

Годъ

ХСІ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Томъ четвертый.

ДЕКАБРЬ.

1915 годъ.

СОДЕРЖАНИЕ:

ЧАСТЬ ОФИЦІАЛЬНАЯ.

Узаконенія и распоряженія Правительства.

	стр.
О продленіи срока для собранія капита- тала по акціямъ дополнительнаго выпуска Нафтаганскаго нефтепро- мышленнаго Общества	105
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Борисо - Валентинов- скихъ каменноугольныхъ копей	—
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества южнаго Должанскаго антрацита	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала акціонернаго Общества южнаго Должанскаго антрацита	—
О продленіи срока для собранія основ- наго капитала акціонернаго Обще- ства металлургическихъ заводовъ, рудниковъ и копей	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала акціонернаго Общества Разутов- скихъ заводовъ	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала Сунжа - Алдынскаго нефтепромы- шленнаго акціонернаго Общества	—
О продленіи срока для собранія основ- наго капитала бурльно-нефтянаго акціонернаго Общества „Вуриль- ное Дѣло“	—
О продленіи срока для собранія основ- наго капитала акціонернаго Обще- ства металлургическихъ заводовъ, рудниковъ и копей	—
О продленіи срока для собранія капи- тала по акціямъ втораго выпуска	

	стр.
нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Колхиды“	105
Объ измѣненіи устава Прищепнаго акціонернаго Общества Донецкихъ антрацитовъ	—
Объ измѣненіи устава Перваго Гроз- ненскаго нефтепромышленнаго То- варищества	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала Тур- кестанскаго акціонернаго Обще- ства цементнаго производства и угольныхъ копей	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала золотопромышленнаго Товарище- ства на паяхъ „Синташты“	—
Объ измѣненіи устава нефтепромы- шленнаго и торговаго Общества „Н. Е. Цитоевъ и К ^о “	—
Объ отобраніи отъ германскаго кав- казскаго рудничнаго Товарище- ства съ ограниченою отвѣтствен- ностью разрѣшенія на производ- ство операций въ Россіи	106
Объ отобраніи отъ германскаго Рель- зенкирхенскаго горнопромышлен- наго акціонернаго Общества раз- рѣшенія на производство операций въ Россіи	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества „М. Х. Аваковъ и К ^о “	—
О продленіи срока для собранія пер- вой части основнаго капитала Уральскаго золотопромышленнаго и платиноваго акціонернаго Обще- ства	—

(Продолженіе Оглавленія на 3 стр. обложки).



Типографія П. П. Сойкина



Петроградъ, Стрѣмянная, 12



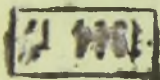
1915.





ТОВАРИЩЕСТВО
РОССІЙСКО-АМЕРИКАНСКОЙ РЕЗИНОВОЙ МАНУФАКТУРЫ
ТРЕУГОЛЬНИКЪ

ФАБРИЧНОЕ



КЛЕЙМО.

Резиновые издѣлія всякаго рода, для фабрикъ, заводовъ, желѣзныхъ дорогъ, пароходовъ, рудниковъ, элеваторовъ, пожарныхъ обществъ, акцизныхъ управленій и проч., какъ-то:

Пластины, клапаны, кольца, рамки, буфера, приѣмные и напорные рукава для всѣхъ цѣлей, трубы безъ прокладокъ, приводные ремни, кирза, обкладка валовъ, шкивовъ и колесъ багажныхъ тѣлѣжекъ, набивка для сальниковъ, патентованная компенсирующая слоистая набивка (Сплитъ), Трармиль, азбестовыя издѣлія, предметы изъ роговой резины, предметы для электротехники и для кабельныхъ заводовъ и проч., и проч.

Резиновые хирургическіе и галантерейные предметы, резиновые губки, резиновые маты и половики, мячи и игрушки, прорезиненныя матеріи и одежда.

Резиновыя экипажныя шины, автомобильныя шины (покрышки и камеры), велосипедныя шины (покрышки и камеры), массивныя шины для грузовиковъ, автобусовъ и проч., автомобильныя и велосипедныя принадлежности, аэростаты (оболочки и матерія), специальн. матерія для аэроплановъ.

ФАБРИКА И ПРАВЛЕНІЕ:

въ Петроградѣ, Обводный каналъ, 138.

ОТДѢЛЕНІЯ И СКЛАДЫ:

Въ Петроградѣ.

„ Москвѣ.
„ Бану.
„ Батумѣ.
„ Благовѣщенскѣ.
„ Букарестѣ.
„ Варшавѣ.
„ Вильнѣ.
„ Витебскѣ.
„ Вѣнѣ.
„ Владимірѣ.
„ Воронежѣ.
„ Владивостокѣ.
„ Гельсингфорсѣ.
„ Екатеринбургѣ.

Въ Гамбургѣ.

„ Екатеринодадь.
„ Екатеринославѣ.
„ Иркутскѣ.
„ Казани.
„ Кишиневѣ.
„ Кіевѣ.
„ Кокандѣ.
„ Константинополѣ.
„ Н. Новгородѣ.
„ Лодзи.
„ Одесскѣ.
„ Омскѣ.
„ Орлѣ.
„ Парижѣ.

Въ Перми.

„ Ригѣ.
„ Ростовѣ-на-Дону.
„ Самарѣ.
„ Саратовѣ.
„ Симферополѣ.
„ Стокгольмѣ.
„ Ташкентѣ.
„ Тифлискѣ.
„ Томскѣ.
„ Уфѣ.
„ Харьковѣ.
„ Ярославлѣ.
На Нижегородской ярмаркѣ.
„ Ирбитской ярмаркѣ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1916 г.

НА

„ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ“

ГОДЪ ИЗДАНИЯ ХСII.

«ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ» выходитъ ежемѣсячно книгами въ восемь и болѣе печатныхъ листовъ, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за годовое изданіе въ годъ съ пересылкою и доставкою: Для горныхъ инженеровъ — **ШЕСТЬ** рублей. Для остальныхъ подписчиковъ — **ДЕВЯТЬ** рублей.

Подписка на «Горный Журналъ» принимается въ Петроградѣ, въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ, и во всѣхъ книжныхъ магазинахъ.

За напечатаніе объявленій въ „Горномъ Журналѣ“ взимается слѣдующая плата по мѣсту, занимаемому объявленіемъ.

На сколько разъ.	Н А О Б Л О Ж К Ъ .				ВПЕРЕДИ ТЕКСТА.				ПОЗАДИ ТЕКСТА.			
	1 стр.	1/2 стр.	1/4 стр.	1/8 стр.	1 стр.	1/2 стр.	1/4 стр.	1/8 стр.	1 стр.	1/2 стр.	1/4 стр.	1/8 стр.
	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.
1	17 —	10 —	6 —	3 35	13 40	8 —	4 10	2 70	10 —	6 —	3 50	2 —
2	30 —	18 —	10 50	6 —	24 —	13 75	8 40	4 80	18 —	10 30	6 30	3 60
3	40 —	24 —	14 —	8 —	32 —	19 20	11 20	6 40	24 —	14 40	8 40	4 80
4	50 —	30 —	17 50	10 —	40 —	24 —	14 —	8 —	30 —	19 —	10 50	6 —
5	60 —	36 —	21 —	12 —	48 —	28 80	16 80	9 60	36 —	21 60	12 60	7 20
6	70 —	42 —	24 50	14 —	56 —	33 60	19 60	11 20	42 —	25 20	14 70	8 40
7	77 —	46 —	26 90	15 35	62 —	36 80	21 50	12 25	46 —	27 60	16 10	9 20
8	83 —	50 —	29 18	16 70	67 —	40 —	23 35	13 35	50 —	30 —	17 50	10 —
9	90 —	54 —	31 50	18 —	72 —	43 20	25 20	14 40	54 —	32 40	18 90	10 80
10	93 —	56 —	32 70	18 70	74 —	44 80	26 15	14 95	56 —	33 60	19 60	11 20
11	97 —	58 —	33 82	19 35	78 —	46 40	27 —	15 50	58 —	34 80	20 30	11 60
12	100 —	60 —	35 —	20 —	80 —	48 —	28 —	16 —	60 —	36 —	21 —	12 —

За вкладныя объявленія, взимается 10 руб. за каждый лоть въса. при разсылкѣ 1000 экземпляровъ.

Объявление 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. I—15 22, ч. 2—5 р., вып. 24—75 к., вып. 25—6 р., вып. 26—3 р. 50 к., вып. 28—1 р. 50 к., вып. 27—4 р., вып. 23, ч. II—5 р. и вып. 30—2 р. 30 к., вып. 29—3 р.).

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) **Полезныя ископаемыя Закаспійской области.** Сост. Горн. Инж. Ив. Маевскій, съ картами и табл. Ц. 1 р.

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

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

Выпускъ 1. Группа IV. **Соль,** ст. Горн. Инж. Гаркемы. Цѣна 36 к. 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. **Ископаемые угли,** ст. Горныхъ Инженеровъ Н. Коцовскаго, В. Алексѣева и І. Кондратовича. Ц. 1 р. 50 к.

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

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

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

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

10) **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 минеральные источники). Изданіе Горнаго Департамента. Цѣна 1 р. 50 к.

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

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

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

14) **Горнозаводская производительность Россіи за 1892, 1893, 1894, 1895 и 1897 гг.** По 2 р. за годъ. 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905 и 1906 гг. по 3 р. за годъ.

15) **Геологическія и топографическія карты шести уральскихъ горныхъ округовъ,** составл. Л. Гофманомъ. Изд. 1870 г. Цѣна по 2 руб.

16) **Исторія Химіи.** Ѳ. Савченкова. Цѣна 50 к.

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

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

19) **Вспомогательныя таблицы** для скорѣйшаго опредѣленія вѣса чистыхъ металловъ въ лигатурныхъ сплавахъ, передѣланной 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.-Петербургскимъ Монетнымъ Дворомъ. Цѣна 5 руб.

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

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

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

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

24) **Сводъ дѣйствующихъ узаконеній и правилъ о солянномъ промыслѣ въ Россіи** съ разъясненіями и распоряженіями правительствъ, учредж., сост. Шопинъ. Ц. 1 р. 50 к.

25) **Code Minier Russe**. Ц. 3 р. въ переплетѣ.

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

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

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

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

30) **Металлургія чугуна**, соч. Валеріуса, переведенная и дополненная В. Ковригинымъ, съ 29 табл. чертежей въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 руб.

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

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

33) **Современные способы разработки мѣсторожденій каменнаго угля**. Извлеченія изъ отчетовъ по заграничной командировкѣ Горнаго Инженера Сабанѣва и Оберъ-Штейгера К. Шмидта, изданной подъ редакціей Г. Д. Романовскаго. Съ 12-ю таблицами чертежей въ особомъ атласѣ. Цѣна 1 р. 50 к.

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

35) **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. Инж. Внукковского, въ 2-хъ книгахъ. Цѣна 5 руб.

36) **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. Инж. Тове и Агроном. Иванова, ц. 5 р. и ч. II. Горн. Инж. Рязанова, въ 2-хъ книгахъ, ц. 7 р. 50 к. Тоже, въ Семипалатинскомъ въ Семирѣченскомъ округѣ, ч. I. Горн. Инж. Коцовскаго, ц. 1 руб. Ленскаго округа Горбачева, цѣна 6 руб.

37) **Отчетъ по статистико-экономическому и техническому изслѣдованію золотопромышленности Алтайскаго горнаго округа**. Фреймана, ц. 3 р.

38) **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.

39) **Указатель статей «Горнаго Журнала» 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., 1901—1905 г. 1 р., 1902—1911 г.—2 р.**

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1915.

ТОМЪ V.

ЧАСТЬ ОФИЦІАЛЬНАЯ.



Типографія П. П. Соѣкина



Петроградъ, Стремянная, 12



1915.

ТОРНЫН ЖУРНАЛ

ТОРНЫН ЖУРНАЛ

ТОРНЫН ЖУРНАЛ

1918

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1915.

ТОМЪ IV.

ЧАСТЬ НЕОФИЦИАЛЬНАЯ.



Типографія П. П. Сойкина



Петроградъ, Стремянная, 12



1915.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

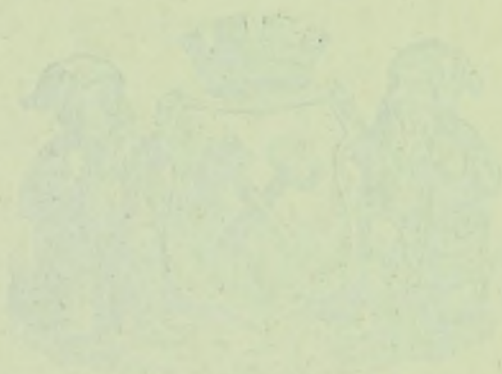
ПЕРВОЕ СЪОБЩЕНІЕ

ГОРНАГО УЧЕНАГО КОМИТЕТА

1881

ТОМЪ IV

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.



ОГЛАВЛЕНІЕ

четвертаго тома 1915 года.

I. Горное и заводское дѣло.

	СТР.
Южная группа каменноугольныхъ копей Кизеловскаго округа, Пермскаго имѣнія князя Абамелекъ-Лазарева. В. Н. Потоцкаго (Le groupe du sud des houillères du district de Kiselovsk dans le domaine du prince Abamelek-Lazareff au gouvernement de Perm, par M-r W. Pototzky)	1
Нѣкоторыя практическія данныя о работѣ пневматическихъ врубовыхъ машинъ и молотковъ Горн. Инж. Н. Л. Смирнова. (Quelques données pratiques sur les travaux des haveuses pneumatiques et des perforateurs-type marteaux, par M-r N. Smirnoff, ing. des mines)	13
Къ вопросу объ использованіи рудной мелочи, накопившейся въ отвалахъ Бакальскаго рудника. (De l'utilisation du menu de minerai de fer, amassé dans les deblais de la mine de fer de Bakalsk)	109
Дѣятельность Горнаго Ученаго Комитета по механической части съ 1870 по 1915 годъ. Проф. И. А. Тиме. (Les travaux du Comité scientifique des mines concernant la partie mécanique depuis 1870 jusqu'à 1915, par M-r le prof. I. A. Thimé)	118
О выборѣ электродвигателей для рѣзущихъ врубовыхъ машинъ. Горн. Инж. Г. Е. Евреинова. (Le choix des moteurs électriques pour le fonctionnement des haveuses dans les mines, par M-r G. Evreinoff, ing. des mines)	134

II. Естественныя и математическія науки, имѣющія отношеніе къ горному дѣлу.

Къ вопросу объ опредѣленіи воды и грязи въ нефти. Проф. И. Ф. Шредера. (A la question de la détermination de la quantité de l'eau et de la boue dans le naphte, par M-r le prof. J. Schreder)	23
По поводу статьи Л. А. Ячевскаго. „О нѣкоторыхъ термическихъ наблюденіяхъ въ Илецкой Защитѣ“. Горн. Инж. В. Я. Бурдакова. (A propos de la note de M-r L. Jatschewsky „Quelques observations thermiques dans les mines de sel gemme à Iletzkaïa Saschtina“, par M-r B. Bourdakof, ing. des mines)	151

III. Горное законодательство, хозяйство, история, статистика, учебное и санитарное дѣло.

СТР.

Очеркъ дѣятельности горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1902—1913 г.г. Горн. Инж. С. П. Гусятникова. (Aperçu du fonctionnement des associations des ouvriers des mines et des usines de l'Etat, pour la période de 1902 à 1913, par M-r S. Coussiatnikoff, ing. des mines)	29
Доменная плавка казенныхъ горныхъ заводовъ съ 1913 по 1915 годъ. Проф. Н. А. Иосса. (Le fonctionnement des hauts-fourneaux des usines de l'Etat pour la période de 1913 à 1915, par M-r le prof. N. Iossa)	165
Новый горный законъ Аляски Горн. Инж. Е. Н. Барботъ-де-Марни. (La nouvelle loi minière en Alaska; par M-r E. Barbot-de-Marny, ing. des mines)	169
Организація технического бюро для выполнения работъ поденно оплачиваемыми рабочими, съ учетомъ времени исполненія ихъ. Ф. Ф. Видемана. (L'organisation du bureau technique pour les travaux payés à la journée conformément au temps employé à leur exécution, par M-r Th. Widemann)	182
О состояніи желѣзодѣлательной промышленности къ 1-му января 1915 года. Горн. Инж. К. Е. Робука. (L'etat de l'industrie siderurgique en Russie pour le 1-er janvier de 1915, par M-r C. Robouk, ing. des mines)	211

IV. Библиографія.

Л. Бертенсонъ и Д. Никольскій. Краткое руководство по подаіію первой помощи при несчастныхъ случаяхъ и внезапныхъ заболѣваніяхъ. Проф. Г. В. Хлопина	108
По поводу замѣтки г. Танатара „О соленосной толщѣ Донецкаго бассейна“. Проф. Н. Н. Яковлева.	220

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

Декабрь.

№ 12.

1915 г.

Официальная часть.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА ¹⁾.

- № 118, ст. 838. О продленіи срока для собранія капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска Нафталанскаго нефтепромышленнаго Общества.
- № 119, ст. 843. Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Борисо-Валентиновскихъ каменноугольныхъ копей.
- № 119, ст. 847. Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества южнаго Должанскаго антрацита.
- № 119, ст. 848. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала акціонернаго Общества южнаго Должанскаго антрацита.
- № 120, ст. 855. О продленіи срока для собранія основнаго капитала акціонернаго Общества металлургическихъ заводовъ, рудниковъ и копей.
- № 120, ст. 857. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала акціонернаго Общества Разутовскихъ заводовъ.
- № 120, ст. 858. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Сунжа-Алдынскаго нефтепромышленнаго акціонернаго Общества.
- № 120, ст. 865. О продленіи срока для собранія основнаго капитала бурильно-нефтянаго акціонернаго Общества «Бурильное Дѣло».
- № 120, ст. 867. О продленіи срока для собранія основнаго капитала акціонернаго Общества металлургическихъ заводовъ, рудниковъ и копей.
- № 120, ст. 868. О продленіи срока для собранія капитала по акціямъ втораго выпуска нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Колхида“.
- № 120, ст. 872. Объ измѣненіи устава Прищепнаго акціонернаго Общества Донецкихъ антрацитовъ.
- № 120, ст. 877. Объ измѣненіи устава Перваго Грозненскаго нефтепромышленнаго Товарищества.
- № 120, ст. 878. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Туркестанскаго акціонернаго Общества цементнаго производства и угольныхъ копей.
- № 120, ст. 880. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала золотопромышленнаго Товарищества на паяхъ „Синташты“.
- № 122, ст. 893. Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „И. Е. Питоевъ и К^о“.

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и распор. Правит. за 1915 г. въ отдѣлѣ II.

- № 122, ст. 905. Обь отобраніи отъ германскаго кавказскаго рудничнаго Товарищества съ ограниченою отвѣтственностью разрѣшенія на производство операцій въ Россіи.
- № 122, ст. 906. Обь отобраніи отъ германскаго Гельзенкирхенскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества разрѣшенія на производство операцій въ Россіи.
- № 123, ст. 915. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества «М. Х. Аваковъ и К^о».
- № 124, ст. 927. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Уральскаго золотопромышленнаго и платиноваго акціонернаго Общества.
- № 124, ст. 929. Обь измѣненіи устава торговаго и нефтепромышленнаго акціонернаго Общества «Ферумъ».
- № 124, ст. 931. Обь увеличеніи основнаго капитала швейцарскаго Общества каменноугольныхъ и желѣзныхъ рудниковъ на югѣ Россіи.
- № 126, ст. 961. Обь увеличеніи основнаго капитала и измѣненіи устава Бинагадинскаго нефтепромышленнаго и торговаго Общества.
- № 127, ст. 964. Обь измѣненіи устава Товарищества нефтянаго производства братьевъ Нобель.
- № 129, ст. 979. Обь утвержденіи устава акціонернаго Общества «Александровскъ-Грушевскій Антрацитъ».
- № 129, ст. 981. Обь утвержденіи устава акціонернаго Общества «Дружескіе каменноугольные рудники».
- № 131, ст. 992. Обь утвержденіи устава Бакинско-Сабунчинскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества.
- № 131, ст. 993. Обь утвержденіи устава Русско-Англійскаго Майкопскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества.
- № 131, ст. 994. Обь утвержденіи устава Товарищества на паяхъ Липчинскихъ известковыхъ заводовъ и каменоломенъ.
- № 132, ст. 996. Обь утвержденіи устава Московско-Сураханскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества.
- № 132, ст. 998. Обь утвержденіи устава акціонернаго Общества Воскресенскихъ копей.
- № 133, ст. 1012. О продленіи срока для собранія основнаго капитала нефтепромышленнаго акціонернаго Общества «Метеоръ».
- № 135, ст. 1026. Обь измѣненіи устава Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго Товарищества.
- № 136, ст. 1030. Обь утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: «Сѣверо-Каспійское нефтепромышленное Общество «Нордъ-Каспій» съ ограниченою отвѣтственностью».
- № 139, ст. 1050. Обь измѣненіи устава Общества Островецкихъ чугуноплавильнаго и желѣзодѣлательнаго заводовъ.
- № 139, ст. 1051. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Давыдовскаго акціонернаго Общества Туркестанскихъ каменноугольныхъ копей.

- № 139, ст. 1053. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Прикаспійскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества.
- № 139, ст. 1074. Обь измѣненіи условій англійскаго акціонернаго Общества подь наименованіемъ: «Общества съ ограниченной отвѣтственностью русскихъ антрацитовыхъ копей».
- № 139, ст. 1076. Обь измѣненіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Товарищества братьевъ Мирзоевыхъ и К^о.
- № 139, ст. 1078. О продленіи срока для собранія капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска Общества Стараховицкихъ горныхъ заводовъ.
- № 141, ст. 1084. Обь утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подь наименованіемъ: «Терское генеральное нефтепромышленное Общество съ ограниченной отвѣтственностью».
- № 144, ст. 1106. О приступѣ къ ликвидаціи дѣль Урупско-Донскаго нефтепромышленнаго Товарищества.

Именные Высочайшіе Указы.

- № 233, ст. 1765. Обь отчужденіи земли въ предѣлахъ Гороблагодатскаго горнаго округа, въ Верхотурскомъ и Кунгурскомъ уѣздахъ Пермской губерніи подь желѣзнодорожныя сооруженія.

ПРАВИТЕЛЬСТВУЮЩЕМУ СЕНАТУ.

Подь сооруженіе лѣсовозной узкоколейной желѣзнодорожной линіи отъ Кушвинскаго завода до устья рѣки Сылвицы и подъѣзднаго желѣзнодорожнаго пути отъ станціи „Баранча“ Пермской желѣзной дороги до Баранчинскаго завода, согласно представленному Министромъ Торговли и Промышленности плану, оказалось необходимымъ занять въ предѣлахъ Гороблагодатскаго горнаго округа, въ Верхотурскомъ и Кунгурскомъ уѣздахъ Пермской губерніи, земли, съ ихъ принадлежностями, пространствомъ до двухсотъ восьмидесяти девяти десятиныхъ девятисотъ двѣнадцати квадратныхъ сажень. Вслѣдствіе сего, рассмотрѣвъ положеніе по этому дѣлу Особаго въ Государственномъ Совѣтѣ Присутствія, Повелѣваемъ: 1) сдѣлать надлежащія распоряженія къ отчужденію для указанной цѣли означенныхъ земель, съ сохраненіемъ за владѣльцами права разработки, на установленныхъ существующими правилами основаніяхъ, полезныхъ ископаемыхъ, въ иѣдрахъ сихъ земель заключающихся; 2) въ вознагражденіи владѣльцевъ поступить на основаніи общихъ узаконеній обь имуществвахъ, отчуждаемыхъ по распоряженію Правительства, и 3) въ виду безотлагательной надобности въ упомянутыхъ земляхъ, занимать ихъ вслѣдъ за совершеніемъ описей оныхъ съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ статьяхъ 594 и 595 Законовъ Гражданскихъ (Св. Зак., т. X, ч. 1, изд. 1914 г.).

Правительствующій Сенатъ къ исполненію сего не оставитъ учинить надлежащее распоряженіе.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою подписано:

„НИКОЛАЙ“.

Въ Царскомъ Селѣ.

17 августа 1915 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь *Крыжановскій*.

**Высочайшее повелѣніе, предложенное Правительству-
ющему Сенату**

МИНИСТРОМЪ ЮСТИЦИИ.

№ 113, ст. 894. О дополненіи дѣйствующаго штата Нерчинскаго округа особымъ примѣчаніемъ.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Императорскаго Двора, въ 28 день марта 1915 г., Высочайше соизволилъ на дополненіе дѣйствующаго штата Нерчинскаго округа особымъ примѣчаніемъ слѣдующаго содержанія: „Министру Императорскаго Двора предоставляется право, сообразно съ дѣйствительною потребностью, открывать и закрывать по золотымъ промысламъ Нерчинскаго округа должности завѣдывающихъ промыслами, смотрителей, конторщиковъ, помощниковъ конторщиковъ, смотрителей цеховъ, врачей, ветеринарныхъ врачей, фельдшеровъ, ветеринарныхъ фельдшеровъ и акушеровъ“.

Объявленное Высочайшее повелѣніе

МИНИСТРОМЪ ТОРГОВЛИ и ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

№ 183, ст. 1378. О присвоеніи Екатеринославскому горному институту наименованія: «Екатеринославскій горный институтъ Императора Петра I».

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Торговли и Промышленности, въ 19 день мая 1915 года, Высочайше соизволилъ на присвоеніе Екатеринославскому горному институту наименованія: „Екатеринославскій горный институтъ Императора Петра I“. (Донесено 18 іюня 1915 г.).

**Высочайше утвержденныя положенія Государственныхъ
учрежденій:**

ВЫСОЧАЙШЕ УТВЕРЖДЕННЫЯ ПОЛОЖЕНІЯ СОВѢТА МИНИСТРОВЪ.

№ 90, ст. 759. О допущеніи лицъ женскаго пола и недостигшихъ пятнадцатилѣтняго возраста малолѣтнихъ къ ночнымъ и подземнымъ работамъ на каменноугольныхъ копяхъ Европейской Россіи.

Государь Императоръ, въ 9 день марта 1915 года, по положенію Совѣта Министровъ, Высочайше соизволилъ, на основаніи статьи 87 Основныхъ Государственныхъ Законовъ (Св. Зак., т. I, ч. 1, изд. 1906 г.), временно, впредь до окончанія военныхъ дѣйствій, въ измѣненіе и дополненіе подлежащихъ узаконеній, постановить:

Къ ночнымъ и подземнымъ работамъ на каменноугольныхъ копяхъ Европейской Россіи допускаются лица женскаго пола, а также малолѣтніе рабочіе, не достигшіе пятнадцатилѣтняго возраста, съ соблюденіемъ нижеслѣдующихъ правилъ:

1) Малолѣтніе привлекаются къ подземнымъ работамъ въ дневное время на срокъ не болѣе восьми часовъ, а въ ночное—не болѣе шести часовъ въ сутки, причемъ въ продолженіе слѣдующаго послѣ ночной работы рабочаго дня малолѣтніе, ранѣ истеченія двѣнадцати часовъ со времени освобожденія отъ нея, вновь къ работѣ не допускаются.

2) Занятія работою въ ночное время лица женскаго пола не привлекаются вновь къ работѣ ранѣ полудня, слѣдующаго за ночью работою дня.

3) Къ почнымъ и подземнымъ работамъ допускаются лишь тѣ лица женскаго пола и малолѣтніе, которые, при надлежащемъ предварительномъ освидѣтельствѣваніи ихъ рудничнымъ, а гдѣ таковаго не имѣется,—земскимъ или городскимъ врачомъ, признаны будутъ, по состоянію своихъ силъ и здоровья, къ означеннымъ работамъ пригодными, и

4) Мѣстнымъ горнымъ управленіемъ, по соглашенію съ подлежащими Губернаторами, предоставляется издавать особые перечни работъ, коими могутъ быть занимаемы лица женскаго пола и малолѣтніе.

№ 113, ст. 891. Объ установленіи временныхъ округовъ санитарной охраны Старорусскихъ, Сергіевскихъ, Славянскихъ, Кеммернскихъ и Липецкихъ минеральныхъ водъ, Сакскихъ минеральныхъ грязей и Майнакскаго грязелечебнаго озера.

Государь Императоръ, въ 15 день февраля 1915 года, по положенію Совѣта Министровъ, Высочайше соизвоилъ: опредѣлить временно, на срокъ не болѣе двухъ лѣтъ, округа санитарной охраны Кеммернскихъ, Липецкихъ, Сергіевскихъ, Славянскихъ и Старорусскихъ минеральныхъ водъ, Сакскихъ минеральныхъ грязей и Майнакскаго грязелечебнаго озера въ нижеслѣдующихъ границахъ:

По Старорусскимъ минеральнымъ водамъ.

Восточная—по правому берегу р. Соминка до дер. Горошки, охватывая послѣднюю.

Южная—отъ южной границы дер. Горошки (точка № 1) на дер. Большая Казона (точка № 2), откуда по прямой линіи черезъ р. Полисть на выселокъ Федова (точка № 3), охватывая названные деревни и выселокъ.

Юго-западная—отъ выселка Федова по прямой линіи на деревню Ничаеву (точка № 4), которую охватываетъ.

Сѣверо-западная—отъ дер. Ничаевой въ сѣверо-восточномъ направленіи, по лѣвому берегу р. Маковки до пересѣченія съ дорогой изъ деревень Вороновыхъ въ дер. Болагжа (точка № 5).

Сѣверо-восточная—отъ точки № 5 въ юго-восточномъ направленіи по прямой линіи до пересѣченія съ рчк. Соминкой (точка № 6), т. е. съ восточной границей.

По Сергіевскимъ минеральнымъ водамъ.

Границы округа образуютъ пятиугольникъ, сѣверо-западный уголъ котораго охватываетъ съ сѣверо-западной стороны пригородъ Сергіевскъ. Отъ этого угла линія границы направляется на юго-востокъ, проходя приблизительно параллельно р. Сургутъ на протяженіи 5.800 саж.; затѣмъ линія поворачиваетъ въ восточномъ

и нѣсколько сѣверномъ направленіи подѣ угломъ въ 90° и на протяженіи 4.930 саж. проходить на разстояніи въ среднемъ одной версты отъ р. Тунгута и приблизительно параллельно послѣдней; послѣ этого линія границы подѣ угломъ въ 96° направляется въ сѣверо-западномъ направленіи, пересѣкая р. Тунгутъ и проходя по сѣверо-восточному склону Сѣрноводской возвышенности на протяженіи 3.480 саж.; послѣ этого линія подѣ угломъ въ 120° поворачиваетъ на сѣверо-западъ и, пройдя 2.850 саж., снова поворачиваетъ подѣ угломъ въ 156° на западъ и, пройдя 3.080 саж., достигаетъ первоначальной исходной точки контура подѣ угломъ въ 87° .

По Славянскимъ минеральнымъ источникамъ.

Сѣверная граница идетъ по балкѣ „Водяной“ отъ начала ея и охватываетъ сел. Маяки.

Восточная граница направляется отъ сел. Маяки вдоль дороги, ведущей въ дер. Вейсовку, включая усадѣбную землю послѣдней, до пересѣченія дорогою балки „Бессарабовка“ (тожѣ Карповка), и идетъ далѣе вдоль тальвега этой балки, включая усадѣбную землю дер. Бессарабовки (Карповки), до перехода балки на рчк. Бессарабовку; затѣмъ, отступая на 1 вер. къ востоку отъ названной рѣчки, граница тянется параллельно лѣвому берегу ея, пересѣкаетъ р. Казенный Торецъ.

Южная граница, оставаясь на разстояніи одной версты отъ праваго берега р. Казенный Торецъ, поворачиваетъ далѣе къ западу и соотвѣтственно мѣсту впаденія р. Сухой Торецъ въ р. Казенный Торецъ, пересѣкая послѣднюю, слѣдуетъ далѣе вдоль праваго берега р. Сухой Торецъ до поворота ея на сѣверъ, все время оставаясь на разстояніи одной версты отъ праваго берега.

Западная граница. Охвативъ сел. Балбасовку, граница идетъ параллельно правому берегу р. Сухой Торецъ, на разстояніи одной версты къ сѣверу до впаденія въ нее р. Голая Долина, и направляется параллельно этой послѣдней, на томъ же разстояніи отъ праваго берега, до впаденія въ нее рчк. Макашихи и затѣмъ далѣе параллельно правому берегу этой рѣчки до вершины оврага, составляющаго истокъ ея, и отсюда до начала балки „Водяной“.

По Кеммернскимъ минеральнымъ водамъ.

По берегу Рижскаго залива отъ дер. Каугергенъ до Ланенежъ; отъ Ланенежа на Антингъ и дальше въ томъ же направленіи на 3 версты. Отъ конца этой линіи по прямой черезъ урочище Ланпсжнекъ до дер. Кальняцемъ. Отъ этой послѣдней граница пересѣкаетъ р. Аа и далѣе идетъ по правому ея берегу до г. Шлока, образуя прибрежную полосу шириною въ одну версту; отъ г. Шлока до исходнаго пункта дер. Каугергенъ.

По Липецкимъ минеральнымъ водамъ.

Отъ сел. Воскресенскаго, со включеніемъ Воскресенскаго рудника Тамбовскаго Анонимнаго горнаго и металлургическаго общества, по большой дорогѣ, проходящей вдоль праваго берега р. Воронежа отъ названнаго села до станціи Чу-

гунь юго-восточной желѣзной дороги, далѣе по полосѣ желѣзнодорожнаго отчужденія до станціи Липецкъ со включеніемъ территоріи Липецкаго рудника; отсюда по линіи, соединяющей рудники Липецкій, Сыртскій и Романовскій со слободой Троицкой и отъ слободы Троицкой черезъ р. Воронежъ по линіи, идущей вдоль лѣваго берега рѣки на разстояніи трехъ верстъ отъ заплеска рѣки въ межень до Весенняго перевоза, со включеніемъ въ указанія выше границы логовъ Каменнаго, Студенскаго и Дикинскаго на всемъ ихъ протяженіи.

По Сакскимъ минеральнымъ грязямъ.

Включая имѣніе Шлея-Чеботарку, граница къ юго-западу черезъ вѣтряную мельницу въ имѣніи Шлея на группу изъ двухъ мельницъ въ сел. Михайловкѣ захватываетъ усадьбы селеній Михайловки и Тузлы и идетъ далѣе на западъ по плановой проселочной дорогѣ параллельно южному берегу озера до пересѣченія съ трактомъ и отъ этой точки до кордона на берегу моря, засимъ вдоль морского берега за пристань Сакскаго соляного промысла Н. П. Балашева на разстояніи 600 саж. отъ пристани, засимъ на шоссеиный мостъ (Каратобійскій), по шоссе до исходной точки имѣнія Чеботарки, включая усадебныя мѣста селеній Сакъ и Александровки.

По Майнакскому грязелечебному озеру.

Начиная отъ территоріи Майнакской лечебницы степью на сѣверъ до городскихъ огородовъ, со включеніемъ послѣднихъ, засимъ огибая Майнакское озеро съ сѣверной стороны, захватывая каменоломни на юго-западъ черезъ два кургана въ разстояніи около 300 саж. отъ берега озера между Мало-Майнакскимъ озеромъ и частнымъ Меркурьевскимъ озеромъ на телеграфный столбъ № 42, стоящій на пересыпи, отъ столба до берега Чернаго моря, а затѣмъ по берегу моря до восточной границы города и далѣе, вдоль восточной и сѣверной границъ г. Евпаторіи до начальнаго пункта.

№ 139, ст. 1065. Объ установленіи временныхъ границъ округовъ санитарной охраны Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Государь Императоръ, въ 9 день апрѣля 1915 года, по положенію Совѣта Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ: опредѣлить временно, на срокъ не болѣе двухъ лѣтъ, округа санитарной охраны Пятигорскихъ, Желѣзноводскихъ, Кисловодскихъ и Ессентукскихъ минеральныхъ источниковъ въ нижеуказанныхъ границахъ; для округа же санитарной охраны Думановскаго и Тегэнекликалскаго источниковъ установить нижеслѣдующія границы:

1. Сѣверо-восточная: отъ горы Верхній Джиналъ къ устью рѣчки Кичъ-Малки въ рѣку Малку.

2. Юго-восточная: отъ послѣдняго пункта (устья) къ сѣверо-западной вершинѣ горы Кинжалъ (высота 9256) на водораздѣлъ между системами рѣкъ Малки и Баксана.

3. Юго-западная: отъ горы Кинжалъ къ устью рѣчки Хасаутъ въ рѣку Малку.

4. Сѣверо-западная: отъ послѣдняго пункта на гору Верхній Джиналъ.

Пятигорская группа минеральных источниковъ (со включеніемъ Баталинскаго источника и Тамбуканскаго озера).

На сѣверъ—отъ разѣзда Змѣгорскаго до желѣзнодорожной станціи Бештау со включеніемъ названныхъ разѣзда и станціи, а также желѣзнодорожной полосы отчужденія между ними, отсюда чрезъ вершины горъ Бештау и Шелудивой до Золотого Родника.

На западъ—отъ золотого Родника по р. Золотушкѣ, до пересѣченія ея полотною желѣзной дороги, и далѣе на югъ чрезъ точку, опредѣляемую выходомъ р. Юцы изъ восточныхъ границъ юртоваго надѣла станицы Ессентукской, до мѣста сліянія р.р. Джуцы 1-й и 2-й.

На югъ—отъ мѣста сліянія р. р. Джуцы 1-й и Джуцы 2-й чрезъ вершину Золотого Кургана по прямой линіи, до пересѣченія послѣдней съ р. Этока; далѣе граница идетъ по названной рѣкѣ и поворачиваетъ къ сѣверу, огибая озеро Сухое на разстояніи 250 саж. отъ этого озера.

На востокъ—отъ точки на р. Этока, съ которой южная граница поворачиваетъ къ сѣверу, по прямой линіи на разстояніи 250 саж. отъ озера Сухого до пересѣченія съ линіей, соединяющей Золотой Курганъ съ Константиновскою колоніей, затѣмъ по этой послѣдней линіи до пересѣченія р. Подкумка, при выходѣ послѣдней изъ предѣловъ колоніи Константиновской, и отсюда по прямой же линіи въ направленіи желѣзнодорожной станціи Бештау, до пересѣченія этой линіей р. Джемухи, далѣе къ сѣверу вдоль ложбины этой рѣки, включая весь принадлежащій управленію Кавказскихъ минеральныхъ водъ земельный участокъ, съ расположеннымъ на немъ Баталинскимъ источникомъ; граница по р. Джемухѣ доходитъ до мѣста, расположеннаго противъ разѣзда Змѣгорскаго, и заканчивается у послѣдняго.

Кромѣ того, границы округа санитарной охраны Пятигорскихъ источниковъ простираются по обѣимъ сторонамъ полосы отчужденія минераловодской вѣтви Владикавказской желѣзной дороги, отъ разѣзда Змѣгорскаго до станціи Минеральныя Воды, включая сюда названную станцію и поселокъ Илларионовскій (бывшій Султановскій) въ предѣлахъ его селитебной площади, а также хуторъ Пѣховскаго.

Въ округъ санитарной охраны Пятигорскихъ минеральныхъ источниковъ въ указанныхъ выше границахъ входятъ:

1. Казенныя владѣнія въ предѣлахъ черты городского поселенія Пятигорска (Горячая гора, Эммануэловскій паркъ, казенный садъ, Николаевскій цвѣтникъ и т. д.).
2. Земельныя угодья Пятигорскаго лѣсничества:
 - а) урочище „Машукъ“ Бештаугорской лѣсной дачи,
 - б) урочище „Дубровка“ той же лѣсной дачи за р. Подкумкомъ,
 - в) посѣтительская казенная статья,
 - г) южная часть урочища „Бештау-Развалка“;
3. Казенный земельный участокъ у Баталинскаго источника.
4. Озера Тамбуканское и Сухое.
5. Источники водоснабженія и открытые водоемы:
 - а) Юцкій водопадъ (родникъ „Гремучка“ на горѣ Джуца 1-я);
 - б) р. Джуца отъ мѣста сліянія р.р. Джуцы 1-й и 2-й на протяженіи подошвы западнаго склона горы Джуцы 1-й, и далѣе до впаденія р. Джуцы въ р. Юцу;

в) р. Юда отъ выхода ея изъ восточныхъ границъ Ессентукскаго юрта до впаденія въ р. Подкумокъ;

г) р. Подкумокъ отъ восточныхъ границъ юртоваго надѣла станицы Ессентукской до выхода рѣки изъ колоніи Константиновской;

д) р. Золотушка, отъ истока ея до впаденія въ р. Подкумокъ;

е) р. Джемуха отъ истока до хутора Пѣховскаго.

6. Горы—Машукъ, Джуга 1-я, Золотой Курганъ и друг.

7. Населенные пункты:

а) г. Пятигорскъ въ чертѣ его поселенія со включеніемъ площади, занимаемой Константиновской слободкой и Ново-Пятигорскомъ, а также всѣ принадлежащія городу выгонныя земли съ расположенными на нихъ виноградными хуторами и садово-огородный участокъ вмѣстѣ съ хуторами и усадьбами, находящимися въ долгосрочномъ арендномъ содержаніи (пятисотенные участки).

б) Горячеводская станица;

в) Алексѣевскій поселокъ;

г) колонія Константиновская;

д) „ Каррасъ;

е) „ Николаевская;

ж) земельные участки, отведенные подъ дачныя поселенія при колоніяхъ Николаевской и Каррасъ;

з) поселокъ Илларионовскій (быв. Султановскій), въ предѣлахъ селитебной площади;

и) хутора Попова, Пѣховскаго и проч. населенные пункты въ указанныхъ выше границахъ округа санитарной охраны.

8. Полоса желѣзнодорожнаго отчужденія отъ мѣста пересѣченія желѣзной дороги р. Золотушки до станціи „Минеральныя Воды“ включительно.

Желѣзноводская группа минеральныхъ источниковъ.

На югъ—отъ желѣзнодорожной станціи Бештау черезъ вершины горъ Бештау и Шелудивой до Золотого Родника и далѣе до вершины Кургана Остраго.

На западъ—отъ Кургана Остраго по прямой линіи до горы Верблюдь по западной его окраинѣ.

На сѣверъ—отъ подошвы сѣвернаго склона горы Верблюдь по сѣверному подножію горы Быкъ и горы Развалки до пересѣченія съ восточной границей урочища Бештау—Развалка Бештаугорской лѣсной дачи.

На востокъ—восточная граница Бештаугорской лѣсной дачи до желѣзнодорожной станціи Бештау.

Въ округъ санитарной охраны Желѣзноводской группы входятъ:

1) Территорія лечебной мѣстности въ предѣлахъ казенныхъ владѣній по склонамъ Желѣзной горы со всѣми находящимися здѣсь источниками и бальнеологическими сооруженіями и расположенными въ этой мѣстности казенными дачными участками.

2) Сел. Желѣзноводскъ и хуторъ Желѣзноводскъ со всѣми земельными участками, арендованными или приобрѣтенными частными владѣльцами у казны или у общества сел. Желѣзноводскъ.

3) Урочище Бештау—Развалка Бештаугорской лѣсной дачи Пятигорскаго лѣсничества на всемъ его протяженіи и со всеми находящимися въ этомъ урочищѣ горами, рудниками и хуторами, за исключеніемъ части урочища, вошедшей въ округъ санитарной охраны Пятигорской группы минеральныхъ источниковъ.

4) Возвышенности: курганы—Острый, Тупой; горы Желѣзная, Медовка, Быкъ, Верблюдь, Развалка со всеми ихъ родниками (Графскій, Бештаугорскіе и др.).

5) Селенія Ново-Першино и Ново-Благодарное, хутора Св. Николая (Итальянская колонія) и друг.

6) Полоса отчужденія Владикавказской желѣзной дороги отъ станціи Бештау до станціи Желѣзноводскъ включительно.

Ессентукская группа минеральныхъ источниковъ.

На сѣверъ—отъ Золотого Родника черезъ вершины Кургана Остраго и горы Свистунъ до хутора Старицкаго на р. Бугунтѣ.

На западъ—отъ хутора Старицкаго на р. Бугунтѣ до пересѣченія съ южной границей округа (на водораздѣлѣ Дарьинскаго хребта) противъ устья р. Эшкаконъ (Бугурустана).

На югъ и юго-западъ—отъ предыдущаго пункта по водораздѣлу, образуемому Дарьинскимъ хребтомъ между бассейнами р. р. Подкумокъ и Мал. Ессентукъ, до западныхъ границъ юртоваго надѣла Ессентукской станицы (у выхода къ р. Подкумокъ балки „Бѣлая Глина“ вблизи „разѣзда Подкумокъ“) и отъ этого пункта по прямой линіи до горы Сѣдло и далѣе отъ источника р. Юцы подъ горой Сѣдло до выхода ея изъ предѣловъ Ессентукскаго юрта.

На востокъ—отъ указаннаго выше пункта по прямой линіи до пересѣченія р. Золотушки полотномъ желѣзной дороги и далѣе по р. Золотушкѣ до Золотого Родника.

Въ округъ санитарной охраны Ессентукской группы входятъ:

1) Земельныя владѣнія Кавказскихъ минеральныхъ водъ на Ессентукской группѣ (парки: Старый, Новый, Пантелеймоновскій и Англійскій, казенные дачные участки, мѣста расположенія старой и новой казенныхъ гостиницъ, грязелечебницы, заразной больницы, дѣловаго двора, склада минеральныхъ водъ и т. д.).

2) Станица Ессентукская со включеніемъ территоріи „Новыхъ Ессентуковъ“;

3) р. Подкумокъ, на всемъ протяженіи ея въ предѣлахъ юртоваго надѣла станицы Ессентукской и р. р. Большой и Малой Ессентукъ, Капельная, Бугунтаи др.

4) Родники Капельный и Малый Ессентукскій и мѣста расположенія сборныхъ резервуаровъ и водоводовъ.

5) Хутора Старицкаго, Дернова, электрическая станція „Бѣлый Уголь“ и прочіе населенные пункты въ указанныхъ выше границахъ округа санитарной охраны Ессентукской группы.

6) Полоса отчужденія Владикавказской желѣзной дороги, отъ мѣста пересѣченія желѣзной дорогой р. Золотушки до „разѣзда Подкумокъ“.

Кисловодская группа минеральных источниковъ.

На сѣверъ—южная граница Ессентукскаго округа по водораздѣлу Дарьинскаго хребта, отъ пересѣченія ею р. Подкумокъ до крайняго западнаго пункта ея, и отсюда по водораздѣлу между р. Подкумокъ и Кума до вершины Гуть-Горы.

На востокъ—отъ мѣста пересѣченія р. Подкумокъ западныхъ границъ Ессентукскаго юрта, черезъ подошву восточнаго склона горы Сѣдло и вершину горы Верхній Джиналь до пересѣченія р. Кичъ-Малки.

На югъ—отсюда вверхъ по р. Кичъ-Малкѣ до вершины горы Бермамытъ.

На западъ и юго-западъ—отъ горы Бермамытъ до Гуть-Горы.

Въ округъ санитарной охраны Кисловодской группы минеральныхъ источниковъ входятъ:

1) Земельныя владѣнія управленія Кавказскихъ минеральныхъ водъ (Старый и Новый парки, земля подъ новымъ ваннымъ зданіемъ и дѣловымъ дворомъ, казачья горка, верхній складъ Нарзана и т. д.).

2) Территорія г. Кисловодска.

3) Слобода Николаевская.

4) Станица Кисловодская.

5) р. Подкумокъ, отъ истока до западныхъ границъ юртоваго надѣла станицы Ессентукской.

6) Бассейны р.р. Бѣлой, Ольховки, Березовки, Аликоновки, Теплушки и др.; родники Лермонтовскій 1 и 2, Фингейзера, Семиградусный, Глазной, Неволька, Бѣлый Ключъ, Теплушка, Находка и др., а также расположенные въ границахъ округа санитарной охраны возвышенности (горы Сѣдло, Римъ, Синія и т. д.), хутора и проч. населенные пункты.

7) Полоса отчужденія Владикавказской желѣзной дороги отъ „разѣзда Подкумокъ“ до станціи Кисловодскъ, включая сюда районъ расположенія Желѣзнодорожнаго парка и курзала въ Кисловодскѣ.

№139, ст. 1072. О продленіи сроковъ выполненія горнопромышленниками нѣкоторыхъ обязательствъ по частному горному, нефтяному и золотому промысламъ.

Государь Императоръ, въ 4 день мая 1915 года, по положенію Совѣта Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизвоилъ, на основаніи статьи 87 Основныхъ Государственныхъ Законовъ (Св. Зак., т. I, ч. 1, изд. 1906 г.), въ измѣненіе и дополненіе подлежащихъ узаконеній, въ видѣ временной, на одинъ годъ, мѣры, постановить:

Министру Торговли и Промышленности предоставляется право на продленіе, по особымъ о томъ ходатайствамъ горнопромышленниковъ, сроковъ выполненія различныхъ обязательствъ, установленныхъ въ статьяхъ: 329 съ примѣчаніемъ къ ней, 335, 337, 346, 363, 370, 374, 611, 616, 631, 637, 657, 659, 698, 699, 724, 749, съ примѣчаніями 1 и 2 къ ней, 754, 762, 767, 772, 774 и 805 Устава Горнаго (Св. Зак., т. VII, изд. 1912 г.), сверхъ предѣловъ, указанныхъ въ таковыхъ статьяхъ,—на время не свыше одного года.

№ 150, ст. 1159. О беспошлинномъ пропускѣ въ Россію нѣкоторыхъ продуктовъ для надобностей золотопромышленниковъ.

Государь Императоръ, въ 17 день мая 1915 г., по положенію Совѣта Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ на основаніи ст. 87 Основныхъ Государственныхъ Законовъ (Св. Зак., т. I, ч. 1, изд. 1906 г.):

1) Примѣчаніе 1 къ статьѣ 112 и примѣчаніе 2 къ статьѣ 147 Общаго Таможеннаго Тарифа по Евронейской Торговлѣ (Св. Зак., т. VI, изд. 1906 г.) изложить слѣдующимъ образомъ:

Ст. 112. Примѣчаніе 1. Разрѣшается беспошлинный привозъ, для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности, щелочистыхъ калия и натрія по правиламъ, устанавливаемымъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Торговли и Промышленности.

Ст. 147. Примѣчаніе 2. Разрѣшается беспошлинный привозъ, для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности, дискового цинка съ отверстіемъ внутри, цинковыхъ листовъ и цинковой пыли по правиламъ, устанавливаемымъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Торговли и Промышленности.

2) Начало дѣйствія означенныхъ въ предшедшей (1) статьѣ льготъ въ отношеніи щелочистаго натрія, цинковыхъ листовъ и цинковой пыли отнести къ 1 января 1915 года, съ тѣмъ, чтобы уплаченные за таковыя матеріалы, ввезенные для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности, съ этого срока таможенные пошлины были возвращены.

№ 233, ст. 1769. Объ увеличеніи нормы попуднаго сбора съ отправляемыхъ изъ Бакинскаго района по желѣзнымъ дорогамъ нефтяныхъ продуктовъ.

Государь Императоръ, по положенію Совѣта Министровъ, въ 7 день іюля 1915 года, Высочайше соизволилъ на увеличеніе нормы попуднаго сбора съ отправляемыхъ изъ Бакинскаго района по желѣзнымъ дорогамъ нефтяныхъ продуктовъ до $\frac{1}{15}$ коп. съ пуда.

Доносъ о семъ Правительствующему Сенату, Министръ Путей Сообщенія присовокупилъ, что упоминаемый сборъ съ отправляемыхъ изъ Баку нефтяныхъ грузовъ въ размѣрѣ $\frac{1}{15}$ коп. съ пуда подлежитъ взиманію съ 1 сентября 1915 года.

Распоряженія, объявленныя Правительствующему Сенату

МИНИСТРОМЪ ТОРГОВЛИ и ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

№ 84, ст. 718. Объ отсрочкѣ введенія въ дѣйствіе §§ 3, 4, 5, 6, 9 и 10 правилъ для предупрежденія и прекращенія пожаровъ на нефтяныхъ промыслахъ Уральской области.

Министромъ Торговли и Промышленности признано необходимымъ отсрочить введеніе въ дѣйствіе §§ 3, 4, 5, 6, 9 и 10 правилъ для предупрежденія и прекращенія пожаровъ на нефтяныхъ промыслахъ Уральской области (ст. 2145 Собр. узак. и расп. Прав. за 1914 г. Отд. 1) на срокъ по 31 декабря 1915 года. (Донесено 1 марта 1915 года).

№ 88, ст. 740. Объявленіи несвободными для частнаго горнаго промысла казенныхъ земель въ Шупшурукской лѣсной дачѣ, Баталпашинскаго лѣсничества Кубанской области.

Признавая необходимымъ объявить несвободными для частнаго горнаго промысла казенныя земли въ Шупшурукской лѣсной дачѣ, Баталпашинскаго лѣсничества Кубанской области, Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности, руководствуясь ст.ст. 304 и 306 Уст. Горн., изд. 1912 года, постановилъ распубликованное въ № 52 Собр. узак. и расп. Прав. за 1894 г. расписаніе земель Кавказскаго края въ разд. I отд. Б дополнить слѣдующей статьей:

„Въ Кубанской области въ Шупшурукской лѣсной дачѣ Баталпашинскаго лѣсничества, расположенной на правомъ берегу р. Кубани между ея притоками Марой и Хумарой“. (Донесено 11 марта 1915 года).

№ 88, ст. 741. Объявленіи участка, отведеннаго подъ базу Амурской рѣчной флотиліи, несвободнымъ для частнаго горнаго промысла.

Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности, признавъ необходимымъ, на основаніи ст.ст. 304 и 306 Устава Горнаго, изд. 1912 года, объявить участокъ, отведенный подъ базу Амурской рѣчной флотиліи, въ нижеслѣдующихъ границахъ несвободнымъ для частнаго горнаго промысла, постановилъ дополнить распубликованное въ № 67 Собр. узак. и расп. Прав. за 1888 годъ въ разд. I (земли, въ коихъ частная горная промышленность вовсе не допускается) въ ст. Б расписаніе казенныхъ земель слѣдующимъ пунктомъ:

„На участкѣ, пространствомъ 808 десятинъ 600 кв. саженъ, отведенномъ подъ устройство базы Амурской рѣчной флотиліи въ Хабаровскомъ уѣздѣ Приморской области, граничащемъ: съ сѣвера—съ надѣльными землями деревни Воронежской, съ юга и востока—съ надѣльными землями деревни Осиновки и съ запада—рѣкой Амуръ“. (Донесено 11 марта 1915 года).

№ 117, ст. 938. О закрытіи для частнаго горнаго промысла участка земли въ Лялинской казенной дачѣ.

Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности, по соглашенію съ Главноуправляющимъ Землеустройствомъ и Земледѣліемъ, призналъ необходимымъ, на основаніи ст.ст. 304 и 306 Уст. Горн., изд. 1912 года, объявить участокъ земли въ Лялинской казенной дачѣ въ нижеуказываемыхъ границахъ несвободною для частнаго горнаго промысла, и въ означенныхъ видахъ, дополнить распубликованное въ № 67 Собр. узак. и распор. Правит. за 1888 годъ расписаніе земель, въ раздѣлѣ I (земли, въ коихъ частная горная промышленность вовсе не допускается), въ ст. Б (дачи вѣдомства Лѣснаго Департамента), слѣдующимъ новымъ пунктомъ:

„Въ Лялинской казенной дачѣ, Лозьвинскаго и Богословскаго лѣсничествъ, Верхотурскаго уѣзда, Пермской губерніи, на участкѣ площадью въ 56,415 десятинъ, который граничить: а) на сѣверѣ съ Лялинской казенной дачей Лозьвинскаго лѣсничества по рѣкѣ Малой Лозьвѣ, не доходя до устья ея примѣрно 1 версту; б) на сѣверо-востокъ, востокъ, юго-востокъ и югъ съ той же дачей отъ точки пересѣченія съ рѣкою Малою Лозью, выше устья 1 вер., по линіи на юго-востокъ до пересѣченія съ рѣкою Лозью выше впаденія въ нее рѣки Малой

Лозьвы 200 саж., отъ точки пересѣченія съ рѣкою Лозьвою по линіямъ: юго-востокъ, юго-западъ, югъ по лѣвому берегу рѣки Лозьвы до пересѣченія съ нею ниже Лозьвинской пристани примѣрно $3\frac{1}{2}$ версты, образуя на лѣвомъ берегу рѣки Лозьвы полосу шириною: въ сѣверной части ея до 200 саж., противъ пристани до 1 версты и въ южной части до 200 саж., отъ пересѣченія съ рѣкою Лозьвою ниже Лозьвинской пристани по лѣвому берегу рѣки Лозьвы съ переходомъ на правый берегъ противъ угла $132\frac{3}{4}^{\circ}$, образуемаго пересѣченіемъ линій $\frac{СЗ: 21\frac{1}{2}^{\circ}}{456}$ и $\frac{СЗ: 68\frac{3}{4}^{\circ}}{6008}$ (ширина участка по прямой линіи съ угла $132\frac{3}{4}^{\circ}$ до точки перехода границы на правый берегъ рѣки Лозьвы до 3 верстъ), отъ этой точки линією, идущею на юго-западъ и приближающеюся къ граничной линіи съ владѣніями Полякова и Полежаева $\frac{СЗ: 2^{\circ}}{2825}$, противъ которой ширина участка суживается до 700 саж. и при этой ширинѣ тянется вдоль линій $\frac{СВ: 4^{\circ}}{776}$, $\frac{СВ: 43\frac{1}{4}^{\circ}}{2408}$, $\frac{СВ: 63^{\circ}}{2206}$, $\frac{СВ: 87\frac{1}{4}^{\circ}}{1510}$, $\frac{ЮВ: 69\frac{1}{2}^{\circ}}{906}$, а противъ угла $138\frac{1}{4}^{\circ}$, образованнаго пересѣченіемъ линій $\frac{ЮВ: 69\frac{1}{2}^{\circ}}{906}$ и $\frac{ЮВ: 27\frac{3}{4}^{\circ}}{639}$, достигаетъ ширины до 800 саж., отсюда линією, идущею на юго-западъ около 2 верстъ, которая, затѣмъ, не доходя до рѣки Сосьвы, примѣрно 600 саж., поворачиваетъ на юго-востокъ и пересѣкаетъ рѣку Сосьву ниже дер. Денежкиной около 15 верстъ; в) на юго-западъ отъ пересѣченія съ рѣкою Сосьвою ниже дер. Денежкиной около 15 верстъ съ владѣніями Богословскаго горнаго округа по рѣкѣ Сосьвѣ вверхъ по теченію выше дер. Денежкиной до 6 верстъ и отъ рѣки Сосьвы прямою линією на сѣверную точку линіи $\frac{ЮВ: 13\frac{1}{4}^{\circ}}{867}$, съ Лялинской казенной дачей и по линіямъ $\frac{ЮВ: 13\frac{1}{4}^{\circ}}{867}$, $\frac{СВ: 80\frac{1}{2}^{\circ}}{2673}$, $\frac{ЮВ: 22\frac{1}{4}^{\circ}}{800}$, $\frac{ЮВ: 36\frac{1}{2}^{\circ}}{367}$, $\frac{ЮВ: 27\frac{3}{4}^{\circ}}{639}$, $\frac{ЮВ: 69\frac{1}{2}^{\circ}}{906}$, $\frac{СВ: 87\frac{1}{4}^{\circ}}{1510}$, $\frac{СВ: 63^{\circ}}{2206}$, $\frac{СВ: 43\frac{1}{4}^{\circ}}{2408}$, $\frac{СВ: 4^{\circ}}{776}$, $\frac{СЗ: 2^{\circ}}{2825}$, $\frac{СЗ: 21\frac{1}{2}^{\circ}}{456}$, $\frac{СЗ: 68\frac{3}{4}^{\circ}}{6008}$ съ владѣніями Полякова и Полежаева; г) на западъ—по линіямъ $\frac{СЗ: 2^{\circ}}{1048}$, $\frac{СЗ: 51\frac{1}{4}^{\circ}}{1548}$, $\frac{СЗ: 19^{\circ}}{1797}$, $\frac{СЗ: 13\frac{3}{4}^{\circ}}{1018}$, съ владѣніями Полякова и Полежаева по линіямъ $\frac{СВ: 39^{\circ}}{1637}$, $\frac{СВ: 49\frac{1}{2}^{\circ}}{621}$, $\frac{СВ: 10^{\circ}}{305}$, $\frac{СЗ: 26\frac{1}{2}^{\circ}}{2059}$, $\frac{СЗ: 38\frac{1}{2}^{\circ}}{1846}$, $\frac{СЗ: 13\frac{1}{2}^{\circ}}{901}$, $\frac{СЗ: 57^{\circ}}{365}$, $\frac{ЮЗ: 77\frac{1}{2}^{\circ}}{1315}$, $\frac{СЗ: 59\frac{1}{2}^{\circ}}{1140}$, $\frac{СЗ: 40\frac{1}{4}^{\circ}}{529}$, $\frac{СЗ: 16\frac{1}{4}^{\circ}}{476}$, С. $\frac{СЗ: 30^{\circ}}{3521}$, $\frac{СВ: 8\frac{1}{2}^{\circ}}{243}$, $\frac{СЗ: 53^{\circ}}{660}$, $\frac{СЗ: 80\frac{1}{4}^{\circ}}{637}$, $\frac{СЗ: 80\frac{1}{4}^{\circ}}{920}$, съ владѣніями крестьянъ села Никито-Ивдельскаго, и д) на сѣверо-западъ отъ владѣній крестьянъ с. Никито-Ивдельскаго по направленію къ паровой пристани, не доходя 2 верстъ до рѣки Лозьвы и отъ этой точки по линіямъ юго-западъ, сѣверо-западъ до пересѣченія съ рѣкою Малою Лозьвою выше устья ея до 15 верстъ съ Лялинской казенной дачей. (Донесено 5 апрѣля 1915 года).

№ 144, ст. 1104. Объ установленіи правилъ выдачи дозвоительныхъ свидѣтельствъ на развѣдку полезныхъ ископаемыхъ, поименованныхъ въ ст. 308. Уст. Горн., нефти, кира и нафтагила.

Министерство Торговли и Промышленности признало необходимымъ, взамѣнъ пунктовъ 1 и 2 разъясненія, опубликованнаго въ № 108 Собранія узаконеній и распоряженій Правительства за 1907 годъ (Отд. I. ст. 905) и пункта 4 разъясненія,

распубликованнаго въ № 168 Собранія узаконеній за 1908 годъ (Отд. I, ст. 1419), установить слѣдующія правила:

1) Въ подаваемыхъ промышленниками просьбахъ о выдачѣ дозволительныхъ на развѣдки свидѣтельствъ должны быть указаны разстоянія каждаго изъ поставленныхъ промышленникомъ развѣдочныхъ знаковъ отъ двухъ отличительныхъ пунктовъ избранной подъ развѣдку мѣстности, а также приведены данныя, дающія возможность опредѣлить, въ какомъ направленіи или въ какую сторону разстоянія эти должны быть отложены.

2) Горнопромышленники не лишены права приводить въ прошеніяхъ о выдачѣ дозволительнаго свидѣтельства, помимо указаній, предусмотрѣнныхъ пунктомъ 1-мъ настоящаго разъясненія, также и другія данныя, ближайшимъ образомъ поясняющія положеніе избранной подъ развѣдку мѣстности, но если между основными и дополнительными данными окажется явное несоотвѣтствіе, то обстоятельство это должно разсматриваться, какъ законный поводъ къ отказу промышленнику въ выдачѣ просимаго свидѣтельства.

3) Подъ понятіемъ отличительныхъ признаковъ избранной для развѣдки мѣстности слѣдуетъ разумѣть постоянные признаки данной мѣстности, каковы, на примѣръ, пункты сліянія рѣкъ и ручьевъ, мосты и другіе замѣтные пункты по теченію рѣкъ, крутыя излучины, обрывы и т. п., горы, озера, межевые знаки дачъ, селеній, тригонометрическіе пункты, а въ степныхъ мѣстностяхъ, въ коихъ трудно отыскать примѣтные пункты, также колодцы, имѣющіе особое названіе, могилы (курганы) и межевые пограничные знаки утвержденныхъ за горнопромышленниками отводовъ рудничныхъ площадей.

4) При указаніи разстояній развѣдочныхъ знаковъ отъ межевыхъ знаковъ утвержденныхъ отводовъ, взаимныя нумеровъ сихъ послѣднихъ знаковъ, должны быть указываемы румбы, въ началѣ коихъ поставлены межевые знаки, на кои дѣлается ссылка.

5) Постоянными признаками избранной подъ развѣдку мѣстности не должны считаться развѣдочные знаки, поставленные какъ самимъ просящимъ о выдачѣ дозволительнаго свидѣтельства горнопромышленникомъ, также и другими заявителями или развѣдчиками, вслѣдствіе чего ссылки на подобнаго рода знаки въ прошеніяхъ о выдачѣ дозволительнаго свидѣтельства не могутъ считаться удовлетворяющими требованію ст. 326 Уст. Горн., изд. 1912 года.

6) Если при подачѣ прошенія о выдачѣ дозволительнаго на развѣдки свидѣтельства промышленникомъ приведены данныя, достаточныя для опредѣленій мѣстонахожденія поставленнаго имъ развѣдочнаго знака,—то неуказаніе или неточное обозначеніе въ прошеніи волостей или урочищъ, въ предѣлахъ которыхъ испрашивается разрѣшеніе на развѣдки, не должны служить поводомъ для отказа промышленнику въ выдачѣ просимаго свидѣтельства.

7) Въ случаѣ указанія въ прошеніи разстоянія развѣдочнаго знака отъ акихъ пунктовъ, которые занимаютъ въ натурѣ извѣстную площадь (населенная мѣста, озера и т. п.), горнопромышленники должны по возможности указывать ту точку этой площади (церковь, зданіе, опредѣленная часть берега и т. п.), отъ которой разстояніе это должно отсчитываться.

8) Засвидѣтельствованныя копіи съ полевого журнала и плана мѣстности, отведенной подъ разработку нефти, выдаются промышленнику, подлинныя же хра-

нятся въ мѣстномъ управленіи казенными землями, а вторыя копии препровождаются въ мѣстное Горное Управленіе. Отправка отводныхъ документовъ производится по почтѣ казеннымъ пакетомъ, для чего промышленникъ обязанъ при прошеніи объ отводѣ представить соотвѣтственное количество 7-ми коп. почтовыхъ марокъ на заказъ и на обратную расписку, полученіе коей должно почитаться доказательствомъ, что документы вручены; сдача документовъ на почту должна быть произведена не позднѣе 7-ми дней по взносу промышленникомъ платы межевой (§ 26 Инструкции 1901 года) и подесятинной за текущее полугодіе. Отводные документы, не врученные за ненахожденіемъ промышленника въ указанномъ имъ въ просьбѣ объ отводѣ мѣстѣ жительства, немедленно возвращаются управленію казенными землями и признаются врученными самому нефтенромышленнику, причемъ съ этого момента возникаютъ и права его, какъ отводовладѣльца, впредь до утраты таковыхъ на общемъ основаніи. Что касается обязанностей его по отводу, то таковыя возникаютъ, во всякомъ случаѣ, съ момента утвержденія отвода. (Донесено 2 мая 1915 года).

№ 144, ст. 1105. *Объ установленіи перечней ночныхъ и подземныхъ работъ, къ которымъ могутъ быть привлекаемы лица женскаго пола и малолѣтніе, не достигшіе пятнадцатилѣтняго возраста.*

Управляющій Министерствомъ Торговли и Промышленности, 3 мая 1915 года, донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія, что Горнымъ Управленіемъ Южной Россіи, по соглашенію съ Екатеринославскимъ Губернаторомъ, изданы 3 апрѣля 1915 года слѣдующіе перечни работъ, къ которымъ могутъ быть привлекаемы лица женскаго пола и малолѣтніе, не достигшіе пятнадцатилѣтняго возраста.

Перечень I.

Къ слѣдующимъ *ночнымъ работамъ на поверхности рудниковъ* допускаются, впредь до окончанія военныхъ дѣйствій, лица женскаго пола и малолѣтніе (отъ 12 до 15 лѣтъ):

- 1) Работы по сортировкѣ каменнаго угля;
- 2) Работы въ ламповыхъ дворахъ;
- 3) Работы коногонами при конной откаткѣ.

Перечень II.

А. Къ слѣдующимъ *подземнымъ работамъ* допускаются, впредь до отмены, лица женскаго пола и малолѣтніе (отъ 12 до 15 лѣтъ):

- 1) Лампоносамъ;
- 2) Дверовыми;

Б. Взрослыя лица женскаго пола допускаются, кромѣ означенныхъ работъ, еще къ работѣ—

- 3) По вентиляціи—вѣтрогонщиками при ручныхъ вентиляторахъ.

№ 165, ст. 1266. *Объ изданіи перечней работъ, къ которымъ могутъ быть привлекаемы лица женскаго пола, а также малолѣтніе рабочіе, не достигшіе пятнадцатилѣтняго возраста, на каменноугольныхъ рудникахъ Донской области.*

Министръ Торговли и Промышленности, 30 мая 1915 года, донесъ Правительствующему Сенату, что во исполненіе п. 4 Высочайше утвержденнаго 9 марта 1915 года особаго журнала Совѣта Министровъ отъ 3 марта 1915 года о допу-

женщинъ и лицъ женскаго пола и недостигшихъ пятнадцатилѣтняго возраста малолѣтнихъ къ ночнымъ и подземнымъ работамъ на каменноугольныхъ копяхъ Европейской Россіи, Юго-Восточнымъ Горнымъ Управленіемъ, по соглашенію съ Войсковымъ Наказнымъ Атаманомъ войска Донскаго, изданы слѣдующіе перечни работъ, къ которымъ могутъ быть привлекаемы лица названныхъ категорій.

Перечень горныхъ работъ и работъ на поверхности, къ коимъ могутъ быть допущены на каменноугольныхъ рудникахъ Донской области лица женскаго пола, а также малолѣтніе рабочіе, не достигшіе пятнадцатилѣтняго возраста:

I. Малолѣтніе (мальчики отъ 12 до 15 лѣтъ).

A. Подземныя работы.

1) дверовые, 2) лампоносы, 3) мазилки, 4) чистильщики путей (подъ специальнымъ надзоромъ) и 5) вѣтрогонщики въ не газовыхъ рудникахъ (при задолжаніи одновременно двухъ малолѣтнихъ при каждомъ вентиляторѣ).

B. На поверхности.

1) чистка лампъ, 2) на сортировкахъ и мойкахъ, за исключеніемъ обслуживания машинъ и механизмовъ, 3) ручная откатка по горизонтальнымъ путямъ, 4) чистка путей и площадей, 5) очистка лѣса на лѣсныхъ складахъ, 6) чистка и смазка вагончиковъ, 7) погонщики на конныхъ воротахъ, при подъемѣ грузовъ, 8) чистка котловъ (подъ наблюденіемъ взрослыхъ).

II. Женщины.

A. Подземныя работы (лица женскаго пола, свыше 17 лѣтъ и обязательно въ мужскомъ костюмѣ).

1) вагонщики, 2) коногоны, 3) дверовые, 4) лампоносы, 5) мазилки, 6) чистильщики путей, 7) вѣтрогонщики на рудникахъ не газовыхъ.

B. На поверхности (свыше 15 лѣтъ).

1) всѣ работы въ ламповыхъ, кромѣ выдачи и приѣмки лампъ, 2) на сортировкахъ и мойкахъ, за исключеніемъ обслуживания механизмовъ и машинъ, 3) ручная откатка по горизонтальнымъ путямъ, 4) чистка путей и площадей, 5) очистка лѣса на лѣсныхъ складахъ, 6) чистка и смазка вагончиковъ, 7) погонщики на конныхъ воротахъ при подъемѣ грузовъ.

III. Женщины малолѣтнія (отъ 12 до 15 лѣтъ) только на поверхности.

1) чистка лампъ, 2) работы на сортировкѣ и мойкѣ, за исключеніемъ обслуживания машинъ и механизмовъ, 3) ручная откатка по горизонтальнымъ путямъ, 4) чистка путей, 5) очистка лѣса на лѣсныхъ складахъ, 6) чистка и смазка вагончиковъ.

№ 179, ст. 1340. О закрытіи для частныхъ заявокъ на нефть на общемъ основаніи нефтеноснаго участка быв. Зотова на о. Сахалинѣ.

Признавая необходимымъ закрыть для частныхъ заявокъ на нефть на общемъ основаніи предоставленный, согласно Высочайше утвержденнаго 15 ноября 1888 г. положенія Комитета Министровъ, отставному лейтенанту флота Г. И. Зотову нефтеносный участокъ на о. Сахалинѣ, близъ залива Уреть, по р. Охѣ, въ межевыхъ его границахъ, о семъ Министръ Торговли и Промышленности, 20 іюня 1915 года, донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Распоряженіе, предложенное Правительствующему Сенату

МИНИСТРОМЪ ЮСТИЦИИ.

№ 150, ст. 1162. Объ утвержденіи правилъ: о порядкѣ предоставленія военноплѣнныхъ, для исполненія казенныхъ и общественныхъ работъ, въ распоряженіе заинтересованныхъ въ томъ вѣдомствъ; о допущеніи военноплѣнныхъ на работы по постройкѣ желѣзныхъ дорогъ частными обществами, и объ отпускѣ военноплѣнныхъ для работъ въ частныхъ промышленныхъ предпріятіяхъ.

Министръ Юстиціи, 25 мая 1915 года, предложилъ Правительствующему Сенату, для опубликованія, утвержденныя Совѣтомъ Министровъ: 1) правила 7 октября 1914 года о порядкѣ предоставленія военноплѣнныхъ, для исполненія казенныхъ и общественныхъ работъ, въ распоряженіе заинтересованныхъ въ томъ вѣдомствъ; 2) правила 10 октября 1914 года о допущеніи военноплѣнныхъ на работы по постройкѣ желѣзныхъ дорогъ частными обществами, и 3) правила 17 марта 1915 года объ отпускѣ военноплѣнныхъ для работъ въ частныхъ промышленныхъ предпріятіяхъ.

П Р А В И Л А

о порядкѣ предоставленія военноплѣнныхъ, для исполненія казенныхъ и общественныхъ работъ, въ распоряженіе заинтересованныхъ въ томъ вѣдомствъ.

1. Въ отношеніи привлеченія военноплѣнныхъ нижнихъ чиновъ къ исполненію по соотвѣтствующимъ вѣдомствамъ казенныхъ и общественныхъ работъ соблюдаются нижеслѣдующія (ст.ст. 2—19) правила.

2. Вѣдомство, пожелавшее воспользоваться трудомъ военноплѣнныхъ, сообщаетъ Военному Министерству, въ чемъ заключаются работы, гдѣ онѣ будутъ происходить и какое число военноплѣнныхъ для этого требуется.

3. По полученіи согласія со стороны Военнаго Министерства на исполненіе военноплѣнными работъ въ данномъ районѣ, уполномоченное подлежащимъ вѣдомствомъ лицо принимаетъ отъ военныхъ властей, по указанію Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба, назначенное число военноплѣнныхъ, безъ обязательнаго раздѣленія ихъ по профессіямъ, причемъ къ мѣсту работъ военноплѣнные эти препровождаются подъ установленнымъ военнымъ конвоемъ.

4. При пріемѣ военноплѣнныхъ уполномоченнымъ отъ вѣдомства лицомъ долженъ быть составленъ, подписываемый имъ и лицомъ сдающимъ, поименный списокъ сданныхъ военноплѣнныхъ.

5. При сдачѣ военноплѣнныхъ уполномоченному отъ вѣдомства, они должны быть снабжены необходимыми по времени года одеждою и обувью, а равно бѣльемъ. Въ дальнѣйшемъ, впредь до возвращенія военноплѣнныхъ въ распоряженіе Военнаго Министерства, снабженіе ихъ одеждою, обувью и бѣльемъ возлагается на подлежащее вѣдомство.

6. При каждой партіи военноплѣнныхъ, привлеченныхъ на работы, долженъ находиться, для облегченія сношеній съ ними, военноплѣнный же офицерскій чинъ.

7. По доставленіи военноплѣнныхъ къ мѣсту работъ, они поступаютъ въ распоряженіе начальника работъ; военный конвой снимается, и дальнѣйшій надзоръ за военноплѣнными возлагается на начальника работъ.

8. Для надзора за военноплѣнными начальникомъ работъ нанимается достаточное количество десятниковъ и сторожей, которые должны быть вооружены.

Если число военноплѣнныхъ рабочихъ очень значительно и надзора десятниковъ и сторожей недостаточно, то надзоръ этотъ, по просьбѣ начальника работъ, усиливается, распоряженіемъ мѣстной военной власти, путемъ командирования на мѣсто работъ ополченцевъ.

9. Въ мѣстахъ работъ военноплѣнные размѣщаются въ баракахъ и землянкахъ и, лишь при отсутствіи таковыхъ и невозможности срочно выстроить ихъ,—въ ближайшихъ селеніяхъ, въ частныхъ домахъ, но непременно казарменнымъ порядкомъ.

10. Во все время работъ военноплѣнные нижніе чины продовольствуются изъ общаго котла, на одинаковомъ основаніи съ нижними чинами русской арміи.

11. Начальникъ работъ устанавливаетъ для военноплѣнныхъ часы работъ и опредѣленный рабочій урокъ, сообразно уроку средняго рабочаго для соответственной работы и данной мѣстности,—руководствуясь при этомъ указаніями статьи 12 Высочайше утвержденнаго, 7 октября 1914 года, Положенія о военноплѣнныхъ.

12. Къ военноплѣннымъ, въ случаѣ обнаруженія ими явнаго нежеланія работать или нерадиваго выполненія уроковъ, или же въ случаѣ намѣреннаго и неоднократнаго нарушенія ими установленнаго на работахъ порядка, —примѣняются, на основаніи статьи 6 Высочайше утвержденнаго, 7 октября 1914 года, Положенія о военноплѣнныхъ, необходимыя мѣры строгости.

13. На обязанности начальника работъ лежитъ организація надлежащей постановки медицинской помощи заболѣвшимъ военноплѣннымъ.

14. О всѣхъ перемѣнахъ въ составѣ военноплѣнныхъ (смерть, побѣги, заболѣванія), а равно о наиболѣе важныхъ происшествіяхъ начальникъ работъ немедленно сообщаетъ подлежащему воинскому начальнику и доносить, вмѣстѣ съ тѣмъ, своему вѣдомственному начальству, которое безотлагательно сообщаетъ эти донесенія Военному Министерству.

15. Начальникъ работъ имѣетъ самое строгое наблюденіе за тѣмъ, чтобыдесятники и сторожа не дѣлали, съ одной стороны, послабленій въ установленномъ для военноплѣнныхъ режимѣ, а съ другой, чтобы обращались съ ними, какъ съ законными защитниками своего отечества, человѣколюбиво.

16. При установленіи режима для военноплѣнныхъ и вообще въ своихъ дѣйствіяхъ по заведыванію военноплѣнными, начальникъ работъ и его сотрудники должны неукоснительно руководствоваться Высочайше утвержденнымъ, 7 октября 1914 года, Положеніемъ о военноплѣнныхъ.

17. На всякое измѣненіе характера работъ и раіоновъ ихъ производства должно испрашиваться согласіе Военнаго Министерства.

18. Расходы, связанные съ содержаніемъ военноплѣнныхъ и использованіемъ ихъ, какъ рабочей силы, производятся распоряженіемъ подлежащаго вѣдомства, за счетъ назначенныхъ на сей предметъ суммъ, причемъ таковымъ расходамъ ведется отдѣльный учетъ.

19. Въ соотвѣтствіи съ Высочайше утвержденнымъ, 7 октября 1914 года, Положеніемъ о военноплѣнныхъ, послѣдніе, по первому требованію Военнаго Министерства, возвращаются въ его распоряженіе.

П Р А В И Л А

допущеніи военноплѣнныхъ на работы по постройкѣ желѣзныхъ дорогъ частными обществами.

1. Правленія обществъ входятъ въ Министерство Путей Сообщенія (въ управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ) съ ходатайствомъ о предоставленіи потребнаго количества военноплѣнныхъ для постройки желѣзныхъ дорогъ.

2. Общества, ходатайства которыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія будутъ признаны заслуживающими уваженія, должны выразить письменное согласіе на подчиненіе какъ правиламъ „о порядкѣ предоставленія военноплѣнныхъ, для исполненія казенныхъ и общественныхъ работъ, въ распоряженіе заинтересованныхъ въ томъ вѣдомствъ“, такъ и указаннымъ въ нижеслѣдующихъ 3—5 статьяхъ условіямъ, на которыхъ частныя общества по постройкѣ желѣзныхъ дорогъ могли бы пользоваться трудомъ военноплѣнныхъ.

3. Доставка военноплѣнныхъ и ихъ военнаго конвоя къ мѣсту работъ и расходы по обратной доставкѣ военноплѣнныхъ для сдачи военному вѣдомству, а равно содержаніе военноплѣнныхъ, какъ-то: помѣщеніе, продовольствіе, леченіе, снабженіе потребными рабочими инструментами, снабженіе ихъ одеждою, обувью и бѣльемъ, по статьѣ 5 означенныхъ въ предшествующей (2) статьѣ правилъ, и содержаніе охраны, по статьѣ 8 тѣхъ же правилъ, относятся за счетъ правленій обществъ. Всѣмъ перечисленнымъ расходамъ, согласно статьѣ 18 указанныхъ правилъ, ведется отдѣльный учетъ.

4. За каждый рабочій день, проведенный военноплѣннымъ на работахъ, правленіе общества дороги вноситъ по 25 копѣекъ на особо открываемые счета Министерства Путей Сообщенія въ его депозитъ по казначействамъ.

5. Правленіе желѣзнодорожныхъ обществъ въ правѣ, въ видахъ поощренія плѣнныхъ къ болѣе усердному труду, назначать имъ на улучшеніе довольствія денежный отпускъ, въ зависимости отъ производительности ихъ труда. Отпускъ этотъ, по внесеніи его въ расчетную книжку каждаго рабочаго, въ извѣстныхъ случаяхъ, можетъ быть выдаваемъ, распоряженіемъ подлежащаго начальника работъ, плѣннымъ на руки.

П Р А В И Л А

объ отпускѣ военноплѣнныхъ для работъ въ частныхъ промышленныхъ предпріятіяхъ.

1. Независимо предоставленія военноплѣнныхъ для работъ казенныхъ и общественныхъ, въ распоряженіе подлежащихъ вѣдомствъ, работъ на желѣзныхъ дорогахъ частныхъ обществъ и работъ сельскохозяйственныхъ, въ распоряженіе земствъ,—на основаніяхъ правилъ, утвержденныхъ Совѣтомъ Министровъ 15 сентября 1914 года, 10 октября того же года и 17 и 28 февраля 1915 года,—допускается отпускъ, внѣ раіона театра войны, военноплѣнныхъ для работъ въ частныхъ предпріятіяхъ горной, горно-заводской и фабрично-заводской промышленности и другихъ крупныхъ промышленныхъ предпріятіяхъ, имѣющихъ государственное или общественное значеніе, съ соблюденіемъ нижеслѣдующихъ правилъ (ст. ст. 2—16).

2. На указанные въ статьѣ 1 работы военнопленные отпускаются партіями не менѣе 25 человекъ для каждаго предпріятія, съ тѣмъ, чтобы число военнопленныхъ не превышало 15% общаго числа рабочихъ даннаго предпріятія. Однако, Военному Министру, по соглашенію съ подлежащими Министрами, предоставляется увеличивать эту норму.

3. Упомянутыя въ статьѣ 1 предпріятія, желающія получить въ свое распоряженіе, для исполненія работъ, военнопленныхъ, подаютъ о томъ заявленіе подлежащимъ фабричнымъ инспекторамъ, окружнымъ инженерамъ или соотвѣствующимъ имъ должностнымъ лицамъ. Таковое заявленіе препровождается названными должностными лицами на усмотрѣніе мѣстному Губернатору, который направляетъ его затѣмъ со своимъ заключеніемъ въ Главное Управление Генеральнаго Штаба.

4. Заявленія частныхъ предпріятій объ отпускѣ имъ для работъ военнопленныхъ (ст. 3) должны содержать въ себѣ слѣдующія указанія:

- а) для какихъ именно работъ испрашивается отпускъ военнопленныхъ;
- б) какія желѣзнодорожныя станціи или пароходныя пристани могутъ служить пунктами назначенія пленныхъ;
- в) число военнопленныхъ для каждаго пункта назначенія;
- г) по возможности, — то время, на которое требуются военнопленные;
- д) званія и фамиліи тѣхъ лицъ, кои назначены администраціею предпріятія уполномоченными для пріема пленныхъ въ каждомъ пунктѣ.

5. Къ требуемому статьею 4 заявленію должно быть приложено письменное согласіе предпринимателя на подчиненіе указанныхъ въ настоящихъ правилахъ условіямъ, на коихъ данное предпріятіе могло бы пользоваться трудомъ военнопленныхъ.

6. По обсужденіи полученныхъ чрезъ Губернаторовъ заявленій частныхъ предпріятій относительно отпуска имъ для работъ военнопленныхъ, Главное Управление Генеральнаго Штаба удовлетворяетъ таковыя заявленія въ предѣлахъ фактической къ тому возможности, увѣдомляя Губернаторовъ о сдѣланныхъ распоряженіяхъ по отправкѣ въ соотвѣтственные пункты партій пленныхъ, съ указаніемъ числа ихъ, приблизительнаго времени прибытія и мѣстъ отправки.

7. По желанію частнаго предпріятія, — о чемъ должно быть оговорено въ заявленіи его объ отпускѣ военнопленныхъ (ст. 3), уполномоченныя для пріема пленныхъ лица могутъ быть допускаемы въ мѣста отправки пленныхъ, для непосредственнаго выбора лицъ требуемыхъ специальностей. Таковыя военнопленные и предоставляются, засимъ, данному предпріятію, буде мѣстное военное начальство не встрѣтитъ къ тому какихъ-либо особыхъ препятствій.

8. Доставка военнопленныхъ и ихъ конвоя къ мѣсту работъ и расходы по обратной доставкѣ военнопленныхъ для сдачи военному вѣдомству, а равно содержаніе военнопленныхъ, какъ-то: помѣщеніе, продовольствіе, леченіе, снабженіе ихъ одеждою, обувью, бѣльемъ и потребными рабочими инструментами, а также содержаніе охраны, — относятся на счетъ предпріятій. Всѣмъ перечисленнымъ расходамъ долженъ вестись отдѣльный учетъ. Довольствіе военнопленныхъ должно производиться по возможности наравнѣ съ довольствіемъ нижнихъ чиновъ. Помѣщеніе для пленныхъ, соотвѣтственно окарауливаемое, обязательно должно быть представлено отдѣльное отъ другихъ рабочихъ.

9. Просимые частными предпріятіями военнопленные могутъ быть имъ предоставляемы исключительно для работъ за плату, размѣры коей устанавливаются

предпріятіями соотвѣтственно существующимъ мѣстнымъ цѣнамъ для каждой категоріи работъ. Не менѣе $\frac{1}{3}$ изъ заработной платы плѣнныхъ отчисляется въ особый фондъ, на особо открываемые счета подлежащихъ Министерствъ, въ ихъ депозиты по казначействамъ, причемъ суммамъ этого фонда предпріятіями ведутся личные счета для каждого военноплѣннаго. Изъ остающейся, затѣмъ, части заработной платы плѣнныхъ покрываются всѣ расходы предпріятія, возлагаемые на него настоящими правилами. Изъ этой же послѣдней части заработной платы предпріятіямъ предоставляется выдавать военноплѣннымъ, обнаружившимъ усердіе въ работѣ, на улучшеніе довольствія, денежный отпускъ,—не свыше, однако, 20 коп. за каждый рабочий день на человѣка. Отпускъ этотъ, по внесеніи его въ расчетную книжку каждого рабочаго военноплѣннаго, можетъ быть выдаваемъ плѣннымъ на руки. Могущій образоваться, за всѣмъ тѣмъ, остатокъ заработанной платы приписывается къ указанному въ настоящей статьѣ особому фонду, по личному счету каждого военноплѣннаго.

10. При приѣмѣ военноплѣнныхъ уполномоченнымъ отъ предпріятія лицомъ долженъ быть составленъ подписанный имъ и лицомъ сдающимъ поименный списокъ принятымъ военноплѣннымъ. По подписаніи такового списка плѣнные поступаютъ въ распоряженіе губернскаго начальства и на полное иждивеніе даннаго берущаго военноплѣнныхъ предпріятія.

11. Надзоръ за соблюденіемъ частными предпріятіями всѣхъ принятыхъ ими на себя, по отношенію къ отпущеннымъ имъ плѣннымъ, обязательствъ принадлежитъ мѣстной губернской власти и осуществляется ею при содѣйствіи чиновъ фабричной и горной инспекціи и полиціи.

12. Въ отношеніи продолжительности и распредѣленія рабочаго времени, военноплѣнные подчиняются общимъ правиламъ внутренняго распорядка, установленнаго для даннаго предпріятія.

13. Общее руководство охраною работающихъ въ частныхъ предпріятіяхъ военноплѣнныхъ принадлежитъ губернскому начальству; таковая охрана осуществляется мѣстною полиціею, въ помощь коей, распоряженіемъ губернскаго начальства, нанимаются, въ мѣрѣ дѣйствительной потребности, особые сторожа, за счетъ средствъ даннаго предпріятія. Таковой расходъ покрывается изъ удерживаемыхъ предпріятіями $\frac{2}{3}$ заработной платы плѣнныхъ (ст. 9).

14. О всѣхъ перемѣнахъ въ составѣ военноплѣнныхъ (смерть, заболѣванія и т. п.), а равно о случаяхъ побѣга и другихъ болѣе важныхъ происшествіяхъ администраціе предпріятія немедленно сообщается губернскому начальству, которое безотлагательно сообщаетъ эти донесенія Главному Управленію Генеральнаго Штаба.

15. Въ случаѣ совершенія военноплѣнными преступныхъ дѣяній, предусмотрѣнныхъ уголовными законами, виновные передаются въ распоряженіе мѣстнаго военнаго начальства.

16. Въ соотвѣтствіи съ Высочайше утвержденнымъ, 7 октября 1914 года, Положеніемъ о военноплѣнныхъ (Собр. узак., ст. 2568) послѣдніе, по первому требованію Военнаго Министерства, возвращаются въ его распоряженіе.

17. Ближайшія указанія по примѣненію сихъ правилъ частныя предпріятія получаютъ отъ Губернаторовъ, а сіи послѣдніе за разъясненіемъ возникшихъ недоразумѣній обращаются въ Главное Управленіе Генеральнаго Штаба.

**Распоряженія, объявленныя Правительствующему
Сенату**

ВОЕННЫМЪ МИНИСТРОМЪ.

№ 113, ст. 900. О распространеніи разъясненій нѣкоторыхъ статей Устава Горнаго на земли Уральскаго казачьяго войска въ отношеніи производства нефтяного на нихъ промысла.

Военнымъ Министромъ, 2 апрѣля 1915 г., сдѣлано нижеслѣдующее распоряженіе относительно примѣненія ст.ст. 567, 569 и 570 Уст. Горн., изд. 1893 г. и по прод. 1906 г. (ст. ст. 756, 758 и 759 Уст. Горн. по изд. 1912 г.) къ землямъ Уральскаго казачьяго войска:

Сдѣланныя Министромъ Торговли и Промышленности и опубликованныя въ Собр. узак. и расп. Прав. за 1908 г. въ ст. 1419 разъясненія ст.ст. 567, 569 и 570 Устава Горнаго, изд. 1893 г. и по прод. 1906 г. (ст.ст. 756, 758 и 759 того же Устава по изд. 1912 г.), распространить на земли Уральскаго казачьяго войска въ отношеніи производства нефтяного на нихъ промысла.

Неофициальная часть.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Къ вопросу объ использованіи рудной мелочи, накопившейся въ отвалахъ Бакальскаго желѣзнаго рудника.

(Изъ журналовъ засѣданій Горнаго Ученаго Комитета).

Просѣивая обожженную руду, передъ отправленіемъ ея на заводъ, Бакальскій рудникъ оставлялъ получающуюся при этомъ мелочь у себя и въ теченіе нѣсколькихъ десятилѣтій накопилъ въ своихъ отвалахъ такой мелочи около десяти милліоновъ пудовъ, съ среднимъ содержаніемъ желѣза въ 47 процентовъ,

Въ 1913 году Саткинскимъ заводоуправленіемъ были предприняты опыты по брикетированію упомянутой мелочи и было выражено пожеланіе, для болѣе близкаго ознакомленія съ положеніемъ подобной операціи на южно-русскихъ металлургическихъ заводахъ, командировать на Югъ одного изъ инженеровъ.

Возгорѣвшаяся война заставила, однако, отказаться отъ идеи командировки, въ виду ограниченнаго личнаго состава техниковъ на заводѣ и въ виду усиленной работы по выполненію срочныхъ нарядовъ.

Въ то же время ощущаемый недостатокъ руды на Бакалѣ вызвалъ среди техниковъ настойчивое желаніе продолжать опыты по брикетированію рудной мелочи, и о результатахъ этихъ опытовъ Горный Начальникъ Златоустовскихъ заводовъ д. ст. сов. Н. Н. Пріемскій въ рапортѣ, поданномъ въ Горный Департаментъ, приводитъ слѣдующія данныя:

При просѣиваніи руды изъ отваловъ черезъ грохота съ отверстіями въ $\frac{3}{8}$ дюйма (10 мм.) получается крупной руды около 10 процентовъ. Для опытовъ брикетированія брались прошедшіе черезъ этотъ грохотъ высѣвы, процентный составъ которыхъ оказался:

SiO_2	19,63 проц.
Al_2O_3	7,30 „
Fe_2O_3	62,75 „ = 43,96 Fe.
Mn_3O_4	3,82 „
CaO	1,00 „
MgO	1,51 „
Ph	0,036 „
S	слѣды.

Руда эта, какъ указывалось выше, обожженная и содержать глинозема мало; получить достаточно связный брикетъ изъ нея при помощи лишь одного прессованія—невозможно. Поэтому необходимо было въ массу руды ввести цементирующее вещество. Наболѣе подходящей для этой цѣли оказалась известь, которая не только связывала между собою отдѣльныя частицы руды, но и служила флюсомъ при плавкѣ брикетовъ.

Брикетированіе. Принимая въ соображеніе существующую шихтовку руды, а также минимальное количество извести, которое требуется для хорошаго ея перемѣшиванія съ рудою, нашли необходимымъ вводить ее въ количествѣ 5 проц.

Навѣшенное количество извести прежде всего тщательно гасилось водой, такъ какъ замѣчено было, что случайное попаданіе кусочковъ негашеной извести въ массу брикетовъ оказывало весьма вредное вліяніе на качества послѣднихъ: такіе брикеты, при высыханіи на воздухѣ, разрывались на части.

Приблизительно по прошествіи сутокъ, въ известковое молоко вводилось опредѣленное же количество рудной мелочи и все тщательно перемѣшивалось. Известковое молоко доводилось до такой консистенціи, чтобы, послѣ смѣшиванія его съ рудою, общая масса получалась слегка влажной на ощупь. Затѣмъ эта масса подвергалась прессованію.

Для первыхъ опытовъ прессованія былъ примѣненъ имѣющійся винтовой прессъ съ давленіемъ около 25 тоннъ. Брикетъ получался въ формѣ усѣченного конуса, съ діаметромъ нижняго основанія въ $3\frac{1}{4}$ д., верхняго— $2\frac{3}{4}$ д. и высотой 2 д.; вѣсилъ онъ около 1 фун. 40 золотн. Брикеты, послѣ естественной сушки на воздухѣ, оказывались весьма прочными. Чтобы разрѣшить вопросъ, не будутъ ли они разсыпаться при высокой температурѣ, вслѣдствіе разложенія углекислоты, ихъ подвергали прокаливанію при 800° , но ни малѣйшаго нарушенія въ нихъ связи при этомъ не обнаружилось. Такіе брикеты можно считать вполне пригодными для доменной плавки, въ количествѣ 30—40 проц. Но валовое производство ихъ на указанномъ прессѣ невозможно, такъ какъ на немъ, за восьми-часовую работу, удавалось изготовить не свыше 20—30 пудовъ.

Дальнѣйшіе опыты велись на гидравлическихъ прессахъ завода „Магnezитъ“, подъ давленіемъ 300 кило на 1 кв. см. Брикеты полу-

чались въ формѣ кирпичей, размѣрами $23 \times 12 \times 7\frac{1}{2}$ см. и вѣсомъ около 12 фун.; производительность прессы около 200 пудовъ за восемь часовъ. Брикеты, послѣ ихъ естественной сушки на воздухѣ, получились очень плотные и крѣпкіе, прокаливаніе при 800° выдержали безъ разрушенія и оказались вполне пригодными для доменной плавки, въ количествѣ 30—40 проц. Вслѣдствіе крупныхъ размѣровъ, передъ завалкой въ домну ихъ слѣдуетъ разбивать на четыре части.

Такъ какъ ни на одномъ изъ вышеуказанныхъ прессовъ вести брикетированіе въ широкихъ размѣрахъ было невозможно, то пробовали вести эту операцію на имѣющемся въ заводѣ ручномъ кирпичедѣлательномъ прессѣ системы Петера, съ тремя коробками. По сравненію съ двумя предыдущими, этотъ прессъ болѣе слабый, но производительность его до 300 пуд. за восемь часовъ. Брикеты получались въ формѣ обыкновеннаго кирпича, размѣрами $6 \times 3 \times 1\frac{1}{2}$ вершк. и вѣсомъ около 12 фун. При естественной сушкѣ на воздухѣ они отвердѣвали, но, по сравненію съ предыдущими, обладали меньшей прочностью: при паденіи съ высоты двухъ аршинъ разламывались. Впрочемъ, прокаливаніе при 800° и они выдержали безъ распада. Такихъ брикетовъ приготовлено 700 штукъ, вѣсомъ около 210 пудовъ. По предположенію Н. Н. Пріемскаго, въ плавку ихъ можно пустить въ количествѣ не свыше 15 проц.

Для дальнѣйшихъ опытовъ по брикетированію 400 пудовъ бакальской мелочи отпавлены въ Кушву, гдѣ уже проплавляются мѣстные брикеты въ количествѣ 25 проц. Брикетированіе тамъ ведется безъ добавки особаго связующаго вещества, такъ какъ мѣстная руда имѣетъ глинистую структуру, при давленіи рукой уже даетъ пластическую массу; ее прессуютъ въ сыромъ видѣ. Стоимость брикетовъ въ Кушвѣ около 6 копѣекъ за пудъ, при стоимости рудной мелочи 1 коп. за пудъ. О результатахъ опытовъ съ бакальской рудой изъ Кушвы свѣдѣній еще нѣтъ.

Тѣмъ не менѣе уже приведенныхъ выше опытовъ вполне достаточно, чтобы признать возможность полученія годныхъ для сплавки брикетовъ изъ бакальской руды, съ добавкой извести. Но получаемые такимъ путемъ брикеты бѣдны по содержанію желѣза (около 43 проц.), а потому является необходимость, прежде всего, обогащать рудную мелочь. Съ этой цѣлью произведены слѣдующіе опыты:

Отмывка. Отмывка рудной мелочи производилась въ деревянномъ желобѣ, въ которомъ черезъ каждые полъ-аршина были поперекъ желоба, на три четверти его ширины, въ разбѣжку прибиты доски. Желобъ былъ поставленъ съ небольшимъ уклономъ. Расходъ воды при этой операціи составлялъ приблизительно 150 объемовъ на 1 объемъ руды. Отмылось землистыхъ примѣсей по вѣсу 18 проц., и рудная мелочь, вмѣсто первоначальнаго содержанія 44,5 проц. желѣза, получила съ содержаніемъ около 50,89 проц. Столь слабый результатъ, а главное—недостатокъ воды

на Бакальскомъ рудникѣ, заставляють признать обогащеніе тамошней руды промывкой непримѣнимымъ.

Отсѣвка производилась на пяти ситахъ съ постепенно уменьшающимися отверстіями, при этомъ получилось слѣдующее:

На ситѣ съ отверстіями около 7 миллиметровъ осталось руды по вѣсу 12,5 проц., съ содержаніемъ желѣза 54,6 проц. Среднее содержаніе желѣза въ рудѣ, взятой для просѣвки, 44,5 проц.

На ситѣ съ отверстіями около 5 мм. осталось руды 18,75 проц. съ содержаніемъ желѣза 51,7 проц.

На ситѣ въ 3 мм. осталось руды 17,5 проц., съ содержаніемъ 47,4 проц.

„	„	„	2	„	„	„	11,25	„	„	„	42,1	„
„	„	„	1	„	„	„	22,5	„	„	„	37,4	„

Прошло черезъ сито съ отверстіями въ 1 мм. руды 17,5 проц. съ содержаніемъ желѣза 33 проц.

Опытъ этотъ произведенъ надъ тѣми высѣвами, которые, какъ выше уже указывалось, прошли черезъ сито съ отверстіями въ $\frac{3}{8}$ дюйм. (10 мм.). Пересчитывая полученные результаты на руду прямо изъ отваловъ, получаемъ слѣдующее ея распредѣленіе по крупности и содержанію желѣза:

										Около.	Съ содержаніемъ.
Руды, не проходящей черезъ сито въ 10 мм. . .										30,00 проц.	56,00 проц.
„	„	„	„	„	„	7	„	„	„	8,75	54,60 „
„	„	„	„	„	„	5	„	„	„	13,00	51,70 „
„	„	„	„	„	„	3	„	„	„	12,25	47,40 „
„	„	„	„	„	„	2	„	„	„	8,00	42,10 „
„	„	„	„	„	„	1	„	„	„	15,75	37,40 „
Руды, проходящей черезъ сито въ 1										12,25	33,00 „
											100,00

Приводя всѣ эти данныя, Н. Н. Приемскій предлагаетъ слѣдующій планъ для использованія имѣющихся на Бакальскомъ рудникѣ отваловъ:

1) Просѣять всѣ отвалы черезъ сита съ отверстіями въ 5 мм., и всю руду, которая не пройдетъ черезъ нихъ, въ количествѣ около 52 проц., т. е. около 5 милліоновъ пудовъ, съ содержаніемъ желѣза около 54,5 проц., проплавить въ доменной печи.

2) Полученные при первой операціи высѣвы пропустить еще черезъ сита съ отверстіями въ 1 мм. и тѣ части, которыя не пройдутъ черезъ это сито, всего въ количествѣ около 36 проц., съ среднимъ содержаніемъ желѣза около 41 проц., подвергнуть брикетированію съ известью. Брикеты, которые при этомъ получатся, будутъ содержать около 39 проц. желѣза и стоить на рудникѣ не дешевле 8 коп. за пудъ. Но если при-

нять во внимание погашение капитала, затрачиваемого на постройку брикетной фабрики ¹⁾ и расходы по перевозке брикетов на завод, то оказывается, что брикеты будут стоить раза в два дороже обыкновенной руды (около 6 коп.) и кроме того будут с очень низким содержанием железа, что экономически невыгодно.

Дальнейшего обогащения материала для брикетирования невозможно достигнуть и отмывкой, как это подтвердили опыты, о которых говорилось выше. Водой отмывается то же количество бедного подрудка, какое может быть удалено простым просеиванием через сито с отверстиями в 1 мм., а именно около 18 проц.

Вопрос о брикетировании руды на Бакальском руднике был поднят исключительно ради использования накопившихся там отвалов с довольно хорошим содержанием железа. Отвалы эти образовались в прежнее время вследствие тщательной отсевки руды перед отправкой ее на заводы. В ближайшем же времени обжиг руды будет усовершенствован, чем будет избегнуть выход той пережженной руды, которая именно и являлась источником образования мелочи и даже пыли; отсевка руды, перед отправкой на завод, производиться не будет. Таким образом устранятся условия для образования новых отвалов и, по ликвидации отвалов прежних лет, вопрос о брикетировании на Бакальском руднике отпадет сам собою.

По этому д. ст. сов. Приемский полагает, что нет никакой надобности строить брикетный завод на Бакаль; с накопившимися же там отвалами будет выгоднее поступить так: отсечь от них около 52 проц. крупной рудной мелочи и ее проплавить, остальное же количество, т. е. бедные железом высевы, оставить без употребления.

Горный Департамент, внося рапорт Н. Н. Приемского на рассмотрение Горного Ученого Комитета, просил Комитет высказать свое заключение: насколько целесообразны и достаточны опыты по брикетированию и обогащению промывкой бакальской рудной мелочи, в смысле выгодности ее утилизации, в противном случае какие еще необходимо произвести дополнительные опыты для достижения в этом направлении положительных результатов.

По этому поводу дали отзыв проф. т. сов. В. Н. Липинь, Главный Начальник Уральских горных заводов ст. сов. П. И. Егоров и Инспектор по горной части ст. сов. В. А. Рогожниковъ.

Профессор В. Н. Липинь. Как видно из вышеприведенных опытов просеивки, половина бакальской рудной мелочи представляет кусочки, превышающие 5 мм., а другая половина проходит через грохот с 5 миллиметровыми отверстиями.

¹⁾ Кредит на эту постройку заявлен управителем Бакальского рудника в 55 тысяч рублей.

Опыты брикетировки всей руды, безъ предварительной просѣвки, показали, что руда, съ прибавленіемъ 5 проц. извести, при давленіи въ 300 кгр. на 1 кв. см., послѣ воздушной сушки даетъ вполне хорошіе, прочные брикеты, не разрушающіеся при прокаливаніи до 800° и содержащіе въ среднемъ 43 проц. желѣза.

При брикетировкѣ при маломъ давленіи, на обыкновенныхъ ручныхъ кирпичедѣлательныхъ прессахъ, брикеты, естественно, получались слабые, легко разламывающіеся и, слѣдовательно, негодные.

Заводоуправленіе, избалованное прекрасной, богатой рудой, считаетъ брикеты съ 43 проц. желѣза бѣдными и нежелательными, почему и испытало промывку рудной мелочи, но операція эта обогатила послѣднюю всего на 6 до 6½ проц. Ясно, что на вопросъ мокраго обогащенія, въ особенности имѣя въ виду недостатокъ воды на рудникѣ, надо поставить крестъ.

Опыты надъ просѣвкой показали, что 52 проц. всей мелочи могутъ быть получены въ видѣ зеренъ, величиной свыше 5 мм. и съ содержаніемъ желѣза около 54½ проц.; остальные 48 проц., т. е. почти 5 миллионовъ пудовъ мелочи содержатъ около 40 проц. (39,80) желѣза.

Заводоуправленіе предлагаетъ первую отсѣянную часть, т. е. съ зерномъ свыше 5 мм., проплавлять, а мелкія высѣвки еще разъ пропустить черезъ грохотъ съ отверстіями въ 1 мм. и получить около 3.600 тысячъ пудовъ мелкаго подрудка съ 41 проц. желѣза, который и брикетировать, оставшіеся же 1.200 тысячъ пудовъ рудной пыли считать отвальными. Въ этомъ случаѣ стоимость брикетовъ исчисляется не менѣе 8 коп. Г. Горный Начальникъ, съ своей стороны, предлагаетъ брикетированія вовсе не заводить, и всю зернистую руду (крупнѣе 5 мм.) прямо переплавлять, а остальные 48 проц. высѣвокъ считать отвальными.

Вотъ суть рапорта.

Горный Департаментъ въ своемъ отношеніи задаетъ вопросъ: насколько цѣлесообразны и достаточны произведенные опыты брикетированія и обогащенія промывкой рудной мелочи, въ смыслѣ ея утилизаціи?

На это можно отвѣтить, что проба брикетировки, съ технической точки зрѣнія, совершенно достаточна: она установила, что, при давленіи въ 300 кгр. на 1 кв. см. и при прибавкѣ 5 проц. извести, брикеты получаются вполне хорошіе.

Стоимость брикетовъ можно болѣе или менѣе установить по стоимости брикетовъ въ Кушвѣ, гдѣ они обходятся въ 6 коп. при цѣнѣ рудной мелочи въ 1 коп. Нѣтъ никакихъ основаній предполагать, что брикеты въ Саткѣ будутъ стоить дороже. Содержаніе въ 43 проц. желѣза, конечно, небогатое, тѣмъ не менѣе, такіе брикеты, чистые отъ вредныхъ примѣсей и легковозстановимые, съ выгодой могутъ итти въ плавку.

Опыты по промывкѣ, конечно, весьма несовершенны, но отсутствіе воды ясно указываетъ на бесполезность ихъ продолженія. Вообще при-

мѣненіе какого-либо обогащенія для бакальской мелочи врядъ ли возможно. Поэтому слѣдуетъ принять, что произведенныхъ уже опытовъ достаточно для рѣшенія вопроса, что дѣлать съ 10 милліонами пудовъ бакальской рудной мелочи, и по этому поводу можно высказать слѣдующее:

1) Просѣивать мелочь черезъ сито въ 5 мм. и плавить зерновую руду, конечно возможно, но все же это невыгодно отразится на дѣйствіи доменной печи.

2) Заводить брикетировку для 3.600 тысячъ пудовъ рудной мелочи, зерномъ менѣе 5 мм. и крупнѣе 1 мм., совершенно невыгодно: будутъ получаться брикеты съ 41 проц. желѣза и очень дорогіе, потому что вся стоимость брикетной фабрики, исчисленная въ 55 тысячъ рублей, должна быть погашена 3 милліонами 600-ми тысячъ пудовъ, что составитъ $1\frac{1}{2}$ коп. на пудъ, да при этомъ еще 1.225 тысячъ пудовъ рудной пыли съ 33 проц. желѣза, т. е. 412 тысячъ пудовъ чистаго желѣза будетъ выброшено въ отвалъ.

3) Воспользоваться лишь отсѣянной зерновой рудой въ количествѣ 5.200 тысячъ пудовъ, съ содержаніемъ 54,5 проц. желѣза, и выбросить въ отвалъ 4.800 тысячъ пуд. рудной мелочи съ 40 проц. желѣза, т. е. всего 1.720 тысячъ пуд. желѣза, какъ предлагаетъ г. Горный Начальникъ можетъ быть было бы самымъ выгоднымъ для даннаго момента, но весьма нехозяйственно съ заводской точки зрѣнія и прямо преступно съ точки зрѣнія правильной эксплуатаціи отечественныхъ богатствъ.

Самымъ правильнымъ остается брикетированіе всей рудной мелочи безъ всякой отсѣвки.

Главный Начальникъ Уральскихъ горныхъ заводовъ П. И. Егоровъ высказалъ, что, по его мнѣнію, обзаводиться брикетной фабрикой для 3.600 тысячъ пудовъ рудной мелочи нѣтъ расчета. Брикетированію всей рудной мелочи полностью, быть можетъ, слѣдовало бы предпочесть отсѣвку мелочи, съ цѣлью проплавки въ доменной печи небрикетированной зерновой руды. Прошедшіе же черезъ грохотъ отсѣвки оставить не въ качествѣ отброса, а въ видѣ матеріала, пока не нашедшаго примѣненія, но остающагося въ запасѣ впредь до выясненія обстоятельствъ, при которыхъ матеріалъ этотъ могъ бы быть использованъ съ выгодой. Предпочтительнѣе было бы сейчасъ ограничиться одной лишь отсѣвкой мелочи еще и потому, что на скопленіе этой мелочи на Бакальскомъ рудникѣ можно смотрѣть какъ на явленіе временное, обусловленное исключительно нераціональнымъ обжигомъ руды. При болѣе совершенной постановкѣ этой операціи, къ чему уже принимаются соотвѣтственные мѣры, дальнѣйшаго накопленія бакальской рудной мелочи можетъ и не быть.

Профессоръ В. Н. Липинъ по поводу только что высказаннаго замѣтилъ, что обжигъ такой руды, какъ бакальская, прежде считался обязательнымъ; въ настоящее же время, при коксовой доменной плавкѣ, руду часто никакому предварительному обжигу не подвергаютъ, вслѣд-

ствіе практически установленной невыгодности этой операціи. Сомнительными представляются и выгоды, достигаемыя обжигомъ рудъ при древесноугольной плавкѣ. Казалось бы, что при измѣнившихся условіяхъ этой плавки, т. е. при примѣненіи аппаратовъ Каупера, вмѣсто трубчатыхъ воздухонагрѣвательныхъ приборовъ, и болѣе сильныхъ воздушныхъ машинъ, предварительный обжигъ рудъ долженъ въ значительной степени утратить значеніе. Въ особенности это справедливо замѣтить относительно бакальской руды, которую путемъ обжига можно лишь нѣсколько обогатить, но не улучшить качественно.

Инспекторъ по горной части В. А. Рогожниковъ сообщилъ, что во время его пребыванія въ Швеціи въ 1905 году ему пришлось произвести многочисленныя изслѣдованія надъ возстановимостью желѣзныхъ рудъ, въ томъ числѣ и бакальской руды. Фактъ болѣе быстрой и легкой возстановимости обожженной руды былъ при этомъ съ несомнѣнностью установленъ. Полагая при этомъ, что обжигъ бакальской руды придется вести и въ будущемъ, необходимо заключить, что накопленія рудной мелочи не удастся избѣжать. Какъ бы ни улучшалась система обжига, все же индивидуальныя свойства обожженной бакальской руды, весьма нѣжной и мягкой, обязательно обусловятъ значительный процентъ порошкообразныхъ мелкихъ остатковъ.

Слѣдуетъ признать, что для настоящаго времени заводы начали предъявлять къ руднику чрезмѣрныя требованія въ смыслѣ сортировки руды, принимая только крупные сорта, что является весьма нераціональнымъ въ смыслѣ правильной эксплуатаціи рудныхъ богатствъ. Намѣченная брикетировка дастъ возможность, сохранивъ разумную сортировку руды, использовать и всю получаемую мелочь, и порошокъ, а это обстоятельство послужить къ устраненію существующаго небрежнаго отношенія къ такому цѣнному матеріалу, какъ бакальская руда.

Резюмируя вышеизложенныя сужденія, Горный Ученый Комитетъ приходитъ къ слѣдующему выводу:

Какъ показали произведенные Саткинскимъ Заводоуправленіемъ опыты, изъ бакальской рудной мелочи, при добавленіи 5 проц. извести, подъ давленіемъ 300 кгр. на 1 кв. см., получаются вполне пригодные для доменной плавки брикеты. Такимъ образомъ, съ технической точки зрѣнія, возможность и цѣлесообразность брикетированія бакальской рудной мелочи слѣдуетъ считать установленной.

Экономически, за отсутствіемъ какихъ-либо основаній къ предположенію, что приготовленіе рудныхъ брикетовъ въ Саткинскомъ заводѣ обойдется дороже, нежели въ Кушвинскомъ, въ которомъ брикеты обходятся по 6 коп. за пудъ при стоимости рудной мелочи въ 1 коп. за пудъ, брикетированіе чистой отъ вредныхъ примѣсей и легковозстано-

вимою бакальской рудной мелочи, съ цѣлью проплавки ея въ доменной печи, представляется операціей, достаточно выгодной, несмотря на умѣренное содержаніе въ этой мелочи желѣза (въ брикетахъ 43 проц.). Согласно разъясненію т. с. Липина, исчисленные въ 55 тысячъ руб. затраты на устройство брикетной фабрики вполнѣ окупятся даже въ наимѣнѣе благоприятномъ случаѣ, а именно при допущеніи, что на означенной фабрикѣ будутъ подвергнуты обработкѣ лишь имѣющіеся въ настоящее время въ наличности 10 милліоновъ пудовъ рудной мелочи и что дальнѣйшаго накопленія этой мелочи на рудникѣ не послѣдуетъ. На самомъ же дѣлѣ, какъ усматривается изъ заявленія ст. сов. Рогожникова, вѣроятность такого допущенія является весьма сомнительной. Правильнѣе будетъ предположить, что рудная мелочь будетъ накапливаться на Бакальскомъ рудникѣ и впредь, а потому фабрика, если она будетъ построена, на долгое время явится обезпеченной матеріаломъ.

Поэтому, и вполнѣ раздѣляя мнѣніе т. с. Липина о бесполезности, за неимѣніемъ на мѣстѣ воды, продолжать опыты по промывкѣ рудной мелочи и о непріемлемости предложенія г. Горнаго Начальника Златоустовскаго округа относительно утилизаціи только отсѣянной, болѣе крупной части накопившейся мелочи, Горный Ученый Комитетъ полагаетъ, что слѣдовало бы, признавъ производство дальнѣйшихъ опытовъ надъ бакальской рудной мелочью излишнимъ, безотлагательно принять мѣры къ постройкѣ фабрики для брикетированія означенной мелочи полностью, безъ всякой отсѣвки.

Дѣятельность Горнаго Ученаго Комитета по механической части съ 1870 по 1915 г.

В В Е Д Е Н І Е.

Являясь самымъ старшимъ членомъ Горнаго Ученаго Комитета, съ 1873 г., я принималъ нѣкоторое участіе въ его дѣлахъ еще раньше, съ 1870 г., когда я былъ избранъ на кафедру *Горнозаводской и Прикладной механики* въ *Горномъ Институтѣ*, нынѣ *Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II*.

Дѣла, мнѣ поручаемыя, были исключительно *механическаго характера*, касавшіяся *горнозаводскаго и рудничнаго дѣла*, и *минеральныхъ водъ*. Въ прежнее время на мое разсмотрѣніе посылались чрезъ Г. У. К. и нѣкоторыя привилегіи, касающіяся Горнаго дѣла, изъ Департамента Мануфактуръ и Торговли, но съ введеніемъ гонорара посылка привилегій въ Г. У. К. прекратилась. По всѣмъ этимъ дѣламъ представлялись письменные доклады. Постановленія Комитета сообщались Горнымъ Управленіямъ и затѣмъ дѣла поступали въ архивъ.

За продолжительное время чрезъ мои руки прошла масса драгоценнаго практическаго матеріала, и мнѣ было трудно мириться съ храненіемъ этого матеріала въ архивахъ, когда онъ могъ принести общественную пользу. Отсюда явилась мысль опубликовать постепенно этотъ матеріалъ въ сжатомъ видѣ, обработанный въ видѣ отдѣльныхъ статей, но, будучи весьма занятъ служебными дѣлами и научными работами, я не могъ и думать по сіе время осуществить эту мысль. Особенно я былъ обремененъ въ послѣднее десятилѣтіе въ Горномъ Институтѣ, гдѣ мнѣ приходилось руководить занятіями по проектированію по Горнозаводской механикѣ, и для ежегодныхъ выпусковъ по 75—80 человѣкъ, въ постоянной работѣ на рукахъ студентовъ должно было находиться до 150 дипломныхъ проектовъ. Это чудовищная цифра для одного профессора, не встрѣчаемая ни въ одной странѣ, и зависящая отъ крайней устарѣлости штатовъ Горнаго Института и непомѣрнаго увеличенія числа студентовъ съ 300 до 1000 человѣкъ. Освободившись отъ Института въ іюнѣ мѣсяцѣ сего года, я могу болѣе посвящать времени „Горному Журналу“, сотру-

никомъ котораго я состою уже 52 года, такъ какъ первая моя статья „о турбинахъ, устраиваемыхъ въ Нижне-Исетскомъ заводѣ“, на Уралѣ, появилась въ 1863 г. ¹⁾.

Въ настоящемъ году уважаемый членъ Горнаго Ученаго Комитета *Л. А. Ичевскій* сдѣлалъ докладъ о пользѣ и крайнемъ интересѣ изданія вообще наиболѣе интересныхъ докладовъ, обработанныхъ въ видѣ научныхъ статей. Эта идея получила одобреніе Г. У. К. и такимъ образомъ настоящему дѣлу данъ надлежащій толчокъ.

По личной просьбѣ глубокоуважаемаго Предсѣдателя Горнаго Ученаго Комитета *А. В. Добронизскаго* и редактора „Горнаго Журнала“ *Н. Я. Нестеровскаго*, я, раньше нежели предполагалъ, приступилъ къ составленію подобныхъ статей, изъ которыхъ первая при семъ прилагается.

Систематичнѣе было бы начать съ 1870 г. и постепенно двигаться къ 1915 г., но это едва ли было выполнимо въ виду моихъ преклонныхъ лѣтъ и другихъ моихъ занятій, а также и потому, что старые годы менѣе интересны, нежели новые, а потому я рѣшилъ идти въ обратномъ направленіи, т. е. начать съ 1915 г., и не обременяя себя остановиться на томъ году, который укажетъ судьба. Старые годы могутъ имѣть развѣ только историческій интересъ.

Въ связи съ работой въ Г. У. К. идутъ и мои занятія въ *трехъ* постоянныхъ комиссіяхъ, состоящихъ при Комитетѣ и порученныхъ моему предсѣдательствованію ²⁾. Здѣсь тоже нерѣдко накапливается драгоцѣнный матеріалъ, которымъ возможно будетъ пользоваться для общей пользы въ вышеупомянутыхъ статьяхъ.

Выпускъ (I) Г. У. К.

Состояніе котловыхъ (котельныхъ) установокъ на казенныхъ горныхъ заводахъ и минеральныхъ водахъ.

Котловыя установки, представляющія собою душу всякаго производства, основаннаго на силѣ пара, всегда обращали на себя со стороны Г. У. К. особенно серьезное вниманіе. Котловыя установки должны отличаться слѣдующими качествами: *полной безопасностью, экономичностью, правильностью дѣйствія* въ теченіе круглаго года, *гигиеничностью* и не должны распространять въ окружающей средѣ *чернаго дыма, копоти и сажу*. Однако, на практикѣ весьма рѣдко можно встрѣтить устройства, въ которыхъ выполнены все эти условія.

О состояніи котловыхъ установокъ на казенныхъ горныхъ заводахъ (уральскихъ и оленецкихъ) Г. У. К. имѣетъ неполныя, отрывочныя свѣдѣнія,

¹⁾ См. „Записки Горнаго Института“ 1909 г., томъ II, выпускъ 2, стр. 177.

²⁾ О названіи этихъ комиссій и ихъ составѣ имѣются свѣдѣнія въ концѣ настоящей статьи. При заглавіи всѣхъ статей, касающихся дѣятельности Горнаго Ученаго Комитета, мною будутъ помѣчены инициалы Г. У. К.

получаемыя при представленіи новыхъ проектовъ, причемъ обыкновенно указывается на недостатки прежняго устройства. Но подобныя свѣдѣнія не могутъ дать общей картины современнаго состоянія котловыхъ на всѣхъ казенныхъ заводахъ, между тѣмъ хорошо извѣстно, что на ряду съ образцовыми устройствами имѣются и малоудовлетворительныя устройства. Отсюда само собою явилась необходимость обслѣдованія состоянія котловыхъ на всѣхъ *Уральскихъ казенныхъ заводахъ* лицомъ, специально подготовленнымъ для успѣшнаго выполненія такого порученія и имѣющаго достаточно свободнаго времени для экскурсій. Такимъ лицомъ явился горный инженеръ *Р. Р. Тонковъ*, штатный преподаватель по паровымъ котламъ въ *Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II*, получившій командировку на Уральскіе казенные горные заводы лѣтомъ въ 1914 и 1915 гг. и представившій подробный отчетъ. Миссія г. *Тонкова*, повидимому, встрѣтила полное сочувствіе со стороны какъ *Главнаго Начальника*, такъ и *Горныхъ Начальниковъ*.

Содержаніе моего отзыва, 25 мая 1914 г., по поводу докладной записки г. *Тонкова*, поданной имъ на имя г. Директора Горнаго Департамента и переданной въ Г. У. К., въ связи съ предположенной его командировкой, заключалось въ нижеслѣдующемъ:

„Г. *Тонковъ*, кромѣ теоретическихъ познаній, практически знакомый съ котловыми установками по своимъ *десятилѣтнимъ* работамъ въ *морскомъ ведомствѣ* и въ городскихъ предпріятіяхъ *Петрограда*, несомнѣнно могъ представить весьма обстоятельный отчетъ о современномъ состояніи котловыхъ установокъ на казенныхъ заводахъ *Урала*, о каковомъ Горный Департаментъ, какъ было выше сказано, узнаеть только тогда, когда по *ветхости* старую котловую приходится замѣнять новою.

Съ введеніемъ на заводахъ *электрической энергии*, прежніе котлы средняго давленія въ 4 и 5 атмосферъ замѣняются новыми котлами высокаго давленія съ *перегрѣвателями*, дающими перегрѣтый паръ при температурѣ 300 до 350° Ц. и упругости 10—12 атм. и болѣе, причемъ устройство котловыхъ установокъ становится болѣе сложнымъ и отвѣственнымъ и требующимъ болѣе тщательнаго ухода и содержанія.

Устройство каждой котловой расчленяется на *четыре* части: 1) *Отдѣльное зданіе* или помѣщеніе для котловъ. 2) *Паровые котлы* съ дымовой трубою или *дымососомъ*. 3) *Паропроводы*. 4) *Водопроводы* для питанія котловъ водою, подогреваемою въ *нагрѣвателяхъ* и *экономайзерахъ* и служащіе для спуска грязной воды изъ котловъ.

Водоочистители, когда таковыя необходимы, устанавливаются въ томъ же зданіи, но въ отдѣльномъ помѣщеніи.

1) Котловое помѣщеніе должно удовлетворять *техническимъ* и *санитарнымъ* условіямъ; оно должно быть *просторное* и *свѣтлое*, и достаточно *теплое*, для предупрежденія промерзанія воды въ трубахъ и образованія тумана въ самомъ помѣщеніи, въ сильныя морозы. Доступъ ко всѣмъ

частямъ котла и къ нимъ *указательнымъ* и *предохранительнымъ* приборамъ, долженъ быть совершенно свободенъ. Земляной и деревянный полъ не допускается; полъ устраиваютъ *чугунный*, *каменный*, *кирпичный* или *бетонный*.

На практикѣ *редко* можно встрѣтить котловыя удовлетворяющія всѣмъ этимъ условіямъ.

2) Наиболѣе безопасные и распространенные въ настоящее время котлы — это *водотрубные*, отличающіеся сравнительно малымъ объемомъ при большой нагрѣвательной поверхности и котлы значительнаго объема съ *волнообразными* жаровыми трубами.

3) Паропроводы *перегрѣтаго* пара требуютъ особенно тщательнаго устройства; они должны обладать большою прочностью, имѣть свободное удлиненіе и допускать безпрепятственный стокъ конденсаціонной воды, а также должны быть хорошо защищены отъ потери тепла. Разрывъ паропроводной трубы обыкновенно влечетъ за собою человѣческія жертвы.

4) Водопроводныя трубы должны быть тщательно защищены отъ дѣйствія *мороза*, каковой можетъ совершенно прекратить доступъ питательной воды въ котлы.

На основаніи всего сказаннаго исполнѣе своевременнымъ и необходимымъ является *обревизованіе* всѣхъ котловыхъ установокъ на казенныхъ горныхъ заводахъ, и первая специальная по паровымъ котламъ командировка г. *Тонкова* принесетъ несомнѣнно большую пользу не только казеннымъ горнымъ заводамъ, но и вообще русской техники“.

Отзывъ объ отчетѣ г. Тонкова послѣ его первой поѣздки на Уралъ.

21 апрѣля 1915 г.

Изъ обстоятельнаго отчета Р. Тонкова о *котловыхъ установкахъ* ¹⁾ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ усматривается, что на этихъ заводахъ имѣются почти всѣ извѣстныя системы паровыхъ котловъ, отъ самыхъ старыхъ и до новѣйшихъ, и въ отношеніи разнообразія и новизны первенство принадлежитъ *Пермскому* пушечному заводу ²⁾.

Въ нѣкоторыхъ старыхъ котлахъ имѣются недостатки, отсутствующіе въ болѣе новыхъ системахъ. Однако, по моимъ наблюденіямъ, болѣе недостатковъ замѣчается въ установкахъ, нежели въ самыхъ котлахъ, потому что при замѣнѣ старыхъ котловъ новыми, послѣдніе, по большей части, приходится устанавливать въ *старыхъ* помѣщеніяхъ, очень часто

¹⁾ Обыкновенно называютъ *котельными* установки, но я предпочитаю свой терминъ, потому что подъ названіемъ *котельной* обыкновенно разумѣютъ мастерскую, служащую для изготовленія паровыхъ котловъ.

²⁾ Обыкновенно называютъ *Пермскіе* пушечные заводы, сохраняя старое названіе, когда существовало 2 отдѣла: для изготовленія *стальныхъ* и *чугунныхъ* пушекъ. Строителями этихъ двухъ заводовъ были наши извѣстные горные инженеры Н. В. Воронцовъ и Г. Л. Грасгофъ. Чугунопушечное производство давно упразднено.

несоотвѣтствующихъ новому своему назначенію. Поэтому въ программѣ, мною начертанной для руководства г. *Тонкозу*, рекомендовано обратить особое вниманіе и на самыя установки. Однако, въ представленномъ отчетѣ замѣчается исключительное преобладаніе чертежей *паровыхъ котловъ* и почти отсутствуютъ чертежи установокъ котловъ въ самомъ зданіи. Такой пробѣлъ объясняется отчасти *весьма обширнымъ* матеріаломъ, собраннымъ г. *Тонковымъ*, и требовать отъ одного человѣка и притомъ въ одно мѣсто большаго невозможно ¹⁾).

Наиболѣе часто встрѣчающіеся *недочеты* въ котловыхъ установкахъ Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводовъ, заключаются въ нижеслѣдующемъ:

1) „Нѣкоторыя котловыя установки помѣщаются въ *деревянныхъ* сараяхъ *безъ оконъ и половъ*, или находятся въ помѣщеніяхъ, отдѣленныхъ отъ другихъ *деревянными перегородками*. То и другое воспрещается § 6 Правиль, пункты 1 и 5 ²⁾).

2) Общій недостатокъ почти всѣхъ котловыхъ помѣщеній заключается въ *недостаточномъ разстояніи* лицевой стѣны зданія отъ печной кладки котловъ и что весьма затрудняетъ загрузку топлива, уходъ за котлами, ихъ ремонтъ и не позволяетъ имѣть нѣкоторый запасъ топлива вблизи котловъ. Этотъ недостатокъ еще болѣе чувствителенъ при *дровахъ*, нежели при каменномъ углѣ. Приходится постоянно держать двери помѣщенія открытыми и, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, по вынутіи оконныхъ рамъ, заброску топлива приходится производить чрезъ окна, причемъ въ *сильныя морозы* котловое помѣщеніе наполняется густымъ туманомъ и въ двухъ шагахъ ничего не видно, слѣдовательно наблюденіе за указательными и предохранительными приборами становится невозможнымъ, что составляетъ прямое нарушеніе пункта 1, § 9 правилъ. По этимъ причинамъ нельзя дѣлать стѣны котловой изъ *волнистаго желѣза*, что, однако, имѣетъ мѣсто въ нѣкоторыхъ случаяхъ. Вышеуказанные недостатки въ старыхъ зданіяхъ можно отчасти устранить одноэтажной пристройкой изъ негоряемыхъ матеріаловъ къ лицевой стѣнѣ зданія. Входныя двери въ котловомъ помѣщеніи должны быть *двойныя*, чтобы при подвозкѣ топлива не студить помѣщенія въ зимнее время.

3) Наболѣе распространенные въ котловыхъ *земляные* полы, да еще съ рывтинами, не позволяющіе содержать помѣщеніе въ должной чистотѣ, недопустимы. По § 9, пункту 5 правилъ, полы допускаются только изъ *несгораемыхъ* матеріаловъ, обычно изъ *чугунныхъ* или *каменныхъ* плитъ.

¹⁾ Отчетъ г. *Тонкоза* состоитъ: 1) Изъ 8-ми тетрадей описаній, всего 169 страницъ.

2) 45 чертежей въ 9 пакетахъ. 3) Конспекта отчета въ 54 страницы. 4) Дополненія: „Техническое описаніе *Воткинскаго* завода“. Въ настоящемъ же году онъ, кромѣ того, напечаталъ въ „Горномъ Журналѣ“ 4 выпуска *Изслѣдованій котельныхъ установокъ и топлива*, трудъ капитальный и весьма полезный для техниковъ, имѣющихъ отношеніе къ паровымъ котламъ.

²⁾ См. особое изданіе правилъ, согласно закона о паровыхъ котлахъ отъ 8-го іюня 1889 г., разрѣшенное Министерствомъ Финансовъ въ 1890 г.

4) Въ большинствѣ случаевъ *паропроводы*, соединяющіе котлы съ машиной *неудовлетворительнаго* устройства: а) Трубы *голыя*, безъ *изоляции*, что причиняетъ излишній расходъ топлива и скопленіе въ трубахъ воды. б) Отсутствие *водоспускныхъ* приборовъ и компенсаторовъ для свободнаго удлиненія трубъ. в) Часто манометры безъ *сифонной* трубки въ нарушение § 5 правилъ. д) *Перегрѣватели* пара по большей части малы; поверхность нагрѣва ихъ = 10 до 15 % нагрѣвательной поверхности соответствующаго котла, вмѣсто 25—35%. Исключеніемъ въ этомъ отношеніи является полулокомобиль компоундъ *Вольфи* въ *Златоустовскомъ* заводѣ, дѣйствующій весьма экономично. е) Во многихъ случаяхъ въ одной и той же котельной имѣются отдѣльныя группы котловъ съ *различной* упругостью пара, отъ 2,5 до 8 атмосферъ, но обслуживаемыя *общимъ* паропроводомъ, причемъ регулированіе давленіемъ поручается усмотрѣнію рабочаго, что совершенно недопустимо. Въ подобныхъ случаяхъ обязательно примѣнять автоматическіе *клапаны-расширители (детандеры)*, недопускающіе переливаніе пара изъ одного котла въ другой, т. е. смѣшеніе паровъ различной упругости между собою.

5) Лазы у котловъ часто бываютъ *очень малы*, недающіе достаточно свободнаго доступа къ внутреннимъ частямъ котла для надлежащей очистки ихъ отъ *накипи*“.

Кромѣ неисправныхъ котловыхъ установокъ, конечно, на Уралѣ имѣются и современные устройства, сооруженныя въ послѣднее время съ одобренія Г. У. К.

Неисправныя котловыя установки на казенныхъ горныхъ заводахъ, не удовлетворяющія условіямъ безопасности, очевидно, *немедленно* должны быть приведены въ исправное состояніе, въ независимости отъ *военнаго* времени, потому что рабочіе, обслуживающіе паровые котлы, въ отношеніи безопасности, находятся не въ лучшихъ условіяхъ, нежели солдаты, приставленные къ орудіямъ.

Послѣ *безопасности* слѣдуетъ поставить вопросъ объ *экономіи топлива*, тоже разработанный въ отчетѣ г. *Тонкова*; но съ этимъ дѣломъ можно повременить до окончанія войны. Я находилъ также полезнымъ командировать г. *Тонкова* въ *Донецкій* бассейнъ, гдѣ котловыя установки отличаются болѣе крупнымъ масштабомъ и въ общемъ болѣе современнымъ устройствомъ, такъ какъ южные заводы появились значительно позже *Уральскихъ* заводовъ.

Введеніе на казенныхъ горныхъ заводахъ новаго типа водотрубныхъ котловъ съ вертикальнымъ и крутонаклоннымъ расположеніемъ трубокъ.

На казенныхъ заводахъ можно встрѣтить почти все существующія системы паровыхъ котловъ, начиная отъ самыхъ старыхъ *котловъ съ кипятильникомъ*, до наиболѣе распространенной въ настоящее время системы *водотрубныхъ* котловъ, съ *пологимъ* расположеніемъ трубокъ,

Бабкокъ и Вилькоксъ, получившихъ начало со времени Парижской всемірной выставки 1889 г., т. е. 26 лѣтъ тому назадъ. Этотъ типъ былъ разработанъ настолько совершенно, что за 26 лѣтъ не пришлось сдѣлать никакихъ существенныхъ измѣненій¹⁾.

Такимъ образомъ, на горныхъ заводахъ можно встрѣтить котлы: кипяtilьниками и нагрѣвателями, батарейные котлы, котлы съ жаровыми трубами, корнуельскіе и ланкаширскіе, котлы *Ферберна*, *Тиллбейна*, *Бабкокъ и Вилькоксъ* и проч.²⁾. Въ самое послѣднее время на казенныхъ заводахъ стали устанавливать водотрубные котлы новѣйшихъ системъ съ *крутонаклонными* и *вертикальными пучками* трубокъ, концами закрѣпленными развальцевкой въ цилиндрическіе коллекторы (называемые также барабанами или бочками). Подобные котлы имѣются системы *Стерлинга* въ Златоустѣ и системы *Гарбе* въ Перми.

При разсмотрѣніи въ Г. У. К. вопроса на счетъ установки на *Ермоловской* электрической станціи (въ *Златоустѣ*) 6-ти котловъ *Стерлинга*, съ нагрѣвательною поверхностью въ 259 м.² cadaго, я далъ слѣдующее заключеніе:

„Котлы *Стерлинга* затѣйливой конструкціи съ *крутонаклоннымъ* расположеніемъ трубокъ дѣйствительно отличаются дѣятельною циркуляціей воды и, слѣдовательно, большою испарительностью до 35 kg. въ часъ на 1 м.² нагрѣвательной поверхности; вопреки мнѣнію заводууправленія, по сравненію съ котлами *Бабкокъ и Вилькоксъ*, они менѣе удобны для ухода и ремонта по слѣдующимъ причинамъ: 1) вставка и выниманіе трубокъ у *Бабкокъ и Вилькоксъ* совершается весьма удобно снаружи, по направленію ихъ оси. Въ котлахъ *Стерлинга* при ремонтѣ трубки удаляются вбокъ, и чтобы достать ремонтируемую трубку изъ середины *пучка*, необходимо напрасно вынуть нѣсколько неповрежденныхъ трубокъ и разломать часть печной кладки³⁾. 2) У котловъ *Стерлинга* кладка очень высокая и на ходу котла даетъ трещины. 3) Указательные и предохранительные приборы имѣютъ слишкомъ высокое помѣщеніе, неудобное въ отношеніи наблюденія надъ ними. При введеніи новыхъ системъ слѣдуетъ относиться къ нимъ болѣе критически, а не все только расхваливать“.

Необходимо замѣтить, что котлы системы *Стерлинга* и т. п. дѣйствительно вводятся въ практику заграницей, но преимущественно для крупныхъ единицъ. Самые большіе котлы *Бабкокъ и Вилькоксъ* имѣютъ нагрѣ-

¹⁾ Въ послѣднее время часто появляются публикаціи „*Русскаго Акціонернаго Общества Бабкокъ и Вилькоксъ*“, предлагающаго поставку котловъ этой системы, изготовляемыхъ въ *Англіи*.

²⁾ Описаніе которыхъ хорошо извѣстно изъ технической литературы и между прочимъ въ моемъ курсѣ паровыхъ котловъ, въ описаніи *Парижской* всемірной выставки 1889 г. и при описаніи *Донецкаго бассейна*.

³⁾ Недавно получены нѣкоторыя разъясненія на счетъ ремонта трубокъ въ котлахъ *Гарбе* и *Стерлинга* въ *Перми* и *Златоустѣ*, но эти свѣдѣнія, за недостаткомъ времени, будутъ сообщены во *второмъ* выпускѣ.

вательную поверхность въ 500 м.², между тѣмъ имѣются котлы *Стерлинга* съ нагревательной поверхностью 1000 м.² и самый большой котелъ на электрической станціи *Эдиссона* (въ *Нью-Йоркѣ*) имѣетъ нагревательную поверхность въ 2140 м.².

Фирма *Ратингенъ*, въ *Дюссельдорфѣ*, изготовляетъ котлы *Гарбе*, съ нагревательной поверхностью до 2000 м.².

Изъ вышесказаннаго усматривается, что техникумъ Уральскихъ заводовъ нельзя упрекнуть въ отсталости, и только неурядицъ казеннаго хозяйства слѣдуетъ приписать нерѣдко установку паровыхъ котловъ въ старыхъ *непригодныхъ* помѣщеніяхъ. Часто это допускалось по недостатку кредитовъ, слѣдовательно не по винѣ мѣстныхъ дѣятелей.

Въ этомъ отношеніи я укажу на сходный примѣръ изъ моей собственной практики въ качествѣ механика-консультанта *Петроградскаго Монетнаго двора*.

2 котловыя съ 6-ю котлами *Бабкокъ и Вилькоксъ*, съ общей нагревательной поверхностью до 550 м.², помѣщаются въ старыхъ, крайне тѣсныхъ помѣщеніяхъ, потому что весь Монетный дворъ, при современной увеличенной производительности, крайне стѣсненъ и нѣтъ клочка свободного мѣста. 3 дымовыхъ котловыхъ трубы немилосердно коптятъ небо и *Петропавловскій шпиль*. Питательная вода берется изъ *Кронверкскаго* канала, воды котораго загрязняются заведеніемъ для минеральныхъ водъ. Вода эта постепенно портитъ котлы, между тѣмъ положительно нѣтъ мѣста для установки какъ *водоочистительныхъ* приборовъ, такъ и дымо-сжигательныхъ приборовъ съ дутьемъ, для экономіи топлива и устраненія дыма, выдѣляемаго трубами. Нѣтъ мѣста и для установки *экономайзеровъ*.

Всѣ эти существенные недостатки могли быть устранены и достигнута большая экономія при переходѣ Монетнаго двора на *электрическую энергію*, причемъ электрическую станцію можно было бы расположить за *Кронверкскимъ* каналомъ на свободной площадкѣ, прилегающей къ Зоологическому саду. О необходимости перехода на электрическую энергію мною была представлена еще въ 1897 г. ¹⁾, т. е. 18 лѣтъ тому назадъ, докладная записка бывшему въ то время начальнику Монетнаго двора, которая по сіе время почиваетъ въ архивахъ. Въ частномъ предпріятіи подобное отношеніе къ явно полезному дѣлу немыслимо.

Необходимо со стороны *Пермскаго* и *Златоустовскаго* заводовъ получить исполнѣ основательныя и детальныя разъясненія о томъ, почему въ условіяхъ этихъ заводовъ предпочтены котлы *Гарбе* и *Стерлинга* котламъ *Бабкокъ и Вилькоксъ*.

¹⁾ Отъ 16 мая, за № 747.

Реорганизация котловой на Кеммернскихъ минеральныхъ водахъ.

Первыя заботы объ улучшеніи дѣйствія центральной котловой на этихъ водахъ относятся къ 1907 г., когда фирмою *Ричардъ-Каблицъ и К^о* въ *Ринн* было сдѣлано предложеніе на установку приборовъ на использование теплотой отработанныхъ подъ котлами газовъ и на устраненіе дыма, выдѣляемаго кирпичной дымовой трубою, и что имѣетъ особенно большое значеніе для курорта. Г. У. К., одобливъ предложеніе, потребовалъ представленіе чертежей и описанія: *нагрѣвателя, экономайзера и дымосожигателей* и детальную расцѣнку ихъ. Въ настоящее время полученъ не только весь необходимый матеріалъ по этому дѣлу, но и акты освидѣтельствванія приборовъ и результаты испытаній, произведенныхъ фирмою *Каблица* совмѣстно съ инженеромъ водъ *Л. Вильскимъ*.

Изъ сличенія результатовъ испытаній въ котловой съ условіями договора усматривается, что большая часть условій выполнена и даже съ избыткомъ и только маленькая заминка произошла съ ребристымъ *экономайзеромъ*, въ верхней части котораго иногда, хотя весьма рѣдко, происходитъ скопленіе пара, который, перегрѣваясь, увеличиваетъ упругость его и дѣйствіе питательнаго насоса приостанавливается. Чтобы возстановить нормальное дѣйствіе, приходится затрачивать нѣкоторое время на охлажденіе экономайзера, отводя горячіе газы побочнымъ каналомъ изъ подъ котла, помимо экономайзера, прямо въ дымовую трубу, т. е. примѣнять способъ нераціональный и неэкономичный. Для устраненія этого недостатка приняты мѣры въ видѣ автоматическаго приспособленія, при извѣстномъ предѣльномъ давленіи, выдѣляющаго паръ въ атмосферу.

Паровые котлы, въ количествѣ четырехъ, съ общей нагрѣвательной поверхностью $4 \times 75 = 300 \text{ м.}^2$, *ланкаширской* системы съ дутьемъ воздуха подъ колосники и дополнительно надъ колосниками, для окончательнаго сжиганія неразложенныхъ продуктовъ горѣнія. Воздухъ доставляется 10-сильнымъ турбовентиляторомъ. Притокъ верхняго воздуха регулируется особымъ *автоматомъ*. Топочныя дверцы связаны съ вращающимся клапаномъ въ трубѣ, подводящей воздухъ такимъ образомъ, что во время загрузки топлива, при открытыхъ топочныхъ дверцахъ, прекращается притокъ воздуха надъ колосниками. Послѣ загрузки, при закрытыхъ дверцахъ, притокъ верхняго воздуха возобновляется, но количество его помощью *автомата* постепенно уменьшается, по мѣрѣ утоненія слоя топлива на рѣшеткѣ ¹⁾. Всимъ устройствомъ, согласно испытаній, фирма *Каблица* достигла 21,4% экономіи топлива, такъ что вмѣсто 4-хъ котловъ могутъ дѣйствовать только *три*. Въ отношеніи *дымосжиганія* тоже достигнуты прекрасные результаты, что наглядно усматривается изъ прилагаемыхъ

¹⁾ Наипростѣйшій *автоматъ* для дымосжиганія я видѣлъ въ *Берлинѣ* еще въ 1867 г., т. е. 48 л. тому назадъ, и эскизъ котораго помѣщенъ въ моемъ курсѣ паровыхъ машинъ 1886 г., т. I, табл. 1, фиг. 3.

при семь фотографическихъ снимковъ (см. табл. А) дымовой трубы, изъ которыхъ: 7 относятся къ случаю отсутствія дымосжиганія и 4 при дѣйствіи *дымосжигателей*. Въ первомъ случаѣ черный дымъ исчезаетъ въ устьѣ трубы только чрезъ 5½ минутъ послѣ загрузки топлива, а во второмъ—густого черного дыма вовсе не образуется и вообще дымъ совершенно исчезаетъ чрезъ 1 м. 20 с. Этотъ примѣръ фотографированія по-даетъ надежду, что и при фотографированія несчастныхъ случаевъ на заводахъ и рудникахъ, согласно постановленія Г. У. К., также можно ожидать весьма цѣнныхъ результатовъ.

Для дѣйствія котловъ здѣсь имѣется 2 водопровода: для *ручной* и *артезіанской* воды; послѣдняя, менѣе пригодная для котловъ, употребляется только въ крайнихъ случаяхъ, во время *засухи*.

Кеммернская котловая, повидимому, представляетъ первый примѣръ примѣненія въ казенныхъ учрежденіяхъ *одновременно* всѣмъ извѣстныхъ по настоящее время для улучшенія дѣйствія котловъ средствъ: *нагрѣвателя, экономайзера и дымосжигателей съ автоматами*. Въ *нагрѣвателяхъ*, какъ извѣстно, холодная питательная вода *нагрѣвается* до 60—80° Ц. теплотою *мѣтаю* пара, а въ *экономайзеръ* она подвергается дальнѣйшему *нагрѣванію* до 120 и 135° Ц., на счетъ теплоты газовъ, покидающихъ паровые котлы. Еще не примѣненными въ настоящемъ остаются приборы для *механической подачи* топлива на рѣшетку, но здѣсь роль ихъ исполняютъ болѣе простые приборы *автоматы*, хотя, быть можетъ, нѣсколько менѣе *экономичные*.

Примѣчаніе 1. Почти въ это же время бельгійскій инженеръ, русскій подданный *А. Липскій*, проживающій въ *Кіевѣ*, обратился къ г. Министру Торговли и Промышленности съ заявленіемъ о своей готовности составить проекты улучшеній котловыхъ установокъ въ подвѣдомственныхъ Горному Департаменту учрежденіяхъ, выражая готовность гарантировать сбереженіе топлива отъ 10 до 20%. Такой результатъ, обычно предлагаемый и другими торговыми фирмами, г. *Липскій* предполагаетъ достигнуть общеизвѣстными средствами, каковы: примѣненіе дутья вентиляторовъ, автоматовъ, ребристаго экономайзера системы *Каблица*, контрольных приборовъ и т. п. Однако, никакихъ удостовѣреній на счетъ исполненныхъ имъ работъ и достигнутыхъ результатовъ въ дѣлѣ не имѣется. Въ виду всего этого, и такъ какъ изслѣдованіе состоянія котельныхъ установокъ на казенныхъ горныхъ заводахъ еще раньше было поручено г. *Тонкову*, и въ *Кеммернѣ* уже работалъ *Каблицъ*, то предложеніе г. *Липскаго* было отклонено.

Примѣчаніе 2. I-мъ Съѣздомъ *представителей Обществъ для надзора за паровыми котлами* былъ представленъ проектъ новыхъ правилъ, выработанныхъ имъ для кочегаровъ по уходу за паровыми котлами. Правила эти, отпечатанные на отдѣльной таблицѣ 595×457 mm. крупнымъ шрифтомъ, *черными*, отчасти *красными*, буквами, весьма полезно, въ особой

рамкѣ подѣ стекломѣ, вывѣшивать въ каждомѣ котловомѣ помѣщеніи въ назиданіе кочегарамѣ. На мой взглядѣ, ихѣ полезно даже сдѣлать обязательными для заводовѣ и рудниковѣ Горнаго Вѣдомства, что и получило одобреніе Г. У. К. и утверждено г. Товарищемѣ Министра. Вѣсѣма любезно было со стороны *Създа* доставить въ Горный Департаментѣ значительное количество отпечатанныхѣ экземпляровѣ, изѣ коихѣ 7 было удѣлено *Монетному двору*, гдѣ они и вывѣшены въ рамкахѣ подѣ стекломѣ въ котловыхѣ помѣщеніяхѣ.

Несчастный случай отѣ взрыва парового котла, имѣвший мѣсто 20-го іюля 1914 г. на Первозвановскомѣ рудникѣ, Луганскаго Горнаго округа.

Несчастный случай произошелъ вслѣдствіе *смятія* жаровой трубы въ котлѣ *корнуельской* системы при шахтѣ № 4 bis, съ нагревательной поверхностью въ 30 м.², причемѣ пострадало *четверо* рабочихѣ, изѣ которыхѣ одинѣ былѣ убитѣ на мѣстѣ и остальные трое обварены паромѣ; кромѣ того, паромѣ была отброшена дверная рама и разрушена часть печной кладки.¹⁾ Все это случилось въ 3 часа ночи. Въ 11 часовѣ вечера десятникѣ при своемѣ обходѣ засталѣ спящими *кочегара* при котлѣ и машиниста при *насосѣ*, въ разстояніи 5-ти сажень отѣ котла.

Управляющій рудникомѣ заявилѣ о полной исправности котла, который въ *январѣ* мѣсяцѣ былѣ испытанѣ горнымѣ надзоромѣ гидравлическимѣ давленіемѣ на 11 атмосферѣ, для наибольшаго рабочаго давленія въ 6 атмосферѣ, тогда какѣ для насоса вполнѣ достаточно было 4-хѣ атмосферѣ; другія же работы на рудникѣ въ это время не производились, а потому управляющій рудникомѣ склоненѣ приписать настоящій случай тому, что, заснувъ, кочегарѣ упустилъ уровень воды въ котлѣ. То же мнѣніе высказалѣ и Помощникѣ Окружнаго Инженера *Луганскаго* округа. Дѣйствительно, всѣ явленія въ настоящемѣ случаѣ какѣ бы подтверждаютѣ подобное предположеніе.

За неимѣніемѣ другихѣ данныхѣ, я тоже присоединился къ этому мнѣнію, однако, съ оговоркой, что для возможнаго предупрежденія въ будущемѣ подобныхѣ случаевѣ слѣдуетѣ требовать *болѣе тщательнаго* изслѣдованія не только *фактовѣ* несчастнаго случая, но и его *технической стороны*. На мой взглядѣ необходимо обратить серьезное вниманіе на слѣдующія указанія:

¹⁾ Кромѣ кочегаровѣ въ котловой были рабочіе, исправлявшіе кладку одного котла. Пострадавшимѣ некому было своевременно подать помощь, потому что единственный *фельдшерѣ* былѣ отозванѣ по случаю мобилизаціи, и пострадавшихѣ пришлось отправить за нѣсколько верстѣ на лошадахѣ въ г. *Луганскѣ*.

Вотѣ въ подобныхѣ случаяхѣ выпедшее на-дняхѣ сочиненіе докторовѣ *Л. Бертенсона* и *Д. Никольскаго* „По подаіію первой помощи“, одобренное Г. У. К., можетѣ принести дѣлу неоцѣнимую пользу.

1) Смятіе жаровой трубы можетъ произойти отъ различныхъ причинъ: слабой конструкціи трубы, ослабленія трубы накипью и отъ чрезмѣрнаго пониженія уровня воды въ котлѣ, ниже верхней ея части.

Настоящая труба діам. 0,75 м. и толщиною 9,5 мм. склепана обычнымъ способомъ въ *нахлестку (перекрышъ)*, что вполне достаточно для давленія до 4 атм. При давленіяхъ же отъ 6 атм. и выше необходима болѣе прочная склепка звеньевъ трубы, по способу *Адамсона* или *Ферберна* (см. мое соч. о паровыхъ котлахъ 1886 г. стр. 147—148).

2) О свойствахъ питательной воды не сказано: была ли это *ручная* или *колодезная* вода. Последняя часто даетъ много накипи и въ 1868 г. была причиной взрыва подобнаго же котла въ *Дуванскѣ*, свидѣтелемъ котораго былъ я (см. описаніе этого взрыва въ вышеупомянутомъ (на стр. 125) соч. стр. 321). Въ настоящемъ случаѣ ничего не сказано насчетъ *накипи* и состоянія *стѣнокъ* трубы.

3) Предположеніе о пониженіи уровня воды и накаливаніи стѣнокъ жаровой трубы слѣдовало бы удостовѣрить тщательнымъ *оптическимъ* изслѣдованіемъ поверхности трубы, причемъ поверхности, подвергавшіяся накаливанію, по остываніи покрываются *ржавчиной*.

4) При протоколахъ необходимо слѣдуетъ представлять наряду съ пояснительными эскизами и *свѣтовые копии* съ соотвѣтствующихъ заводскихъ чертежей, на которыхъ и слѣдуетъ отмѣчать соотвѣтствующія поврежденія. Въ представленныхъ эскизахъ котла допущены нѣкоторыя погрѣшности: стѣнки котла показаны непропорціонально толстыми, а уровень воды слишкомъ низкимъ и проч.

5) Не сказано, была ли въ котловой вывѣшена таблица обязательныхъ правилъ насчетъ ухода за паровыми котлами.

6) Весьма важно было бы обратить вниманіе *Горныхъ Управленій* на примѣненіе, въ предѣлахъ возможности, *фотографій* при изслѣдованіи несчастныхъ случаевъ на заводахъ и рудникахъ. Эскизы, составленные отъ руки, прилагаемые при протоколахъ, обыкновенно не имѣютъ должной правильности и отчетливости, тогда какъ *фотографическіе* снимки дадутъ вполне правдивую картину несчастнаго случая. Такимъ образомъ и въ настоящемъ случаѣ невозможно имѣть даже приблизительнаго понятія о характерѣ поврежденія жаровой трубы. Фотографическіе приборы недороги и само искусство фотографированія теперь распространено даже въ обыденной жизни, а потому потребуются небольшія затраты для учрежденія фотографическихъ кабинетовъ при окружныхъ инженерахъ. Что касается большихъ заводовъ и рудниковъ, то въ большинствѣ случаевъ въ нихъ имѣются фотографическія приспособленія, и ихъ только слѣдуетъ направить на новую дѣятельность по несчастнымъ случаямъ.

7) При изслѣдованіи поврежденій въ паровыхъ котлахъ, паропроводныхъ трубахъ и проч., когда отъ времени структура металла можетъ

измѣняться, весьма важно установить *микрографическія* изслѣдованія въ центральныхъ лабораторіяхъ.

Настоящія соображенія были одобрены Г. У. К., и такъ какъ постановленія Комитета сообщаются Горнымъ Управленіямъ, то можно надѣяться, что въ ближайшемъ будущемъ изслѣдованіе несчастныхъ случаевъ будетъ производиться *больше обстоятельно*.

Разрывъ мѣдной трубы (подковообразнаго колѣна компенсатора) на заводѣ Русскій Провидансъ (въ Маріуполѣ).

Нагляднымъ подтвержденіемъ только что сказаннаго является настоящій случай, при которомъ пострадало 5 человекъ рабочихъ, изъ которыхъ одинъ скончался. Вслѣдствіе многихъ неясностей Г. У. К. пришлось дважды дѣлать запросы, и дѣло, возникшее въ 1912 г., могло быть закончено только въ январѣ настоящаго года. Послѣ всѣхъ объясненій подъ конецъ остался неразрѣшеннымъ вопросъ о возможномъ измѣненіи, отъ времени, *структуры* металла и ослабленіи его вслѣдствіе постоянныхъ удлинений и сокращеній колѣна, въ зависимости отъ колебаній упругости, а слѣдовательно и температуры пара въ котлахъ. По справкамъ оказалось что: 1) свѣдѣній о первоначальномъ испытаніи колѣна на заводѣ не имѣется и 2) разорванное колѣно не было сохранено, вслѣдствіе чего и самое дѣло пришлось прекратить. Микрографическое изслѣдованіе строенія металла трубы стало невозможнымъ.

Проектъ новой котловой для 50-ти тонной кузницы на Пермскомъ пушечномъ заводѣ.

(Подано 20-го мая 1914 г.).

Новая постройка вызвана крайнею необходимостью, потому что существующая старая *деревянная* котловая представляетъ собою помѣщеніе холодное, темное и опасное для работы и въ пожарномъ отношеніи. При 20° морозѣ помѣщеніе наполняется густымъ туманомъ, такъ что въ разстояніи двухъ-трехъ шаговъ едва можно различать предметы.

Новое зданіе свѣтлое и обширное проектировано въ видѣ *металлическаго фахверка*, т. е. стального скелета, заполненнаго внутри нетолстой кирпичной кладкой, образующей стѣны зданія съ большими окнами въ два яруса. Колонны, поддерживающія стропила, двутавроваго сѣченія. Стropила металлическія раскосной системы и крыша изъ волнообразнаго желѣза. Такое фахверковое зданіе лучше противостоитъ сотрясеніямъ и легче для ремонта, нежели кирпичное. Сотрясенія же неизбежны, вслѣдствіе близости кузницы или молотового цеха, въ которомъ работаютъ 7 паровыхъ молотовъ: въ 50—12 и 8 тоннъ, три по 5 тоннъ и одинъ въ 2¹/₂ тонны.

Зданіе покрываетъ площадь шириною 16,54 м. и длиною 46,60 м. равную 770 м.² или 170 кв. сажень. Высота до стропиль 5,70 м. до 2,68 с.

Объемъ зданія = 4390 м.³ или 452 куб. с. Высота зданія до конька крыши = около 11 м. Зданіе это предназначено для группы 12 котловъ, длина кладки которыхъ = 6 м., слѣдовательно, остаются весьма широкіе проходы вокругъ группы котловъ. Рельсовый путь, чрезъ двери въ короткой стѣнѣ зданія, проходитъ по всей его длинѣ параллельно лицевой сторонѣ кладки котловъ. Вообще можно сказать, что проектированное зданіе является вполне образцовымъ для большой котловой.

При вѣсѣ металлической части сооруженія 4945 пуд., стоимость по смѣтѣ опредѣлена въ 25263 р., или 5 р. 11 к. съ пуда. На 1 кв. саж. крытой площади приходится 141 р. и на 1 м.² = 31 р.¹⁾ На 1 куб. с. до 56 р. и на 1 м.³ = около 6 р. Эти цифры Г. У. К. были признаны умѣренными, и проектъ былъ одобренъ. Название 50-тонной кузницы получило отъ самаго большого молота, въ ней находящагося, въ 50 тоннъ, представляющаго гордость Пермскаго завода и построеннаго мѣстными средствами еще въ ту пору, когда во всемъ свѣтѣ былъ всего только одинъ 50-тонный паровой молотъ на заводѣ *Круппа*, въ Германіи. Для этого же молота было устроено грандіозное металлическое зданіе, чертежъ котораго былъ мною помѣщенъ въ *Горномъ Журналѣ* 1875 г.²⁾, и на постройку котораго было израсходовано 10.300 пуд. желѣза и 3.000 пуд. чугуна, при полной стоимости всей кузницы съ оборудованіемъ въ 400.000 руб. Не аномально ли при такой капитальной постройкѣ имѣть деревянную котловую (?). Подобные случаи возможны только при казенномъ хозяйствѣ, при которомъ практикуется постоянное урѣзываніе смѣтѣ и, за недостаткомъ кредитовъ, начатую капитальную постройку приходится нерѣдко заканчивать спѣшно, кое какъ и даже строить вопреки закона деревянную котловую.

Этимъ я заканчиваю первый мой выпускъ по Г. У. К. въ надеждѣ, что онъ поспособствуетъ болѣе внимательному отношенію при сооруженіи котловыхъ на правильныхъ началахъ. Въ будущихъ выпускахъ иногда тоже придется касаться котловыхъ устройствъ.

П р и л о ж е н і е.

При семъ прилагается списокъ *постоянныхъ* комиссій, образованныхъ при Горномъ Ученсмъ Комитетѣ.

С П И С О К Ѣ

постоянныхъ Комиссій, образованныхъ при Горномъ Ученомъ Комитетѣ и состоящихъ подъ предсѣдательствомъ Члена Горнаго Ученаго Комитета тайн. сов. Тиме.

1. Комиссія для изученія причинъ несчастныхъ случаевъ съ рабочими на рудникахъ и горныхъ заводахъ. Образована въ мартѣ 1901 г. и въ настоящее время составъ ея слѣдующій:

¹⁾ См. мою *справочную книгу* 1899 г., стр. 667, гдѣ тоже встрѣчаемъ цифру 30 р. за 1 м.² стоимость соотв. металлическихъ зданій.

²⁾ Также см. *Основы машиностроенія*. Табл. 168.

Членъ Горн. Сов. и Горн. Учен. Ком.,	Горн. Инж.,	т. с. Ивановъ.
Членъ Горнаго Ученаго Комитета,	„ „	т. с. Липинъ.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Нестеровскій.
Вице-Директоръ Горнаго Департ.,	„ „	д. с. с. Симсонъ.
Дѣлопроизводитель,	„ „	к. с. Шапиреръ.

Ранѣе еще состояли слѣдующія лица:

Членъ Горнаго Ученаго Комитета,	Горн. Инж.,	т. с. Юсса.
„ „ „ „	„ „	т. с. Романовскій.
„ „ „ „	„ „	т. с. Урбановичъ.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Коцовскій.
Начальникъ Техн. Отд. Горн. Департ.,	„ „	с. с. Поповъ.

II. Комиссія по пересмотру правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности. Образована въ іюнѣ 1902 года, составъ коей въ настоящее время слѣдующій:

Вице-Директоръ Горн. Департ.,	Горн. Инж.,	д. с. с. Симсонъ.
Членъ Горнаго Учен. Ком.,	„ „	д. с. с. Нестеровскій.
„ „ „ „	„ „	с. с. Бокій.
„ „ „ „	„ „	с. с. Скочинскій.
„ „ „ „	„ „	с. с. Бауманъ.
Состоящ. по Главн. Горн. Управл.,	„ „	с. с. Барботъ-де-Марни.
Дѣлопроизвод. и Членъ Комиссіи	„ „	к. с. Шапиреръ.

Ранѣе еще состояли слѣдующія лица:

Членъ Горнаго Ученаго Комитета,	Лейбъ-Медикъ,	д. т. с. Бертенсонъ.
„ „ „ „	Горн. Инж.	т. с. Юсса.
„ „ „ „	„ „	т. с. Урбановичъ.
Директоръ Геолог. Комитета,	„ „	т. с. Чернышевъ.
Членъ Горнаго Учен. Комитета,	„ „	д. с. с. Коцовскій.
Начальникъ Техн. Отдѣл.,	„ „	с. с. Поповъ.

III. Комиссія для систематическаго изученія вопросовъ, касающихся рудничныхъ газовъ. Образована въ маѣ 1901 г. и въ 1913 г. переименована въ Комиссію по завѣдыванію мѣрами борьбы со взрывами въ каменноугольныхъ рудникахъ, составъ коей въ настоящее время слѣдующій:

Членъ Горнаго Ученаго Комитета,	Горн. Инж.,	т. с. Курнаковъ.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Нестеровскій.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Шредеръ.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Хованскій.
„ „ „ „	„ „	д. с. с. Ячевскій.
„ „ „ „	Професоръ,	д. с. с. Шателенъ.

Вице-Директоръ Горн. Департ.,	Горн. Инж. д. с. с. Симсонъ.
Членъ Горнаго Учен. Комитета,	„ „ с. с. Бокій.
„ „ „ „ „ „	с. с. Скочинскій.
Начальникъ Техн. Отдѣл. Горн. Деп.,	„ „ с. с. Моренъ.

Представители Совѣта Съѣздовъ:

Горнопром. Царства Польскаго,	Горн. Инж., с. с. Жуковскій.
Горнопром. Юга Россіи	„ „ н. с. Соколовъ.

Замѣстители Представителей:

Юга Россіи:	Горн. Инж., к. с. Зивертъ.
	„ „ к. с. Шишкинъ.
Дѣлопроизводитель	„ „ к. с. Робукъ.

Ранѣе еще были слѣдующія лица:

Членъ Горнаго Учен. Комитета,	Лейбъ-Медикъ, д. т. с. Бертенсонъ.
„ „ „ „	Горн. Инж. т. с. Урбановичъ.
„ „ „ „	„ „ д. с. с. Коцовскій.
Начальникъ Техн. Отдѣл. Горн. Деп.,	Горн. Инж. с. с. Поповъ.
Геологъ Геолог. Комитета,	„ „ к. с. Лутугинъ.
Окружный Инженеръ Петроградскаго Горнаго Округа,	„ „ к. с. Дрейеръ.

Кромѣ того при Горномъ Департаментѣ состоятъ подъ предсѣдательствомъ другихъ лицъ:

- 1) Комиссія по взрывчатымъ веществамъ.
- 2) Комиссія по изслѣдованію ядовитыхъ свойствъ ферросилиція и выработкѣ правилъ безопаснаго храненія и перевозки его.
- 3) Исполнительная Комиссія для производства испытаній каменноугольной пыли рудниковъ Донецкаго бассейна.

Эти свѣдѣнія по комиссіямъ были любезно мнѣ доставлены *П. И. Шапиреромъ.*

И в. Тиме.

О выборѣ электродвигателей для рѣжущихъ врубовыхъ машинъ.


Горн. Инж. Г. Е. Евреинова.


Въ 1902 году автору, въ бытность его еще студентомъ, пришлось присутствовать при опытахъ примѣненія врубовой дисковой машины Diamond завода Clarke на угольномъ рудникѣ Екатерининскаго Горнопромышленнаго Общества. Опыты производились на шахтѣ „Шмидтъ“, на которой эта машина позже работала у подрядчика. Судя по тому, что въ описаніи Донецкаго бассейна ¹⁾ не имѣется указаній на эти опыты надо думать, что послѣдніе не дали удовлетворительныхъ результатовъ, автору же не пришлось, въ виду недостатка времени, собрать сколько-нибудь интересный матеріалъ. Около 1904 г. Азовской Угольной Компаніей были приобрѣтены 2 машины того же типа. Слѣдующія врубовыя машины тяжелаго типа появились только около 1909 г. т. е. почти 5 лѣтъ спустя на Голубовскомъ рудникѣ, Голубовскаго Горнопромышленнаго Товарищества. Въ 1910 году рудникъ „Вѣтка“ Н. Р. О. покупаетъ врубовую машину для подготовительныхъ работъ, а съ 1911 года число машинъ начинаетъ быстро увеличиваться. Діаграмма I-я показываетъ ростъ приобрѣтенія рѣжущихъ врубовыхъ машинъ, начиная съ 1909 года. Діаграмма II-я показываетъ ростъ числа рудниковъ, на которыхъ работали рѣжущія врубовыя машины, и діаграмма III-я даетъ понятіе о соотношеніи между приобрѣтенными машинами для постоянного, переменнаго (3-хъ фазнаго тока) и сжатого воздуха, а также о распределеніи ихъ между рудниками угольными и антрацитными. Цифры, на основаніи которыхъ составлены діаграммы, заимствованы мною изъ статьи Л. Д. Шевякова „Распространеніе врубовыхъ машинъ въ Донецкомъ бассейнѣ“ и приведены въ таблицахъ I и II. Приведенный статистическій матеріалъ, весьма обстоятельные выводы изъ котораго сдѣланы уже Л. Д. Шевяковымъ ²⁾, съ несомнѣнностью указываетъ на развитіе примѣненія врубовыхъ машинъ въ Донецкомъ Бассейнѣ. Громадная произво-

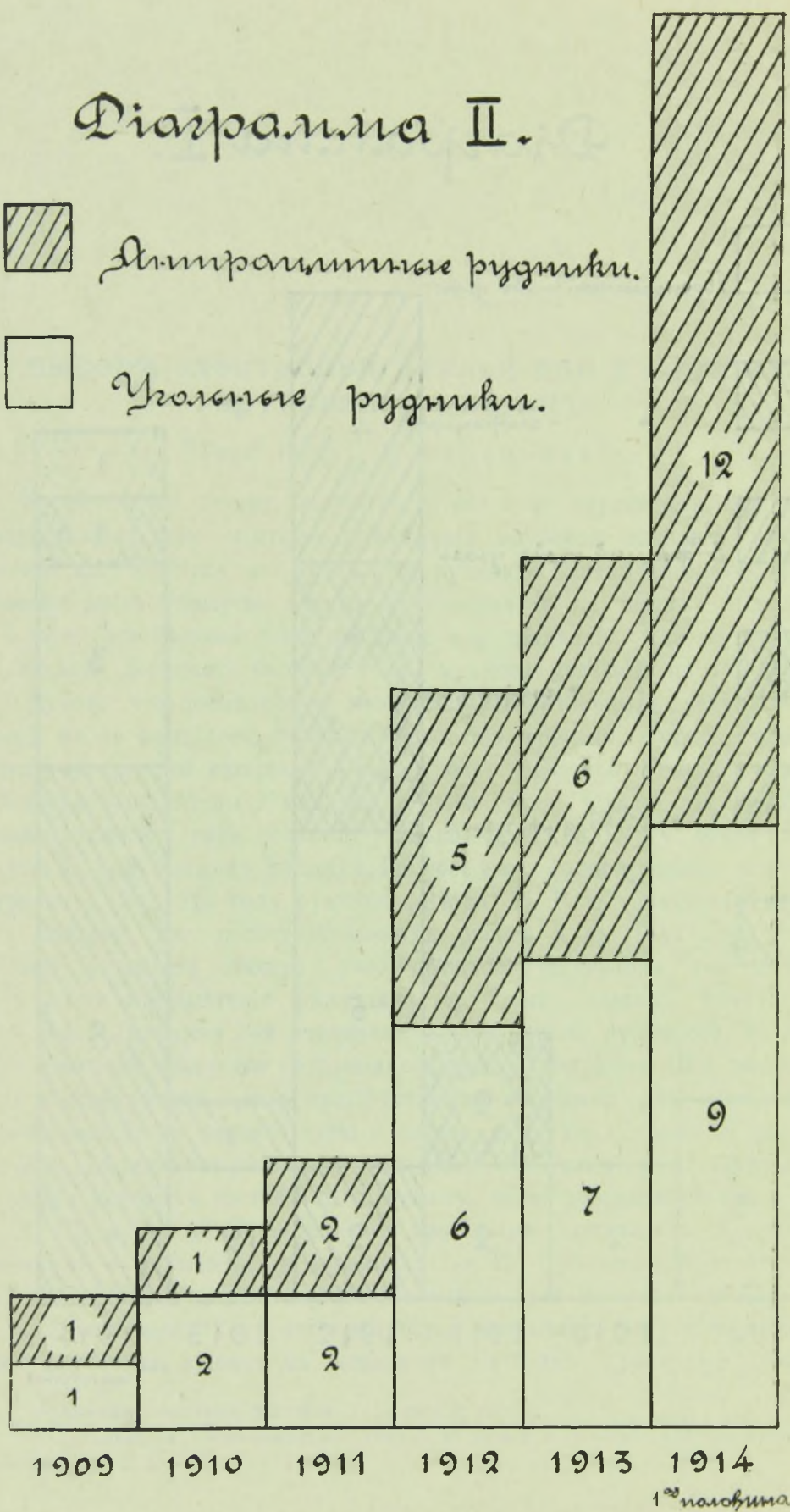
¹⁾ Описаніе Донецкаго бассейна. Т. II, вып. 2, гл. 3.

²⁾ Л. Шевяковъ. Горно-Заводское Дѣло № 41 1914 г. и Описаніе Донецкаго бассейна Т. II, вып. 2, гл. 3.

Диаграмма II.

 Антипаранитные рыбки.

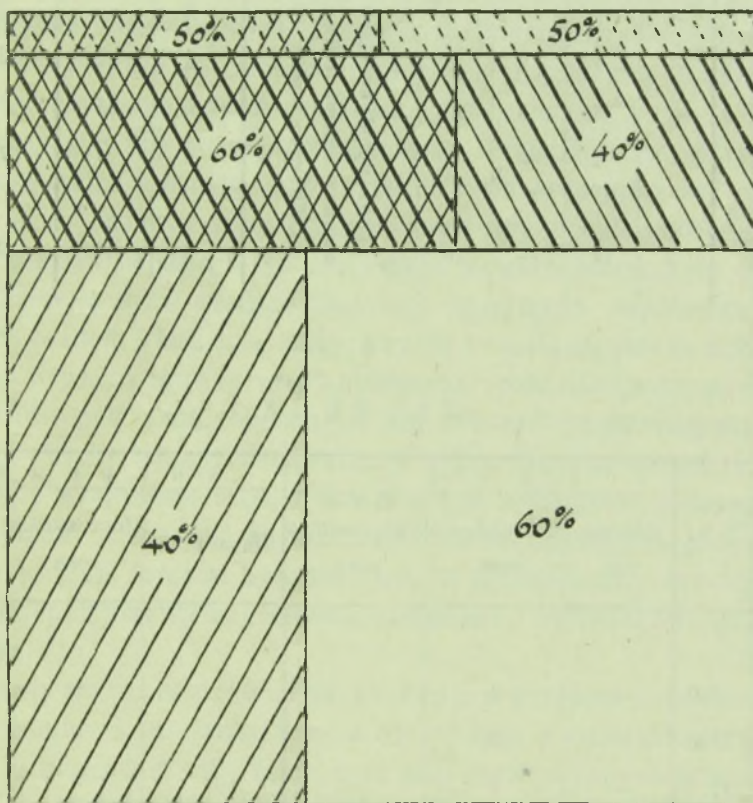
 Угольные рыбки.



дительность, большой процентъ крупнаго продукта, что особенно важно для антрацита, значительное уменьшеніе задолженныхъ рабочихъ и бѣлая безопасность работъ съ одной стороны, хроническій недостатокъ и прогрессирующая дороговизна рабочихъ рукъ въ связи съ развитіемъ добычи Донецкаго бассейна съ другой, естественнымъ образомъ должны были привести къ значительному росту примѣненія врубовыхъ машинъ.

Изъ діаграммъ видно, что въ настоящее время въ Донецкомъ бас-

Діаграмма III



сейнѣ наибольшее число рѣзущихъ врубовыхъ машинъ питается постояннымъ токомъ. Діаграмма I показываетъ, что въ первую половину 1914 года главными покупателями рѣзущихъ врубовыхъ машинъ съ электродвигателями постоянного тока были антрацитные рудники. Антрацитный районъ, добыча котораго составляетъ только около 15 % добычи всего бассейна, будетъ по крайней мѣрѣ въ ближайшемъ будущемъ главнымъ покупателемъ врубовыхъ рѣзущихъ машинъ, работающих на постоянномъ токѣ. Неглубокія шахты съ незначительными шахтными полями, принадлежащія мелкимъ промышленникамъ, конечно, проще всего

могутъ быть обслуживаемы постояннымъ токомъ. Однако, именно, въ силу раздробленности предпріятій мнѣ не представляется невѣроятнымъ появленіе въ антрацитномъ районѣ мощной районной станціи 3-хъ фазнаго тока, которое заставитъ перейти отъ столь привычныхъ двигателей постоянного тока къ таковымъ же 3-хъ фазнаго.

Если антрацитный районъ находится еще въ стадіи неглубокихъ шахтъ, то главные угольные районы переходятъ и частью уже перешли въ стадію глубокихъ капитальныхъ шахтъ съ дорогими поверхностными сооруженіями и мощными подъемными устройствами. Вполнѣ естественно, что въ связи съ процессомъ объединенія углубляющихся подземныхъ работъ черезъ капитальныя шахты и концентраціей работъ, требующихъ усиленнаго и разнообразнаго примѣненія энергіи, идетъ энергичное электрифицированіе угольныхъ рудниковъ Донецкаго бассейна. Громадные угольные участки съ далеко отстоящими глубокими шахтами, оборудованными мощными электрическими подъемниками, должны были привести къ созданію крупныхъ центральныхъ станцій 3-хъ фазнаго тока. Естественный ходъ развитія Донецкаго бассейна говоритъ за то, что въ будущемъ 3-хъ фазному току суждено получить преобладающее распространеніе. Такимъ образомъ, уже и теперь можетъ возникнуть вопросъ о выборѣ двигателя 3-хъ фазнаго тока для рѣжущихъ врубовыхъ машинъ, который въ равной мѣрѣ удовлетворялъ бы условіямъ работы послѣднихъ, какъ это имѣло мѣсто при двигателяхъ постоянного тока. Найдется ли среди 3-хъ фазныхъ двигателей такой, характеристики котораго удовлетворяли бы рабочему режиму рѣжущей врубовой машины или можетъ быть выгоднѣе слѣдовать примѣру американцевъ, которые почти до послѣдняго времени ставили преобразователи специально только для питанія врубовыхъ машинъ?

Чтобы рѣшить каковы должны быть характеристики двигателя, примѣнимаго къ рѣжущимъ врубовымъ машинамъ, рассмотримъ условія работы послѣднихъ.

Въ задачу настоящей статьи не входитъ разсмотрѣніе детальной работы врубовыхъ машинъ, для ознакомленія съ которой я отсылаю читателей къ главѣ 3-й выпуска 2-го тома II, Описанія Донецкаго бассейна, а потому въ дальнѣйшемъ я буду предполагать, что читатель знакомъ съ характеромъ работъ врубовыхъ машинъ. Рѣжущія врубовыя машины всегда пускаются въ холостую, т. е. вращаютъ сначала только рѣжущій механизмъ¹⁾, а затѣмъ уже присоединяется механизмъ, перемѣщающій машину вдоль забоя, или перемѣщающій рѣжущую часть машины²⁾ (машины Pick-Quick и Лонгъ Воллъ реверсивный). Рабочій режимъ врубовыхъ машинъ очень измѣнчивъ, такъ какъ при зарубкѣ постоянно встрѣчаются то твердые прослойки, то отдѣльныя включенія, поэтому машина должна автоматически мѣнять свою скорость въ зависимости отъ измѣненія рабочаго режима.

¹⁾ О. Д. б., томъ II, вып. 2, глава 3-я, стр. 347, 349 и 350.

²⁾ О. Д. б. Т. II, вып. 2, гл. 3, стр. 329 и 338.

Дѣйствительно, если бы двигатель при встрѣчающихся твердыхъ прослойкахъ или включеніяхъ не уменьшалъ бы своей скорости, то скорость перемѣщенія машины вдоль забоя не соотвѣтствовала бы скорости рѣзки угля, слѣдствіемъ чего появилась бы перегрузка двигателя и излишнія напряженія въ частяхъ машинъ. Очевидно практика примѣненія машинъ дала обильный матеріалъ поломокъ частей послѣднихъ, такъ какъ почти всѣ машины, имѣющія примѣненіе въ Донецкомъ бассейнѣ, имѣютъ приспособленія для измѣненія скорости поступательнаго движенія машины, кромѣ машины „Шортъ-Волль“ завода Goodman, что является весьма существеннымъ недостаткомъ, такъ какъ при крѣпкихъ зарубкахъ канатъ натягивается настолько сильно, что вырываетъ или ломаетъ стойки, или наконецъ рвется самъ ¹⁾. Кромѣ того, на нѣкоторыхъ машинахъ имѣются автоматическія механическія приспособленія для измѣненія скорости поступательнаго движенія машины ²⁾ (фрикціонная муфта на машинахъ Лонгъ-Волль. Реверсивный заводъ Sullivan Mach. Co) и механическія предохранители для прекращенія поступательнаго движенія машины на случай появленія значительныхъ механическихъ напряженій въ отвѣтственныхъ частяхъ послѣдней, какъ это сдѣлано, напримѣръ, въ машинѣ типа „Низкій завода Goodman Man. Co“. Этотъ предохранитель, будучи сдѣланъ изъ чугуна, ломается, и машина прекращаетъ поступательное движеніе, если даже электродвигатель продолжаетъ работать. Къ сожалѣнію, прочность предохранителя является величиной переменною, такъ какъ она очень сильно зависитъ отъ условій остыванія чугуна послѣ отливки.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ машинистъ обязанъ слѣдить за показаніями амперметра, и если таковое переходитъ опредѣленную норму—выключать машину ³⁾. Наконецъ, даже зубки машины дѣлаютъ иногда худшихъ сортовъ стали и придаютъ имъ такую форму, которая обезпечивала бы имъ большую ломкость, для того только, чтобы предохранить другія болѣе важныя части машины ⁴⁾. Всѣ перечисленные способы предохраненія машинъ и измѣненія скорости ея поступательнаго движенія свидѣтельствуютъ о томъ, насколько тяжела и непостоянна работа, выполняемая рѣжущими врубовыми машинами, какъ труденъ тщательный надзоръ за различными стадіями работы и какъ конструкторы стремились различными приспособленіями обезпечить машину отъ возможныхъ поломокъ. Такимъ образомъ, чтобы обезпечить надежность работы электрической рѣжущей врубовой машины, слѣдуетъ выбрать электродвигатель, число оборотовъ котораго автоматически измѣнялось бы въ соотвѣтствіи съ измѣненіемъ условій работы рѣжущаго механизма, а чтобы избѣжать опасныхъ механическихъ напряженій, могущихъ по-

¹⁾ О. Д. б. Т. II, вып. 2, гл. 3-я, стр. 345.

²⁾ О. Д. б. Т. II, вып. 2, гл. 3-я, стр. 349.

³⁾ О. Д. б. Т. II, вып. 2 гл. 3-я, стр. 380 и 329.

⁴⁾ О. Д. б. Т. II вып. 2, гл. 3-я, стр. 328

явиться въ отвѣтственныхъ частяхъ машины отъ заѣданія рѢжущихъ частей, ударовъ зубковъ о раму, ущемленія рѢжущаго механизма при внезапныхъ осѣданіяхъ подрубленнаго угля, слѣдуетъ выбрать такой электродвигатель, который могъ бы останавливаться при заданной перегрузкѣ, опредѣляемой прочностью важнѣйшихъ частей машины.

Итакъ, для рѢжущей врубовой машины слѣдуетъ выбрать электродвигатель, которому, во-первыхъ, нѣтъ надобности развивать большой начальный крутящій моментъ, который, во-вторыхъ, долженъ автоматически мѣнять въ широкихъ предѣлахъ число оборотовъ съ измѣненіемъ рабочаго режима и который, въ-третьихъ, долженъ останавливаться, перейдя заданную предѣльную мощность.

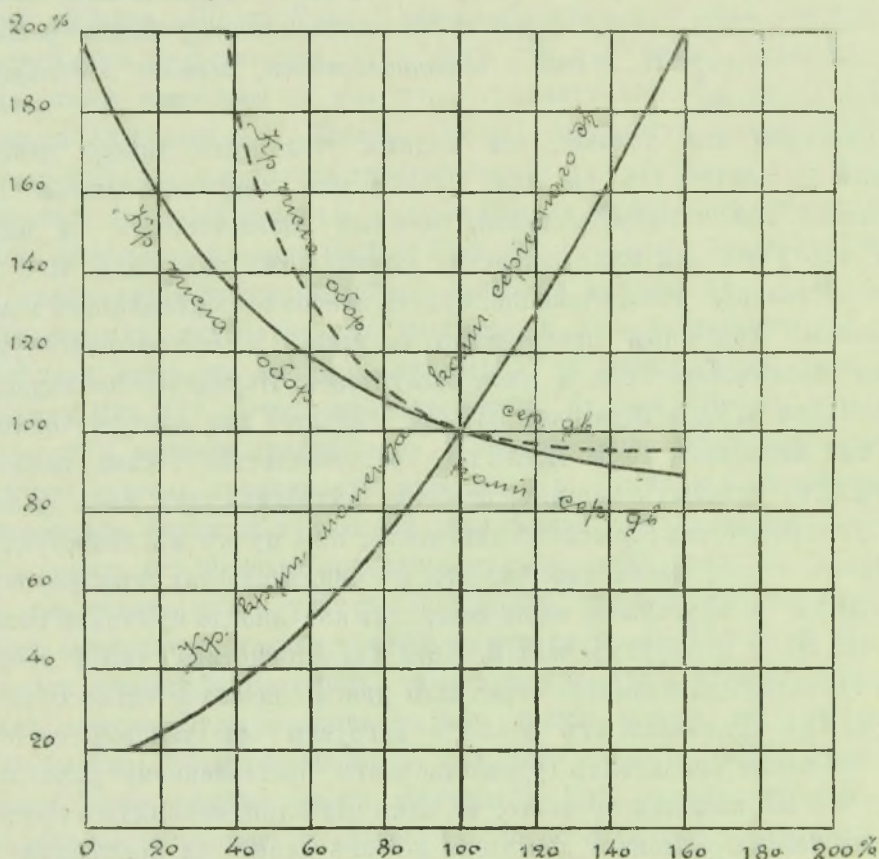
Разбирая эти условія, мы видимъ, что нѣтъ такого двигателя, который удовлетворялъ бы имъ. Однако изъ многочисленныхъ типовъ двигателей можно выбрать такой, который удовлетворялъ бы наибольшему числу условій или, наконецъ, важнѣйшимъ изъ нихъ. Изъ двигателей постоянного тока, очевидно, будетъ наиболѣе подходящимъ компаундированный серіесный двигатель, т. е. такой, у котораго возбужденіе частью послѣдовательное, а частью шунтовое. Нормально послѣдовательная обмотка 67%, а шунтовая 33%¹⁾. Дѣлается это для устраненія разгона при холостомъ ходѣ. Послѣднее обстоятельство весьма важно для рѢжущихъ врубовыхъ машинъ, особенно цѣпныхъ, такъ какъ даже при компаундированномъ серіесномъ двигателѣ, при пускѣ въ холостую, цѣпь слишкомъ сильно раскачивается, что, по свидѣтельству инженеровъ, работающих съ врубовыми машинами, служило иногда причиной поломокъ зубковъ, цѣпи и другихъ частей. Хотя характеристика числа оборотовъ (фиг. 1) компаундированнаго серіеснаго двигателя значительно отличается особенно въ предѣлахъ отъ 0—50% нагрузки отъ таковой серіеснаго, тѣмъ не менѣе она вполне удовлетворяетъ поставленному условію второму. Что же касается третьяго, то, какъ извѣстно, максимумъ крутящаго момента разсматриваемаго двигателя лежитъ далеко за предѣлами допустимаго нагрѣва послѣдняго. Такимъ образомъ, при примѣненіи компаундированнаго серіеснаго двигателя необходимо имѣть не только механическіе предохранители, но и тщательно вывѣренные максимальные автоматическіе выключатели (рубильники) для надежнаго предохраненія врубовой машины отъ поломокъ.

Итакъ, компаундированный серіесный двигатель вполне удовлетворяетъ условію второму, но не удовлетворяетъ третьему.

Изъ двигателей переменнаго тока разсмотрѣнію подлежитъ только 3-хъ фазный асинхронный двигатель, такъ какъ однофазный токъ въ рудникахъ почти не примѣняется, о 3-хъ фазныхъ же коллекторныхъ двигателяхъ говорить не приходится, вслѣдствіе ихъ дороговизны и кон-

¹⁾ Гольдшмидтъ. Нормальныя свойства электрическихъ машинъ, стр. 14.

структивной сложности. Разсматривая характеристики асинхронного двигателя ¹⁾ (фиг. 2), мы видимъ, что кривая числа оборотовъ имѣетъ видъ шунтовой характеристики, а кривая крутящаго момента имѣетъ максимумъ, послѣ котораго какъ крутящій моментъ, такъ и число оборотовъ двигателя начинаютъ падать и послѣдній останавливается. Нормальные асинхронные двигатели мощностью отъ 10—50 силъ имѣютъ скольженіе отъ 5%—2%, а предѣльную мощность, при которой двигатель останавливается—100%—125% выше нормальной.



Фиг. 1.

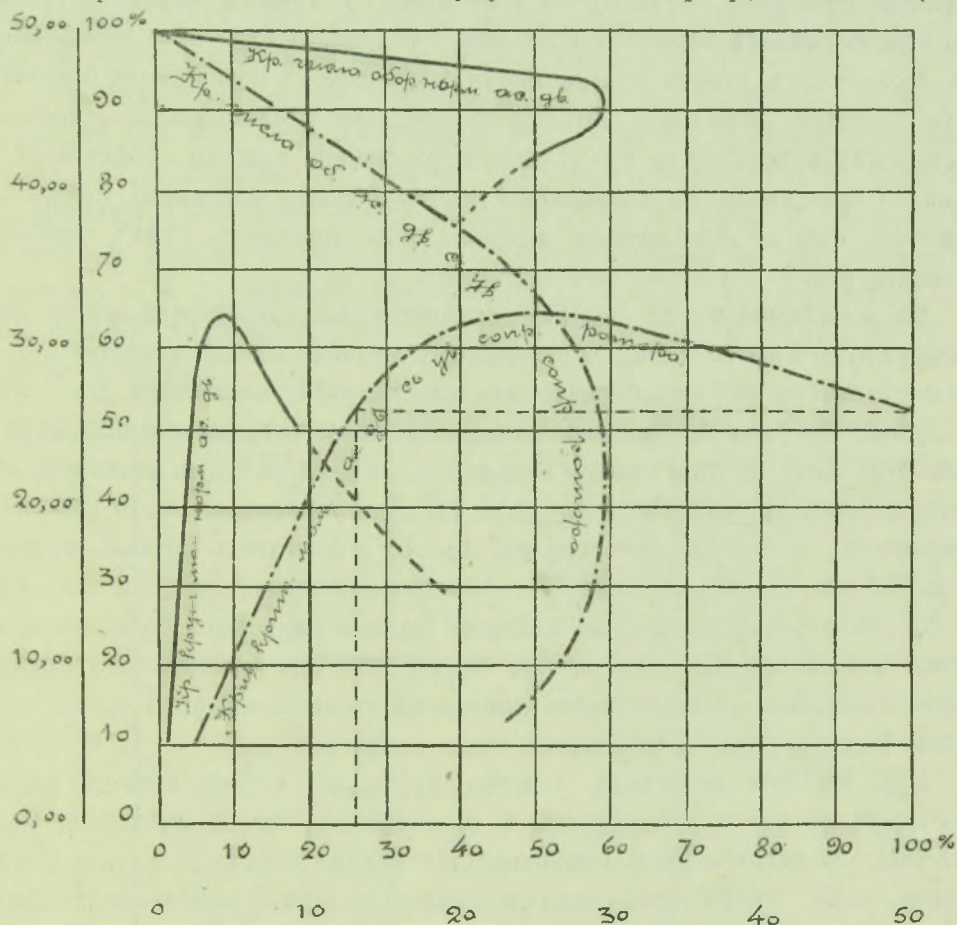
Итакъ, нормальный асинхронный двигатель удовлетворяетъ условію третьему, но не удовлетворяетъ условію второму.

Извѣстно, однако, что, увеличивая сопротивленіе ротора, можно пропорціонально увеличить скольженіе, причемъ крутящій моментъ двигателя, не мѣняя своей величины, смѣщаетъ свой максимумъ въ сторону большаго скольженія. Увеличивъ сопротивленія ротора, напримѣръ въ 6 разъ, мы получимъ, при нормальной нагрузкѣ, вмѣсто 3% скольженія—18% (фиг. 2—пунктирная линія).

¹⁾ Кривая числа оборотовъ, выраженная въ % отъ числа оборотовъ при синхронизмѣ, построена въ зависимости отъ мощности на валу двигателя, а кривая крутящаго момента, выраженная въ синхронныхъ ваттахъ,—въ зависимости отъ скольженія двигателя.

Оперируя такимъ образомъ съ сопротивленіемъ ротора, невозможно, конечно, получить кривую числа оборотовъ серіеснаго характера, но возможно получить измѣненіе числа оборотовъ въ широкихъ предѣлахъ.

Сравнивая характеристики компаундированнаго серіеснаго двигателя и асинхроннаго двигателя съ ненормальнымъ сопротивленіемъ ротора, можно видѣть, что за предѣломъ нормальнаго режима, кривая числа оборотовъ первого двигателя измѣняется меньше, чѣмъ въ предѣлахъ нормальнаго режима, т. е. двигатель, будучи сильно перегруженнымъ, будетъ



Фиг. 2.

продолжать работать все же съ значительнымъ числомъ оборотовъ, тогда какъ кривая асинхроннаго двигателя, при переходѣ за предѣлъ нормальнаго режима, начинаетъ измѣняться быстрѣе, чѣмъ раньше. Кривая крутящаго момента компаунднаго серіеснаго двигателя за предѣлами нормальнаго режима продолжаетъ круто подниматься, а такъ какъ въ то же время число оборотовъ измѣняется мало, то мощность, потребляемая двигателемъ, начинаетъ быстро возрастать. Чтобы оградить, съ одной стороны, двигатель отъ опаснаго перегрѣва, а съ другой, врубовую машину отъ ненормальныхъ механическихъ напряженій—необходимо имѣть дежурнаго машиниста около измѣрительныхъ приборовъ, или ставить на-

дежный максимальный автоматъ. Крутящій моментъ асинхроннаго двигателя съ увеличеннымъ сопротивленіемъ ротора за предѣлами нормальнаго режима (нагрузка выше 10 силъ) возрастаетъ медленно съ нагрузкой, чѣмъ въ предѣлахъ нормальнаго режима, и, достигнувъ максимума, падаетъ при дальнѣйшемъ увеличеніи нагрузки. При остановкѣ асинхроннаго двигателя съ 6-ти кратнымъ сопротивленіемъ ротора, противъ нормальнаго, крутящій моментъ будетъ равенъ тому, который имѣлъ бы двигатель при 30 % перегрузки (см. фиг. 2). Такимъ образомъ, двигатель при остановкѣ будетъ потреблять токъ меньшій, чѣмъ нормальный, т. е. онъ можетъ стоять долгое время подъ токомъ совершенно безопасно и его не нужно ограждать никакими предохранительными приспособленіями. Слѣдовательно, за предѣломъ нормальнаго режима свойства асинхроннаго двигателя въ примѣненіи къ врубовымъ машинамъ болѣе выгодны въ смыслѣ обезпеченія машины отъ поломокъ, чѣмъ свойства компаундированнаго серіснаго двигателя.

Въ послѣднее время фирмы, изготовляющія врубовыя машины, такъ конструируютъ послѣднія, что можно поставить любой двигатель, т. е. или постояннаго, или 3-хъ фазнаго тока, или даже пневматическій. Въ Описаніе Донецкаго бассейна указана машина „Pick-Quick“, работающая на рудникѣ О-ва Антрацитныхъ копей Вальяно ¹⁾, съ 3-хъ фазнымъ асинхроннымъ двигателемъ, который имѣетъ предѣльную мощность только на 40% больше нормальной, т. е. при перегрузкѣ въ 40% двигатель останавливается. Столь малая степень перегрузки объясняется тѣмъ, что машина „Pick Quick“ штанговая; штанга же является частью наиболѣе слабой въ механическомъ отношеніи и въ то же время наиболѣе важной. Это практическое примѣненіе асинхроннаго двигателя съ заданной предѣльной мощностью подтверждаютъ сдѣланные мною выше выводы.

При выборѣ двигателя, помимо другихъ условій, играетъ весьма важную роль—его экономичность, т. е. величина отдачи двигателя. Какъ извѣстно, съ увеличеніемъ сопротивленія ротора отдача двигателя уменьшается; такъ, напримѣръ, если нормальный 3-хъ фазный асинхронный двигатель въ 10 силъ имѣетъ отдачу около 0,90, то ненормальный асинхронный двигатель съ 6-ти кратнымъ сопротивленіемъ около 0,75. Кромѣ того, слѣдуетъ указать, что уменьшеніе предѣльной мощности асинхроннаго двигателя влечетъ за собой уменьшеніе коэффиціента мощности двигателя.

Имѣетъ ли, однако, экономичность двигателя рѣжащихъ врубовыхъ машинъ такое значеніе для стоимости производства вруба, чтобы съ ней нужно было—бы считаться? Чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, нужно знать, каковъ коэффиціентъ использованія врубовыхъ машинъ и какова стоимость электрической энергіи, такъ какъ выборъ отдачи двигателя

¹⁾ О. Д. б., т. II, вып. 2, глава 3, стр. 318.

находится въ тѣсной связи съ этими двумя факторами. Чѣмъ выше коэффициентъ использованія машины и чѣмъ дороже энергія, тѣмъ выше должна быть отдача двигателя. Таблица III, вычисленная мною на основаніи данныхъ рудника „Вѣтка“ ¹⁾, показываетъ, что рѣзущія врубовыя машины, работавшія въ очистныхъ выработкахъ (заводовъ Sullivan Mach. Co и Goodmann Man. Co) имѣютъ весьма низкіе коэффициенты использованія, колеблющіеся въ предѣлахъ отъ 13%—25%, а въ среднемъ около 15%. Машина Стандартъ, работающая только въ подготовительныхъ выработкахъ, имѣетъ еще меньшій коэффициентъ использованія—въ среднемъ 6%; изъ той же таблицы видно, что стоимость электрической энергіи, при цѣнѣ 2,7 коп. киллоуаттъ-часъ, выразится въ % отъ общей суммы расходовъ въ мѣсяцъ на машину, включая и погашеніе, въ среднемъ для машины Сулливанъ 5,4%, Гудменъ 9,0% и Стандартъ 4,3%. Если бы замѣной двигателя мы получили бы послѣднія цифры даже вдвое большими, т. е. примѣнили бы двигатель съ вдвое худшей отдачей, то и въ такомъ случаѣ онѣ не могли бы имѣть значительнаго вліянія на выборъ двигателя.

ТАБЛИЦА III.

Мѣсяцы.	Сулливанъ.		Гудмэнъ.		Стандартъ.	
	Коэффициентъ использованія машины въ %	Стоимость электрич. энергій въ % отъ общей стоимости вруба.	Коэффициентъ использованія машины въ %	Стоимость электрич. энергій въ % отъ общей стоимости вруба.	Коэффициентъ использованія машины въ %	Стоимость электрич. энергій въ % отъ общей стоимости вруба.
Май . . .	17	9,5	—	—	—	—
Іюнь . . .	18	2,9	15	7,7	7	5,4
Іюль . . .	13	4,0	13	10,5	5	1,8
Августъ .	16	5,9	—	—	6	4,7
Сентябрь .	16	4,5	—	—	6	5,2
Октябрь .	25	—	—	—	—	—
Среднее .	17,0	5,4	14,0	9,0	6,0	4,3

Таблицы IV, V и VI даютъ представленіе о томъ, какъ ложатся различныя статьи расхода на стоимость вруба машины.

До сихъ поръ разсматривались только условія рабочаго режима машины, но совершенно не затрагивалась обстановка, т. е. внѣшнія условія, при которыхъ протекаетъ работа врубовыхъ машинъ. Пространство

¹⁾ О. Д. б., т. II, вып. 2, глава 3, стр. 336—337.

въ которомъ работаютъ послѣднія, весьма ограничено, особенно при пластахъ небольшой мощности и съ плохой кровлей. Во время работы всегда бываетъ много угольной пыли; случается, что подрубленный уголь осыпается и заваливаетъ машину; слѣдовательно, какъ машина, такъ и двигатель должны быть защищены прочнымъ желѣзнымъ кожухомъ отъ внѣшнихъ механическихъ поврежденій. Двигатель же, кромѣ того, долженъ быть совершенно закрытаго типа, чтобы по возможности уменьшить засасываніе угольной пыли.

ТАБЛИЦА IV.

Статьи расхода на машину Pick-Quick въ % отъ стоимости вруба.		
Рабочая сила	36,6	Статья ремонта содержитъ работу на opravку зубковъ. Стоимость вруба въ смѣну длиной 27 пог. саж, равна 22 р. 10 к.
Ремонтъ	11,4	
Смазка	2,3	
Погашеніе штанги	4,5	
Погашеніе машины	27,1	
Электрическая энергія	18,1	

ТАБЛИЦА V.

Статьи расхода на машину „Низкій“ завода Goodman въ % отъ стоимости 1 кв. саж. вруба.		
Рабочая сила	57,5	Стоимость 1 кв. саж. вруба равна 4 р. 34 коп.
Смазка	3,7	
Оправка и износъ зубковъ	5,8	
Ремонтъ машины	14,5	
Погашеніе машины	7,4	
Электрич. энергія	11,8	

Изъ этого сжатаго описанія обстановки, въ которой приходится работать машинѣ, ясно что чѣмъ проще по конструкціи двигатель, тѣмъ онъ примѣнимѣе къ врубовой машинѣ.

Наиболѣе простымъ, не только въ конструктивномъ отношеніи, но и съ смысломъ обслуживанія, является 3-хъ фазный асинхронный двигатель съ короткозамкнутымъ роторомъ. Дѣйствительно, въ немъ совершенно отсутствуютъ скользящія части, роторъ имѣетъ наипростѣйшую обмотку и можетъ быть выполненъ такъ, что для него будетъ совершенно безопасна угольная пыль, ибо послѣдняя, при какой угодно оболочкѣ, въ

ТАБЛИЦА VI.

Статьи расхода на машины „Лонгъ-Воллъ“ зав. Sullivan and Goodman и „Стандартъ“ зав. Goodman въ ‰ отъ стоимости 1 пог. саж. вруба.								
Мѣсяцы.	Содержаніе		Ремонтъ.		Погаше- ніе.	Электрич. энергія.	Стоим. 1 пог. саж. вруба.	Типъ маши- ны.
	Рабочая сила.	Мате- ріалы.	Рабочая сила.	Мате- ріалы.				
Май . . .	43,5	4,8	9,2	12,8	20,6	9,5	70 к.	„Лонгъ-Воллъ“
Іюнь . . .	20,4	6,0	20,0	48,3	7,0	3,3	1 р. 97 к.	
Іюль . . .	18,3	12,0	5,14	58,3	11,5	4,0	1 „ 64 „	
Августъ . .	35,8	4,0	3,42	37,8	13,8	5,9	1 „ 12 „	
Сентябрь . .	44,2	1,8	11,3	28,1	10,8	4,5	1 „ 47 „	
Іюнь . . .	47,5	26,5	2,0	0,8	15,5	7,8	85 к.	„Лонгъ-Воллъ“
Іюль . . .	47,0	6,8	9,7	1,4	24,4	10,4	63 „	
Іюль . . .	57,9	4,3	22,9	1,1	12,2	1,6	—	„Стандартъ“
Августъ . .	49,4	5,8	3,0	4,5	32,6	4,7	11 р. 81 к.	
Сентябрь . .	32,0	1,5	23,3	2,7	35,3	5,2	11 р. 88 „	

концѣ концовъ проникаетъ въ двигатель. Кромѣ того, для него не нужны какія-либо пусковыя приспособленія, тогда какъ двигатель постоянного тока не можетъ обойтись безъ послѣднихъ. Помимо коллектора и щетокъ, которыя требуютъ наибольшаго ухода, компаундированный серіесный двигатель имѣетъ контроллеръ, который представляетъ значительное осложненіе въ конструкціи врубовой машины. Что асинхронный двигатель съ увеличеннымъ сопротивленіемъ ротора и предѣльной мощностью отъ 40%—60% выше нормальной не требуетъ пусковыхъ приспособленій, ясно изъ слѣдующаго: во-первыхъ, врубовая машина всегда пускается въ холостую, и слѣдовательно, пусковой токъ не можетъ быть великъ, и во-вторыхъ, увеличеніе сопротивленія ротора увеличиваетъ, съ одной стороны, полное сопротивленіе короткаго замыканія и потому уменьшаетъ пусковой токъ, а съ другой стороны—увеличиваетъ крутящій моментъ двигателя въ моментъ пуска и, слѣдовательно, сокращаетъ время разгона двигателя. Кромѣ того, требованіе небольшой предѣльной мощности заставляетъ конструкторовъ увеличивать разсѣиваніе двигателя, что еще больше увеличиваетъ полное сопротивленіе короткаго замыканія двигателя и слѣдовательно еще больше уменьшаетъ пусковой токъ. Такимъ образомъ ясно, что толчокъ, который будетъ имѣть мѣсто при

пускѣ въ ходъ врубовой машины съ асинхроннымъ двигателемъ разбираемаго типа, будетъ настолько незначителенъ, что считаться съ нимъ нечего, тѣмъ болѣе, что этимъ покупается чрезвычайная конструктивная простота.

Разсматривая двигатель съ точки зрѣнія безопасной работы въ рудникахъ съ газомъ и съ взрывчатой угольной пылью, мы придемъ опять-таки къ тому заключенію, что асинхронный двигатель съ короткозамкнутымъ роторомъ будетъ наиболѣе безопаснымъ изъ всѣхъ видовъ двигателей. Дѣйствительно, искры, имѣющія мѣсто всегда на коллекторѣ, представляютъ опасность общаго характера, когда взрывъ распространяется внѣ предохранительной оболочки двигателя или опасность только для двигателя, когда взрывъ локализуется внутри предохранительной оболочки. Ясно, что въ условіяхъ работы врубовой машины, т. е. работы въ атмосферѣ угольной пыли, примѣнима только герметическая стальная оболочка; предохранительныя же сѣтки и пластинки недопустимы. Пригнать такъ всѣ соединенія въ непроницаемой оболочкѣ, чтобы абсолютно гарантировать внутренность двигателя отъ проникновенія газа или угольной пыли—невозможно. Рано или поздно газъ или пыль проникнутъ внутрь оболочки и, если двигатель будетъ коллекторный или съ контактными кольцами, взрывъ можетъ произойти. Такимъ образомъ, для коллекторныхъ двигателей и асинхронныхъ съ контактными кольцами, работающих въ забояхъ рудниковъ съ гремучимъ газомъ или съ угольной пылью, всегда существуетъ опасность быть испорченными внутреннимъ взрывомъ. У асинхронныхъ двигателей съ короткозамкнутымъ роторомъ нѣтъ скользящихъ частей, и потому ему такая опасность не угрожаетъ. Можно, конечно, представить себѣ возможность взрыва отъ пробоя изоляціи обмотки статора, но вѣдь въ такомъ случаѣ будетъ ли взрывъ, или не будетъ, двигатель все равно долженъ быть капитально отремонтированъ. Будутъ ли всѣ секціи новыя или только нѣкоторыя, не въ этомъ суть; гораздо важнѣе время простоя машины.

Разбирая свойства компаундированнаго серіеснаго двигателя и асинхроннаго двигателя, я совершенно не касался вопроса о выборѣ тока и напряженія. Выборъ тока вовсе не находится въ непосредственной связи съ примѣненіемъ врубовыхъ машинъ и понятно, что если на рудникѣ есть установка постоянного тока, или таковая, по какимъ-либо причинамъ, выгоднѣе или удобнѣе для рудника, то нѣтъ смысла преобразовывать постоянный токъ въ 3-хъ фазный, не смотря на всѣ преимущества асинхроннаго двигателя въ примѣненіи къ врубовымъ машинамъ, какъ это дѣлали американцы, преобразовывая переменный токъ въ постоянный исключительно для врубовыхъ машинъ. Разъ на рудникѣ есть постоянный токъ, то врубовыя машины нужно заказывать съ компаундированнымъ серіеснымъ двигателемъ. При заказѣ нужно особенно подчеркнуть слѣдующее: 1) число оборотовъ при холостомъ ходѣ не

должно быть больше, чѣмъ вдвое сравнительно съ тѣмъ же при полной нагрузкѣ, 2) врубовая машина должна имѣть механическіе предохранители противъ чрезмѣрныхъ напряженій и 3) вмѣсто простого рубильника съ предохранителями лучше максимальный автоматъ. При заказѣ же врубовыхъ машинъ съ 3-хъ фазнымъ асинхроннымъ двигателемъ нужно указать, во-первыхъ, чтобы двигатель имѣлъ короткозамкнутый роторъ съ увеличеннымъ сопротивленіемъ, которое должно быть такъ рассчитано, чтобы двигатель при полной нагрузкѣ имѣлъ бы не менѣе 20% скольженія; во-вторыхъ, чтобы двигатель имѣлъ предѣльную мощность не болѣе 60% выше нормальной; въ-третьихъ, двигатель не долженъ имѣть пусковыхъ приспособленій, а только масляный выключатель съ 3-мя предохранителями въ стальной герметической оболочкѣ. Если же бы шла рѣчь о выборѣ тока для газоваго рудника, то всегда слѣдуетъ отдать предпочтеніе 3-хъ фазному току, ибо, какъ бы ни были совершенны предохранительныя приспособленія, выработанныя комиссіей подъ предсѣдательствомъ Beuling'a, степень надежности ихъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ условій, въ которыхъ работаютъ двигатели. Коллекторные двигатели, при прочихъ равныхъ условіяхъ, всегда будутъ болѣе опасны, чѣмъ какіе-либо другіе; наиболѣе же безопасны асинхронные двигатели съ короткозамкнутымъ роторомъ. Что касается напряженія, подводимаго къ двигателямъ врубовыхъ машинъ, то оно установлено правилами безопасности для электрическихъ устройствъ на рудникахъ. Параграфъ 148 гласитъ: „Электродвигатели для перфораторовъ, врубовыхъ машинъ и переносныхъ вентиляторовъ могутъ примѣняться въ сѣтяхъ съ напряженіемъ не выше 500 вольтъ между двумя проводами“.

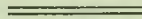
Такимъ образомъ ясно, что при передачѣ энергіи съ центральной станціи въ рудникахъ съ высокимъ напряженіемъ приходится ставить трансформаторъ, чтобы понизить напряжение до 500 вольтъ. Этотъ недостатокъ, однако, едва ли устранимъ, разъ имѣютъ мѣсто не стаціонарные двигатели небольшой мощности, помѣщаемые непосредственно въ выработкахъ.

Итакъ, сопоставляя свойства компаундированнаго серіеснаго двигателя постоянного тока и 3-хъ фазнаго асинхроннаго съ короткозамкнутымъ роторомъ, можно сказать слѣдующее: *первый при холостомъ ходѣ даетъ число оборотовъ, значительно превосходящее нормальное, и это иногда бываетъ причиной поломокъ машинъ; второй при холостомъ ходѣ можетъ давать число оборотовъ, отличающееся отъ нормальнаго на 20%—30%, смотря по увеличенію сопротивленія ротора; первый автоматически можетъ измѣнять скорость въ предѣлахъ до 100% (см. фиг. 1) при измѣненіи нагрузки отъ 0—100%, второй можетъ автоматически измѣнять скорость въ предѣлахъ до 20%—30% при такомъ же измѣненіи нагрузки (см. фиг. 1); первый развиваетъ крутящій моментъ, максимумъ котораго*

лежитъ далеко за предѣлами допустимаго нагрѣва двигателя, второй можетъ имѣть заданный максимумъ крутящаго момента; первый требуетъ механическихъ и электрическихъ предохранительныхъ приспособленій для защиты себя отъ опаснаго нагрѣва, а машины отъ поломокъ, второй, при заданной перегрузкѣ, останавливается, безукоризненно выполняя роль механическаго предохранителя, не требуя въ то же время электрическихъ предохранителей ¹⁾; первый требуетъ специальныхъ пусковыхъ приспособленій (контроллеръ или простой пусковой реостатъ), второй пускается просто включеніемъ рубильника; первый опаснѣе въ отношеніи взрыва газа и угольной пыли, второй совершенно безопасенъ; первый сложнѣе въ конструктивномъ отношеніи второго и требуетъ болѣе тщательнаго надзора; наконецъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ цѣна и содержаніе первого, включая и пошленіе, будетъ больше, чѣмъ второго.

Я сочту, что цѣль моя достигнута, если настоящая замѣтка поможетъ разсѣять то предубѣжденіе, которое господствовало на рудникахъ противъ примѣненія трехфазныхъ двигателей къ врубовымъ машинамъ.

Въ заключеніе я считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою признательность А. П. Виноградову, Н. А. Иванову и Л. Д. Шевякову за ихъ цѣнные совѣты и указанія.



¹⁾ Предохранители нужно ставить, но не для двигателя, а для огражденія линій въ случаѣ короткаго замыканія между проводами, что всегда можетъ случиться, такъ какъ кабель тащится по почвѣ и можетъ быть поврежденъ, несмотря на броню.

ЕСТЕСТВЕННЫЯ И МАТЕМАТИЧЕСКІЯ НАУКИ, ИМѢЮЩІЯ ОТНОШЕНІЕ КЪ ГОРНОМУ ДѢЛУ.

По поводу статьи Л. А. Ячевскаго: «О нѣкоторыхъ термическихъ наблюденіяхъ въ Илецкой защитѣ» ¹⁾.

В. Я. Бурдакова.

Цѣль настоящей моей замѣтки, во-первыхъ—дать тому явленію, что на нѣкоторой глубинѣ въ бассейнѣ „Развалъ“ въ Илецкой Защитѣ наблюдается даже лѣтомъ температура ниже нуля, другое болѣе простое и, какъ мнѣ кажется, болѣе близкое къ истинѣ объясненіе, чѣмъ то, которое даетъ ему Л. А. Ячевскій, и во-вторыхъ, попутно коснуться нѣкоторыхъ другихъ вопросовъ, затрагиваемыхъ въ упомянутой въ заголовкѣ статьѣ.

Чтобы не разбрасываться въ дальнѣйшемъ изложеніи, я считаю удобнымъ въ самомъ же началѣ сказать нѣсколько словъ о нѣкоторыхъ вещахъ, съ которыми придется намъ встрѣчаться ниже, а именно: объ отношеніи растворовъ хлористаго натрія къ охлажденію, о теплоемкости дигидрата $NaCl \cdot 2H_2O$, теплотѣ его образованія и теплотѣ растворенія $NaCl$ и дигидрата.

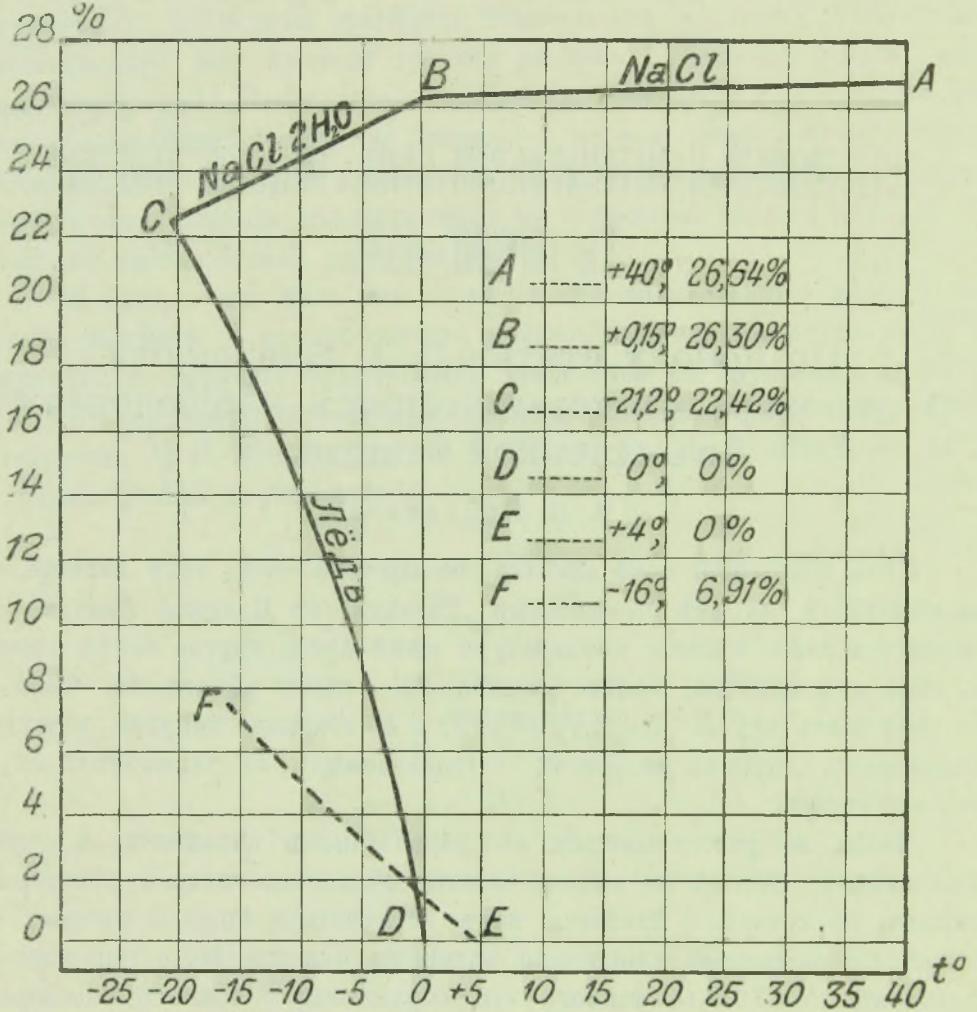
О растворахъ хлористаго натрія. На стр. 152 дана ²⁾ діаграмма растворимости хлористаго натрія въ водѣ или, вообще, діаграмма равновѣсія въ системѣ „хлористый натрій и вода“. Концентрація выражена въ вѣсовыхъ частяхъ безводной соли на 100 в. ч. раствора.

Изъ этой діаграммы видно, что растворы, насыщенные выше $+0,15^\circ$, при охлажденіи выдѣляютъ сперва безводную соль $NaCl$; остающійся растворъ, при продолжающемся охлажденіи и связанномъ съ нимъ выпадении соли, становится все слабѣе и слабѣе. Ниже $+0,15^\circ$ (кривая *BC*)

¹⁾ „Горный Журналъ“, мартъ, 1914.

²⁾ По даннымъ de Coppet и др., см. Landolt-Börnstein Tabellen.

начинаетъ (если нѣтъ пересыщенія) выдѣляться двуводный кристаллогидратъ $NaCl \cdot 2H_2O$. (При отсутствіи кристалловъ $NaCl \cdot 2H_2O$ растворъ, обыкновенно принимаемый за „насыщенный при 0° “, является въ дѣйствительности пересыщеннымъ по отношенію къ дигидрату. Пересыщеніе это, впрочемъ, очень незначительно). Выпаденіе дигидрата при постепенномъ пониженіи температуры влечетъ за собою дальнѣйшее уменьшеніе



Хлористый натрій и вода.

концентраціи остающагося раствора. Такъ продолжается до температуры $-21,2^\circ$ (точка C). Здѣсь, въ точкѣ C, при дальнѣйшемъ отнятіи тепла одновременно съ дигидратомъ выпадаетъ ледъ и температура раствора остается постоянною (какъ и слѣдуетъ ожидать согласно правилу фазъ Gibbs'a); концентрація раствора также остается постоянною, и составъ раствора дѣлается тождественнымъ съ среднимъ составомъ вымерзающей смѣси дигидрата и льда. Растворъ замерзаетъ нацѣло при сохраненіи постоянной температуры $-21,2^\circ$, проявляя сходство съ замерзаніемъ опредѣленныхъ химическихъ соединений. Это сходство и подало

поводъ *ошибочно* считать вымерзающую при $-21,2^{\circ}$ смѣсь за особый опредѣленный кристаллогидратъ („криогидратъ“ Guthrie) $NaCl \cdot 10H_2O$, къ составу котораго близко—но не точно—подходитъ средній составъ вышеупомянутой смѣси. Нацѣло замерзающій растворъ содержитъ 28,9 вѣсовыхъ частей безводной соли на 100 вѣс. ч. воды или 22,4% соли по вѣсу раствора ¹⁾).

Растворы слабѣе 22,4% при охлажденіи будутъ сперва выдѣлять ледъ (чистый); остающійся растворъ вслѣдствіе вымерзанія воды будетъ становиться все крѣпче и крѣпче, а температура вымерзанія новыхъ порцій льда—все ниже и ниже, пока не дойдетъ опять-таки до $-21,2^{\circ}$. Здѣсь растворъ, пріобрѣтая составъ, отвѣчающій точкѣ *C*, станетъ замерзать нацѣло, выдѣляя смѣсь льда и дигидрата („криогидратъ“).

Та же діаграмма даетъ возможность рѣшить и въ каждомъ частномъ случаѣ, какъ отнесется къ охлажденію растворъ данной концентраціи. Напр., изъ нея легко видѣть, что растворъ 24,5% начнетъ выдѣлять дигидратъ около $-9,5^{\circ}$. Растворъ въ 14% не можетъ выдѣлять дигидрата,—онъ будетъ сперва выдѣлять ледъ, начиная съ температуры около -10° и т. д.

Наконецъ, діаграмма даетъ возможность (конечно, въ предѣлахъ точности чертежа) опредѣлить, какое количество той или другой твердой фазы выпадаетъ изъ раствора при охлажденіи его отъ одной данной температуры до другой. Такъ, напр., изъ нея видно, что концентрація раствора, насыщеннаго при 0° (26,3%), при охлажденіи его до -10° понижается до 24,3%, откуда путемъ соотвѣтствующаго разчета ²⁾ легко найти, что изъ 100 вѣс. частей первоначальнаго раствора выдѣляется около 5,3 вѣс. частей дигидрата, что отвѣчаетъ 3,28 вѣс. частей безводной соли.

Теплоемкость дигидрата хлористаго натрія. Такъ какъ молекулярная теплоемкость химическаго соединенія въ твердомъ состояніи равняется суммѣ атомныхъ теплоемкостей составляющихъ его элементовъ (законъ Корр'а), то теплоемкость $NaCl_2H_2O$ легко можно вычислить.

¹⁾ Формула $NaCl \cdot 10H_2O$ требуетъ 24,54% $NaCl$; $NaCl \cdot 11H_2O$ —22,80% $NaCl$, т. е. эта послѣдняя ближе подходитъ къ составу „криогидрата“.

²⁾ Пусть будутъ p_1 и p_2 начальная и конечная концентраціи (выраженныя въ вѣсовыхъ частяхъ безводной соли на 100 вѣс. ч. раствора) растворовъ, насыщенныхъ при t_1° и t_2° , пусть a обозначаетъ число вѣсовыхъ частей воды, приходящееся въ выпадающемъ кристаллогидратѣ на 1 вѣс. часть безводной соли, тогда количество x безводной соли, заключающейся въ осадкѣ кристаллогидрата, выразится такъ:

$$x = 100 \frac{p_1 - p_2}{100 - (a + 1)p_2}.$$

Если выпадаетъ безводная соль, то нужно положить $a = 0$.

Если кристаллогидратъ содержитъ $q\%$ воды, то

$$a = \frac{q}{100 - q}.$$

Для $NaCl_2H_2O$ $a = 0,615$; $q = 38,1\%$.

Принявъ атомныя теплосмѣстности Na , Cl , H и O соответственно равными 6,44; 6,4; 2,3 и 6,0, для молекулярной теплосмѣстности дигидрата получимъ:

$$6,4 + 6,4 + 4 \cdot 2,3 + 2 \cdot 6,0 = 34,0.$$

Для это число на молекулярный вѣсъ $NaCl_2H_2O = 94,5$, получимъ для обыкновенной теплосмѣстности дигидрата число 0,36.

Теплота образованія дигидрата. Данныхъ для теплоты образованія дигидрата хлористаго натрія въ имѣющихся у меня подъ руками справочникахъ мнѣ найти не удалось. Однако, составить себѣ представленіе объ этой величинѣ съ достаточною для нашихъ цѣлей точностью можно на основаніи слѣдующихъ соображеній. Для іодистаго натрія теплота образованія одной граммъ-молекулы $NaI \cdot 2H_2O$ равняется 5230 гр.-калорій; для граммъ-молекулы дигидрата бромистаго натрія $NaBr \cdot 2H_2O = 4520$ гр.-кал. Отсюда можно заключить, что съ уменьшеніемъ атомнаго вѣса галоида, теплота образованія дигидрата также уменьшается и, слѣдовательно, для $NaCl_2H_2O$ она будетъ меньше 4520 гр.-кал. на 94,5 гр. или меньше 47 малыхъ калорій на граммъ дигидрата. Такое допущеніе вполне согласно также и съ тѣмъ фактомъ, что дигидратъ бромистаго натрія, постоянный при обыкновенной температурѣ, гораздо прочнѣе дигидрата хлористаго натрія, устойчиваго только при температурахъ ниже нуля. Для расчетовъ, приводимыхъ далѣе, я принимаю (предположительно) для теплоты образованія w одного грамма $NaCl_2H_2O$ число $= 30$ граммъ-калорій.

Теплота растворенія. Теплота растворенія хлористаго натрія въ неограниченномъ количествѣ чистой воды близка (при 0°) къ -32 гр.-кал. на одинъ граммъ соли. При раствореніи же хлористаго натрія въ его собственныхъ растворахъ она зависитъ отъ концентрации; для концентрацій, близкихъ къ насыщенію, теплота растворенія становится очень малою и даже мѣняетъ знакъ минусъ на плюсъ. Такъ изъ данныхъ Winkelmann'a ¹⁾ можно заключить, что теплота растворенія 1 гр. $NaCl$ въ 24,3%-номъ растворѣ равняется $+1,33$ гр.-кал. (при 0°), а въ предѣлѣ для раствора насыщеннаго при 0° , экстраполированіемъ тѣхъ же данныхъ, получается число $+1,65$ калорій ²⁾. Вслѣдствіе незначитель-

¹⁾ Pogg. Ann. 149. стр. 23.

²⁾ Winkelmann даетъ для случая крѣпкихъ растворовъ $NaCl$ интерполяціонную формулу:

$$\lambda g = -28,62g + 0,8475g^2 - 0,00791g^3 \dots (1)$$

гдѣ λ —теплота растворенія при 0° одного грамма $NaCl$,

g —число граммовъ $NaCl$, растворяемыхъ въ 100 грам. воды.

Дифференцируя эту формулу, получимъ:

$$\frac{d(\lambda g)}{dg} = -28,62 + 1,695g - 0,02373g^2 \dots (2).$$

Выраженіе (2) и даетъ возможность вычислять теплоту растворенія $NaCl$ въ его же растворахъ данной (постоянной) концентраціи. Для раствора 24,3%, $g = 32,04$; теплота растворенія $+1,33$ кал.; для насыщеннаго при 0° раствора $g = 35,6$; теплота растворенія $= \infty + 1,65$ гр. калорій.

ности величины теплоты растворенія хлористаго натрія въ его крѣпкихъ растворахъ, она не будетъ совеѣмъ приниматься въ расчетъ при разсужденіяхъ, приводимыхъ ниже.

Наконецъ, относительно теплоты растворенія дигидрата, нужно имѣть въ виду слѣдующее. Если дигидратъ растворяется въ большомъ количествѣ воды, то тепловой эффектъ (теплота растворенія) будетъ одинъ и тотъ же, независимо отъ того, происходитъ ли простое раствореніе или предварительно происходитъ распадъ съ выдѣленіемъ безводной соли, которая затѣмъ также растворяется, потому что въ томъ и другомъ случаѣ начальное (дигидратъ + вода) и конечное (слабый растворъ) состояніе системы одно и то же. Теплота растворенія Q дигидрата, его теплота образованія W и теплота растворенія q безводной соли связаны (при данной температурѣ) слѣдующимъ образомъ:

$$Q = q - W.$$

Разсмотримъ теперь, что происходитъ съ термохимической точки зрѣнія въ томъ случаѣ, когда дигидратъ растворяется или распадается въ крѣпкомъ (близкомъ къ насыщенію) растворѣ хлористаго натрія. Первоначальная система—дигидратъ и крѣпкій растворъ—(который для краткости обозначимъ S_0) обладаетъ запасомъ энергіи $[NaCl2H_2O] + [S_0]$; при полномъ распаденіи дигидрата должна поглотиться теплота его образованія W , что можно выразить такъ:

$$[NaCl2H_2O] + [S_0] = [NaCl] + [2H_2O] + [S_0] - W.$$

Далѣе мы можемъ представить себѣ, что часть $\frac{1}{n} NaCl$ образуетъ насыщенный растворъ S_1 съ количествомъ воды $2H_2O$ (двѣ граммъ-молекулы), чему отвѣчаетъ тепловой эффектъ q_1 ; затѣмъ остальная часть $\frac{n-1}{n} NaCl$ растворяется въ S_0 , образуя растворъ S_2 , что сопровождается тепловымъ эффектомъ q_2 ; наконецъ, растворы S_1 и S_2 , смѣшиваясь, даютъ одинъ общій растворъ S_3 , чему соотвѣтствуетъ тепловой эффектъ q_3 . Мы будемъ, слѣдовательно, имѣть:

$$[NaCl2H_2O] + [S_0] = [S_3] - W + q_1 + q_2 + q_3,$$

или

$$[NaCl2H_2O] + [S_0] - [S_2] = q_1 + q_2 + q_3 - W.$$

Вторая часть равенства и представляетъ намъ искомый тепловой эффектъ растворенія граммъ-молекулы дигидрата въ достаточно большомъ количествѣ крѣпкаго раствора.

Выше мы условились пренебрегать величиною q_2 ; величина q_3 —теплота смѣшенія двухъ растворовъ весьма близкихъ концентрацій—

тоже ничтожна и можетъ не приниматься во вниманіе при приблизительныхъ расчетахъ.

Остается подробнѣе разсмотрѣть величину q_1 , отвѣчающую образованію насыщеннаго раствора. По даннымъ Winkelmann'a экстраполированіемъ приведенной выше формулы, можно найти, что образованію насыщеннаго при 0° раствора изъ 1 грамма хлористаго натрія отвѣчаетъ 8,5 гр.-калорій. Въ нашемъ случаѣ изъ 94,5 гр. $NaCl_2H_2O$ образуется $51,7 \cdot 0,945 = 48,9$ гр. раствора, содержащаго 12,85 безводнаго $NaCl$. Поэтому $q_1 = -12,85 \cdot 8,5 = -109,2$ гр.-калорій.

Выше было принято $w = 30$ гр.-кал. на 1 граммъ дигидрата, поэтому на граммъ-молекулу его будемъ имѣть $30 \cdot 94,5 = W = 2835$ кал. Слѣдовательно, q_1 составляетъ менѣе 4% отъ W , а потому и этою величиною можно пренебречь въ нашихъ приблизительныхъ расчетахъ (тѣмъ болѣе, что и величина W выбрана до нѣкоторой степени произвольно) ради ихъ упрощенія и условно принять, что теплота распада дигидрата въ крѣпкомъ растворѣ хлористаго натрія равна отрицательной теплотѣ его образованія и притомъ независимо отъ того, послѣдуетъ ли за распадомъ полное раствореніе или часть $NaCl$ останется нерастворенною.

I.

Для объясненія того факта, что въ достаточно глубокихъ слояхъ „Развала“ въ Илецкой Западѣ, представляющаго собою бассейнъ, наполненный почти насыщеннымъ растворомъ соли ($NaCl$), даже въ теплое время года (лѣтомъ) держатся температуры ниже нуля (до -5°), Л. А. Ячевскій даетъ слѣдующее объясненіе, воспроизводимое мною здѣсь въ возможно краткомъ видѣ.

Въ зимніе морозы на поверхности бассейна образуются кристаллы дигидрата $NaCl_2H_2O$. Эти кристаллы падаютъ затѣмъ на дно; при своемъ паденіи, проходя нижележащіе болѣе теплые слои, они охлаждаются эти слои, во-первыхъ, просто вслѣдствіе обмѣна тепла, какое наблюдается всегда при соприкосновеніи двухъ тѣлъ обладающихъ различною температурою и, во-вторыхъ, вслѣдствіе поглощенія тепла, каковымъ сопровождается распадъ дигидрата на воду и безводную соль. Уменьшеніе концентраціи верхнихъ слоевъ выдѣленіемъ изъ нихъ кристалловъ дигидрата компенсируется раствореніемъ соли (въ болѣе теплое время) изъ стѣнокъ бассейна. Такимъ образомъ, описанный процессъ можетъ повторяться многократно и влечетъ за собою то, что „въ Развалѣ изъ года въ годъ нижніе горизонты подвергаются все большому и большому охлажденію“.

Свои соображенія авторъ пытается подкрѣпить нѣкоторыми экспериментами и количественными подсчетами. Къ сожалѣнію, эти послѣдніе недостаточно полны и не доведены до какого-либо такого вывода, ко-

горый могъ бы убѣдить читателя въ правильности или, по крайней мѣрѣ, въ пріемлимости вышеприведеннаго объясненія, поэтому далѣе я считаю необходимымъ дополнить эти подсчеты и вывести изъ нихъ слѣдствіе, дающее возможность судить о допустимости разсматриваемыхъ предположеній о причинѣ охлажденія нижнихъ слоевъ въ Развалѣ.

Прежде всего замѣтимъ, что распадъ или раствореніе дигидрата могутъ совершаться при различныхъ температурахъ, въ зависимости отъ концентраціи соприкасающагося съ нимъ раствора. Эта зависимость выражается въ діаграммѣ равновѣсія отрѣзкомъ *BC*. Діаграмма показываетъ, что, напр., въ растворѣ въ 26,3% распадъ совершается около 0° (точнѣе — выше + 0,15°), тогда какъ при концентраціи 24,5% раствореніе можетъ происходить даже около —10°.

Пусть будетъ c_1 — теплоемкость твердаго дигидрата и c_2 — общая теплоемкость продуктовъ его распада, t_0 — температура распада, t_1 — начальная температура дигидрата, T_1 — начальная температура раствора, въ которомъ происходитъ распадъ дигидрата и T_2 — окончательная температура всей системы, w — количество тепла, поглощаемаго при распаденіи одного грамма дигидрата. Тогда на нагрѣваніе одного грамма твердаго дигидрата отъ t_1 до температуры t_0 его распада потребуются $c_1 (t_0 - t_1)$ калорій; для нагрѣванія продуктовъ распада отъ t_0 до T_2 — $c_2 (T_2 - t_0)$ калорій; реакція распада поглотитъ w калорій; общее же количество Q тепла (пренебрегая другими незначительными тепловыми эффектами, согласно вышеприведенному) поглощеннаго при распадѣ 1 грамма дигидрата будетъ:

$$Q = c_1 (t_0 - t_1) + c_2 (T_2 - t_0) + w \quad . \quad . \quad . \quad (1).$$

Для упрощенія дальнѣйшихъ расчетовъ сдѣлаемъ весьма близкое къ истинѣ и не оказывающее никакого существеннаго вліянія на дальнѣйшее допущеніе, что $c_1 = c_2$; тогда и w не будетъ зависетьъ отъ температуры, при которой совершается распадъ дигидрата, и вмѣсто (1) мы будемъ имѣть:

$$Q = c_1 (T_2 - t_1) + w \quad . \quad . \quad . \quad (2).$$

Ранѣе было показано, что w не можетъ быть болѣе 47 кал. и было предположительно принято $w = 30$ гр. кал.

Перейдемъ теперь къ численному примѣру; положимъ, что мы имѣемъ дѣло съ дигидратомъ, образовавшимся при —10° (т. е. $t_1 = -10^\circ$) и распадающимся въ 24,5%-номъ растворѣ съ начальной температурой $T_1 = +1^\circ$, и опредѣлимъ количество p гр. дигидрата, нужное для того, чтобы 1000 гр. нашего раствора охладить на 1° (т. е. $T_2 = 0^\circ$). Тогда

$$p [c_1 (T_2 - t_1) + w] = 0,8 \cdot 1000 [T_1 - T_2]$$

или

$$p (0,36 \cdot 10 + 30) = 800; \quad p = \frac{800}{33,6} = 23,8 \text{ гр.,}$$

т. е. для охлажденія 1 клг. 24,5%-наго раствора на 1° (отъ -1° до 0°) требуется распадъ (круглымъ числомъ) 24-хъ граммовъ дигидрита съ начальною температурою -10° .

Для охлажденія 1 клг. раствора отъ 0° до -5° потребуется

$$P \text{ гр.} = \frac{0,8 \cdot 1000 \cdot 5}{0,36 \cdot 5 + 30} = 125,7 \text{ гр.}$$

или круглымъ числомъ 126 гр. дигидрата.

Сдѣлаемъ допущеніе (завѣдомо неправильное, см. ниже), что распадъ дигидрата не прекращается и въ насыщенномъ растворѣ и всегда играетъ главную роль въ охлажденіи. Примемъ среднюю глубину развала = 10 метрамъ и выдѣлимъ мысленно прямую призму съ основаніемъ въ 1 кв. метръ. При удѣльномъ вѣсѣ раствора 1,18 вѣсъ такой призмы будетъ равенъ 11800 клг. Для охлажденія ея отъ 0° до -5° требуется, слѣдовательно, $11800 \cdot 0,126 = 1488$ клг. дигидрата, иначе говоря, это количество дигидрата (которому отвѣчаетъ около 922 клг. безводной соли) должно выпасть на каждомъ кв. метрѣ поверхности Развала. Полагая удѣльный вѣсъ хлористаго натрія равнымъ 2,0, найдемъ, что каждый кв. метръ поверхности Развала долженъ выдѣлить 0,461 куб. метра соли. Если, для упрощенія расчетовъ, представить себѣ Развалъ въ видѣ прямоугольнаго бассейна 300 м. \times 250 м. съ площадью около 75000 кв. метровъ, то количество соли, долженствующее выпасть на всей его поверхности, можно будетъ наглядно представить въ видѣ прямоугольнаго кольца по берегу бассейна концентрическаго съ этимъ послѣднимъ и имѣющаго при толщинѣ въ 1 метръ ширину (перпендикулярно къ берегу) 28,5 метровъ. Это кольцо должно быть растворено для компенсаціи соли, выпавшей изъ раствора, — другими словами, стѣны Развала должны претерпѣвать весьма значительную деформацію, чего, повидимому, совсѣмъ не наблюдается въ дѣйствительности.

Необходимо припомнить, однако, что въ только что приведенномъ расчетѣ мы исходили изъ завѣдомо неправильнаго допущенія. На дѣлѣ при распадѣ дигидрата, выдѣляется безводная соль, которая, растворяясь, будетъ повышать концентрацію раствора и скоро доведетъ его до насыщѣнія, послѣ чего дальнѣйшій распадъ дигидрата прекратится. Сто вѣсовыхъ частей дигидрата, распадаясь, даютъ 48,3 вѣс. частей безводнаго хлористаго натрія и 51,7 вѣс. частей насыщеннаго (при 0°) раствора въ 26,3%; слѣдовательно, 24 грамма, которые, какъ мы видѣли выше, нужны для охлажденія 1 клг. раствора отъ $+1^{\circ}$ до 0° , дадутъ 11,6 гр. NaCl и 12,4 гр. насыщеннаго раствора. Двойное количество дигидрата (48 гр.) охладитъ растворъ приблизительно на 2° (т. е. до -1°) и дастъ 23,2 гр. NaCl , которые, растворяясь, повысятъ концентрацію приблизительно до 26,0%, т. е. до насыщѣнія при -1° . Съ этого момента, когда растворъ сдѣлается насыщеннымъ, прекратится возможность распада и растворенія

дигидрата, и дальнѣйшее охлажденіе раствора будетъ происходить лишь на счетъ простого тепловаго обмѣна между болѣе холоднымъ ($t_1 = -10^0$) дигидратомъ и болѣе теплымъ растворомъ. Но тогда для охлажденія 1 клг. раствора отъ 0^0 до -5^0 потребуется (полагая $t_1 = -10^0$; $T_1 = 0^0$; $T_2 = -5^0$)

$$\frac{800 \cdot 5}{0,36 \cdot 5} = 2222 \text{ гр.}$$

дигидрата—количество, совершенно невѣроятное при естественныхъ условіяхъ. Чтобы убѣдиться въ этомъ наглядно, сдѣлаемъ опять расчетъ на одинъ квадратный метръ. Мы найдемъ, что для охлажденія вышеупомянутой призмы въ 10 куб. метровъ потребуется теперь $11800 \cdot 2,222 = 26200$ клг. дигидрата, которому соотвѣтствуетъ около 16040 клг. безводной соли. Итакъ, на каждый квадратный метръ поверхности Развала приходится выдѣленіе 26200 клг. дигидрата, которые должны быть компенсированы раствореніемъ изъ стѣнъ бассейна 16040 клг. соли. Это количество можно представить на днѣ Развала въ видѣ слоя соли толщиной 8 метровъ.

По поводу компенсаціи можно вообще сказать еще слѣдующее: съ одной стороны она достаточно быстро можетъ протекать лишь около самыхъ стѣнъ бассейна, далѣе же она должна распространяться съ помощью диффузіи и конвекціи, что, конечно, требуетъ не мало времени, между тѣмъ какъ съ другой стороны періоды компенсаціи не могутъ быть продолжительны, такъ какъ они должны часто чередоваться съ періодами осажденія дигидрата (за одинъ разъ можетъ выпасть только весьма ограниченное его количество). Кромѣ того, раствореніе возможно лишь при повышеніи температуры, а осажденіе—при пониженіи, такъ что, слѣдовательно, вся зима должна состоять изъ часто чередующихся оттепелей и сильныхъ морозовъ (не менѣе -10^0 , такъ какъ осажденіе дигидрата изъ 24,5%-наго раствора начинается лишь около этой температуры). Такимъ образомъ сколько нибудь значительная компенсація въ зимнее время возможна лишь при совершенно исключительныхъ и мало вѣроятныхъ метеорологическихъ условіяхъ.

Въ дѣйствительности, надо полагать, такой компенсаціи зимою почти совсѣмъ не происходитъ. Если и вымерзаетъ дигидратъ, то въ количествѣ, не могущемъ играть существенной роли въ охлажденіи бассейна. Послѣ такого вымерзанія на поверхности остается менѣе крѣпкій (и менѣе плотный) растворъ уже „незамерзающій“ при господствующей въ данное время температурѣ, но насыщенный при ней и, слѣдовательно, неспособный растворять.

Остается еще сдѣлать нѣкоторую оговорку относительно произвольныхъ допущеній, принятыхъ въ выше изложенныхъ разсужденіяхъ.

Теплота распаденія дигидрата w была произвольно принята равною—30 кал.; въ дѣйствительности она можетъ оказаться или меньше, или больше этой величины. Какъ верхній предѣлъ, мы можемъ принять теплоту образованія граммъ-молекулы $NaCl_2H_2O$ равной теплотѣ образованія граммъ-молекулы $NaBr_2H_2O$, т. е. = 47 кал. на одинъ граммъ $NaCl_2H_2O$; но даже и въ этомъ мало вѣроятномъ случаѣ приведенныя выше соображенія не претерпятъ существенныхъ измѣненій. Если же $w < 30$ кал., то роль распада дигидрата въ охлажденіи бассейна еще уменьшается.

Концентрація раствора въ Развалѣ была принята выше равною 24,5% согласно автору разбираемой статьи, но нельзя не признать, что эта величина тамъ недостаточно обоснована, и непосредственныхъ опредѣленій (напр., по удѣльному вѣсу или по температурѣ *начала* замерзанія) не имѣется. Поэтому и эту величину можно признать болѣе или менѣе произвольной.

Однако и это не можетъ оказать существеннаго вліянія на окончательный выводъ. Если концентрація оказалась бы больше 24,5%, то это лишь ускорило бы наступленіе насыщенія и прекращенія распада дигидрата; если же она меньше 24,5, то вымерзаніе дигидрата становится возможнымъ лишь при очень сильныхъ морозахъ (такъ, напр., растворъ 23% начнетъ вымерзать только около—18°) и въ небольшихъ количествахъ; наконецъ, растворы слабѣе 22,4% будутъ выдѣлять уже не дигидратъ, а ледъ, который останется на поверхности. Такимъ образомъ, произвольность нѣкоторыхъ предположеній не влечетъ за собою существенныхъ измѣненій въ окончательныхъ выводахъ.

Изъ только-что сказаннаго явствуетъ желательность точнаго опредѣленія концентраціи раствора въ Развалѣ, особенно въ верхнихъ слояхъ. Въ случаѣ, если въ этихъ слояхъ зимою содержаніе соли оказалось бы менѣе 22,4%, дигидрату нельзя было бы приписать уже рѣшительно никакой роли въ охлажденіи бассейна.

Все вышеизложенное не даетъ возможности признать распадъ дигидрата за главную причину охлажденія нижнихъ слоевъ Развала и заставляетъ меня дать другое объясненіе наблюдаемымъ въ этомъ бассейнѣ явленіямъ.

Переходя къ этому объясненію, я предпошлю сперва нѣкоторыя общія положенія, чтобы не возвращаться къ нимъ ниже.

Во-первыхъ, для устойчиваго равновѣсія въ жидкой средѣ, состоящей изъ слоевъ различной плотности, необходимо, чтобы слои располагались сверху внизъ по возрастающимъ плотностямъ; въ противномъ случаѣ возникаютъ конвекціонныя токи, которые и будутъ существовать до тѣхъ поръ пока не создается только что упомянутое условіе устойчиваго равновѣсія.

При охлажденіи однородной жидкости съ поверхности, верхній слой становится (въ общемъ случаѣ) плотнѣе нижележащихъ и, слѣдовательно, возникаетъ конвекціонный токъ. Но если жидкость неоднородна, напр., если она состоитъ изъ двухъ слоевъ растворовъ разной концентрации, то верхній слой менѣе концентрированного раствора, даже будучи охлажденъ, можетъ иногда оказаться все-таки менѣе плотнымъ, нежели лежащій подъ нимъ слой болѣе теплаго, но и болѣе крѣпкаго раствора. Въ этомъ случаѣ конвекціонный токъ можетъ ограничиться только однимъ верхнимъ слоемъ, или въ каждомъ слое могутъ образоваться свои токи, не переходящіе изъ одного слоя въ другой. При этомъ нижній слой, какъ не принимающій существеннаго участія въ конвекціонномъ токъ верхняго, можетъ на долгое время до нѣкоторой степени сохранить свою болѣе высокую температуру. Этимъ между прочимъ и можно объяснить явленіе, замѣченное г. Kalesinszky въ озерѣ Illyes въ Венгріи, которое Л. А. Ячевскій называетъ „аккумуляціей тепла“ и которое, по его словамъ, наблюдается именно лишь въ томъ случаѣ, когда сверху крѣпкаго соляного раствора въ бассейнѣ имѣется слой раствора болѣе слабого, или прѣсной воды.

Во-вторыхъ, въ случаѣ воды, какъ извѣстно, наблюдается особая температура ($+4^{\circ}$) наибольшей плотности. Подобная температура существуетъ и для растворовъ хлористаго натрія и является здѣсь функціей концентрации. На діаграммѣ зависимость эта представлена кривою *EE* (по даннымъ Depretz), которая показываетъ, что съ возрастаніемъ концентрации температура наибольшей плотности раствора сильно падаетъ, такъ что для раствора 6,91% она лежитъ уже при -16° ¹⁾. Поэтому, когда дѣло касается очень крѣпкихъ растворовъ (напр., какъ въ случаѣ Развала), то при не слишкомъ большихъ охлажденіяхъ совсѣмъ не приходится принимать въ соображеніе существованіе температуры наибольшей плотности. Это отличіе крѣпкихъ соляныхъ растворовъ отъ чистой воды весьма существенно для послѣдующихъ соображеній.

Представимъ себѣ бассейнъ съ однороднымъ крѣпкимъ солянымъ растворомъ. Пусть вначалѣ онъ будетъ нагрѣтъ равномерно до нѣкоторой температуры. При охлажденіи такого бассейна сверху (путемъ тепловаго обмѣна съ болѣе холоднымъ воздухомъ, путемъ лучеиспусканія, путемъ испаренія воды на поверхности) поверхностный слой сдѣлается плотнѣе нижележащихъ, вслѣдствіе чего тотчасъ же возникнетъ конвекціонный токъ, весьма сильно содѣйствующій установленію новаго равномернаго распредѣленія температуры, которое и установится рано или поздно, если условія охлажденія будутъ оставаться постоянными достаточно долго. Такимъ образомъ весь бассейнъ будетъ болѣе и менѣе

¹⁾ Такъ какъ растворъ 6,91% долженъ уже около -3° начать выдѣлять ледъ, очевидно наибольшую плотность можно наблюдать лишь на переохлажденномъ растворѣ.

равномѣрно охлажденъ до нѣкоторой новой температуры, которая зимою можетъ быть, конечно, и ниже нуля.

Если теперь охлажденный бассейнъ подвергнется нагрѣванію опять таки сверху (путемъ соприкосновенія съ теплымъ воздухомъ лѣтомъ, путемъ инсоляціи), то поверхностный слой станетъ менѣе плотнымъ, а потому онъ и останется на поверхности и конвекціонныхъ токовъ не будетъ. Это обстоятельство (отсутствіе конвекціи) весьма существенно, такъ какъ теперь прогреваніе бассейна сверху внизъ будетъ происходить исключительно посредствомъ теплопроводности, т. е. крайне медленно сравнительно съ тѣмъ случаемъ, когда въ распредѣленіи температуры участвуетъ конвекція.

Въ условіяхъ, въ общемъ подобныхъ только-что рассмотрѣннымъ въ нашемъ примѣрѣ, и находится бассейнъ „Развалъ“ въ теченіе годичнаго періода времени. Весьма вѣроятно, что благодаря конвекціоннымъ токамъ „Развалъ“ въ теченіе даже одной зимы успѣваетъ достаточно охладиться (ниже нуля) весь, но никогда не успѣваетъ лѣтомъ прогрѣваться на всю глубину, такъ какъ лѣтомъ конвекція отсутствуетъ или, точнѣе, не можетъ играть существенной роли и, возникая временно при случайныхъ небольшихъ охлажденіяхъ, ограничивается лишь верхними слоями, никогда не затрагивая глубокихъ.

Итакъ, громадная роль конвекціи зимою при охлажденіи сверху и ничтожная роль ея лѣтомъ при нагрѣваніи тоже сверху—вотъ простая причина возможности существованія температуръ ниже нуля лѣтомъ въ достаточно глубокихъ слояхъ бассейна съ крѣпкимъ солянымъ растворомъ, каковъ, напр., Развалъ въ Илецкой Защитѣ.

Изъ вышесказаннаго ясно, что, какъ въ моемъ объясненіи, такъ и въ объясненіи Л. А. Ячевскаго, первоначальная причина разбираемаго явленія одна и та же—именно, охлажденіе бассейна съ поверхности зимою, и дигидратъ, являясь (у Л. А. Ячевскаго) лишь передатчикомъ, не можетъ ничего измѣнить въ количествѣ „холода“.

Здѣсь кстати можно отмѣтить, что бассейнъ съ прѣсною водою, поставленный въ одинаковыя условія съ солянымъ бассейномъ, отнесется совершенно иначе,—тутъ скажется роль температуры наибольшей плотности. При охлажденіи сверху конвекціонные токи будутъ возникать только до температуры $+4^{\circ}$, послѣ чего при дальнѣйшемъ охлажденіи плотность верхнихъ слоевъ будетъ уменьшаться и конвекція прекратится. При послѣдующемъ нагрѣваніи сверху отъ 0° до $+4^{\circ}$ возникнутъ конвекціонные токи, которые, однако, не могутъ быть очень сильными (коэффициентъ расширенія воды вблизи максимума ея плотности очень малъ) и вѣроятно ограничатся только верхними слоями. Выше $+4^{\circ}$ нагрѣваніе сверху уже не будетъ вызывать конвекціи и бассейнъ будетъ прогреваться лишь путемъ теплопроводности. Такимъ образомъ, въ прѣс-

новодномъ бассейнѣ, при достаточной его глубинѣ, въ нижнихъ слояхъ круглый годъ будетъ держаться температура, близкая къ $+4^{\circ}$.

Провѣрка этого вывода наблюденіями надъ прѣсноводными бассейнами могла бы не только быть интересной сама по себѣ, но и послужила бы косвенно провѣркою правильности вывода, касающагося бассейновъ соляныхъ.

II.

Въ этой части своей замѣтки я кратко касаюсь нѣкоторыхъ изъ вопросовъ, отмѣченныхъ мною при чтеніи разсматриваемой статьи.

На стр. 320 самъ Л. А. Ячевскій говоритъ: „необходимо дать объясненія относительно точности отчета показаній термометра“, но далѣе онъ останавливается лишь на указаніи той ошибки, какая можетъ получиться отъ невозможности мгновенно уловить глазомъ показаніе термометра, перенесеннаго изъ воды въ воздухъ. Эту ошибку авторъ оцѣниваетъ въ $0,1^{\circ} - 0,2^{\circ}$, мнѣ же кажется, что было бы гораздо важнѣе дать читателю представленіе объ ошибкѣ, которая вызывается прохожденіемъ термометра чрезъ слои воды разной температуры (отъ -5° до $+30^{\circ}$). Обмѣнъ тепла между термометромъ и водою совершается несомнѣнно быстрѣе, чѣмъ между нимъ и воздухомъ, а самое выниманіе термометра требуетъ, конечно, гораздо больше времени, чѣмъ улавливаніе отчета глазомъ. Если ошибка отъ неулавливанія глазомъ достигала $0,1 - 0,2^{\circ}$, то можно думать, что соприкосновеніе термометра съ слоями воды разныхъ температуръ должно было отзываться на цѣлыхъ градусахъ. Нѣтъ также никакихъ указаній и на степень достигнутой „инертности“ термометровъ.

Невозможность судить о размѣрахъ неизбежной ошибки заставляетъ сомнѣваться въ соотвѣтствіи нѣкоторыхъ отчетовъ съ истинною температурою. Такъ, различныя числа, найденныя при повторныхъ наблюденіяхъ на одной и той же глубинѣ, могутъ быть приписаны не дѣйствительному различію температуръ, а какимъ-либо случайнымъ обстоятельствамъ, напр., неодинаковой быстротѣ выниманія термометровъ изъ глубины на поверхность. Во всѣхъ такихъ случаяхъ (стр. 319, 320, 321) наибольшей вѣры заслуживаютъ, конечно, болѣе низкія показанія; если это правильно, то высшія показанія слѣдовало бы просто отбрасывать и не выводить средней температуры, какъ это сдѣлано въ таблицѣ на стр. 321. Диаграмма (стр. 323), построенная на основаніи этой таблицы, претерпитъ тогда нѣкоторыя измѣненія; между прочимъ, тогда нѣсколько повысится уровень 0° , а также замѣтно измѣнятся числа для запаса тепла.

На стр. 324 скорость пониженія уровня 0° ставится въ связь съ закономъ Стефана ¹⁾; я склоненъ объяснить это просто прогрѣваніемъ сверху

¹⁾ Законъ Стефана гласитъ, что интенсивность лучеиспусканія пропорціональна разности четвертыхъ степеней абсолютныхъ температуръ тѣла и окружающей среды.

вслѣдствіе теплопроводности, которое въ лѣтніе мѣсяцы конечно идетъ интенсивнѣе, чѣмъ въ осенніе.

На стр. 325 говорится о двухъ приѣмахъ разсчета запаса тепла. По поводу этихъ приѣмовъ можно сказать вообще, что истинная средняя температура даннаго слоя только тогда будетъ выражаться среднею арифметическою температуръ верхней и нижней границъ его, когда зависимость между температурою и глубиною во взятомъ слоѣ выражается одною прямою (а не ломанною или кривою), а потому при разсчетахъ слѣдуетъ разбивать всю толщѣ на такіе слои, для каждаго изъ которыхъ можно (хотя бы приблизительно) допустить сказанную линейную зависимость (при этомъ, конечно, нѣтъ никакой надобности температуры выше нуля обособлять отъ температуръ ниже нуля) и запасъ тепла вычислять для каждаго слоя отдѣльно. Поэтому къ діаграммѣ стр. 323 первый приѣмъ (стр. 325) неприложимъ совершенно, второй же приложимъ по столько, по сколько онъ случайно болѣе или менѣе совпадаетъ съ высказаннымъ только что правиломъ.

Въ заключеніе привожу нѣкоторыя изъ замѣченныхъ опечатокъ.

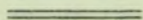
Стр. 325. Теплѣмкость раствора дана равною 0,701, вмѣсто 0,791; въ расчѣты, впрочемъ, взято вѣрное число (0,791).

Стр. 325 (внизу). Для слоя отъ 4,75 м. до 10 м. дано число—490 кал., тогда какъ слѣдуетъ—1233; соотвѣтственно измѣнится, конечно, и сумма.

Стр. 331, строка 5 и 3 снизу. Напечатано 24 гр., слѣдуетъ 2,4 гр.

Стр. 331 строка 2 снизу. Напечатано 75 гр., слѣдуетъ $\frac{2,4 \cdot 0,21.9}{0,791} = 5,67$ гр.

Стр. 326, строка 7 снизу. Напечатано 682746 кал.; число это, безъ сомнѣнія, ошибочно.



ГОРНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА, ИСТОРИЯ, УЧЕБНОЕ И САНИТАРНОЕ ДѢЛО.

Доменная плавка казенныхъ горныхъ заводовъ съ 1913—1915 гг.

Проф. Н. А. Гюсса.

Въ „Горномъ Журналѣ“ довольно часто появлялись замѣтки о ходѣ доменной плавки на казенныхъ горныхъ заводахъ, замѣтки, представляющія значительный интересъ для людей, слѣдящихъ вообще за успѣхами доменной плавки въ нашемъ отечествѣ, особенно-же въ виду того, что Россія является въ настоящее время самымъ крупнымъ производителемъ чугуна, выплавленнаго на древесномъ углѣ. Между тѣмъ вліяніе успѣховъ техники и измѣненія самыхъ условій плавки отражаются конечно и на дѣйствіи казенныхъ доменъ, работающихъ, вообще говоря, при условіяхъ довольно постоянныхъ, какъ и на дѣйствіи ихъ сосѣдей. Въ этомъ нетрудно убѣдиться путемъ сравненія результатовъ дѣйствія заводовъ за послѣдніе три года съ результатами дѣйствія за предшествоующіе годы. Такъ, напр., разсматривая результаты дѣйствія доменныхъ печей Гороблагодатскаго округа за 1913, 1914 и 1915 годы, нетрудно замѣтить здѣсь слѣдующія измѣненія:

1) Печи завода *Кушвинскаго*—въ 1911 году давали большею частью суточную выплавку около 2000—2100 пудовъ, причемъ коробомъ угля выплавлялось около 16—17 пудъ чугуна (большею частью мартеновскаго) или на пудъ угля отъ 1,02 до 1,11 п. чугуна. Между тѣмъ уже въ 1913 году производительность доменъ Кушвинскаго завода выросла до 2400—2800 и даже 3000 пуд. въ сутки, въ то время какъ выплавка чугуна коробомъ угля большею частью понизилась до 14—15 пудъ или 0,93—1,02 пуда на пудъ угля. Въ 1914 г. суточная выплавка большею

частью колебалась въ тѣхъ же предѣлахъ, а выплавка на коробъ составляла иногда всего 14 пуд. 12 фунт. чугуна; то-же наблюдалось и въ 1915 году, хотя колебанія выплавки на коробъ существенно зависѣли, повидимому, отъ качества угля (печной или кучной) и вѣса короба такового. Печи *В. Туринскаго* завода давали результаты, довольно близкіе къ печамъ Кушвинскимъ, хотя большею частью немного низшіе. Болѣе низкіе результаты давали также обыкновенно и печь *Баранчинскаго* завода и печь завода *Нижне-Туринскаго*.

2) Златоустовскій округъ. Печь № 2 *Златоустовскаго* завода (Грмоловская), дававшая въ 1910 году среднюю выплавку 5209 п. при 26,13 пуда на коробъ угля или выплавка 1,29 пуд. чугуна на пудъ сухого угля, дошла уже въ 1912 году до 6461 пуда суточной выплавки при выходѣ въ 1,32 пуда чугуна на пудъ сухого угля. Въ 1915 году при плавкѣ на одномъ печномъ углѣ, суточная производительность печи понизилась до 4800—5000 пудъ, а выплавка на коробъ до 23,7 пуда чугуна или 1,26 пуда чугуна на пудъ сухого угля. Въ іюнѣ 1915 года при работѣ также на одномъ печномъ углѣ выплавка понизилась даже до 1,17 п. чугуна на пудъ угля и была менѣе 5000 п. въ сутки, хотя какъ ереднія числа съ начала кампаніи (болѣе пяти лѣтъ) получилась суточная выплавка нѣсколько болѣе 6000 п. и на коробъ угля 24,3 п. чугуна или на пудъ угля 1,3 п. чугуна. Столь хорошіе результаты получаются, впрочемъ, только при плавкѣ Бакальскихъ рудъ, благодаря ихъ удобовозстановимости.

Саткинскій заводъ, начиная съ 1913 года, сталъ вести плавку на обѣихъ доменныхъ печахъ, круглой (№ 1) и эллиптической, системы Рашета (№ 2), къ тому времени перестроенной и сильно повышенной (до 67 ф. 4³/₈ д.) такъ, что объемъ ея возросъ до 7.680 куб. ф. вмѣсто 5.220 куб. ф. (при высотѣ въ 60 ф.).

Круглая печь шотландской системы, высотой 59 ф. 2 д. и объемомъ 4.535 к. ф. стала получать дутье, нагрѣтое большей частью до 450—500° Ц. при упругости до 4—4½ д. и дала за кампанію, окончившуюся 6-го іюля 1913 года, среднюю суточную выплавку—4.572 ф. при выплавкѣ 1,29 п. чугуна на пудъ угля. Такимъ образомъ, она давала примѣрно пудъ чугуна въ сутки на куб. ф. емкости печи.

Печь Рашета въ 1913 году стала постепенно увеличивать свою производительность и дошла уже въ апрѣлѣ до 6.200 пудовъ суточной выплавки, однако за весь 1913 годъ въ среднемъ суточная выплавка составила всего 5.726 пудовъ, причемъ на коробъ угля причиталось всего 22,56 пуда чугуна или 1,31 п. на пудъ угля. За 1914 годъ печь Рашета дала среднюю выплавку 6073 пуда или 22,57 пуда чугуна на коробъ угля, или 1,31 п. чугуна на пудъ угля. Немного вышую производительность (6.256 п.) дала печь за 6 мѣсяцевъ текущаго года.

Разсматривая однако поближе результаты работы печи № 2 въ различные мѣсяцы 1914 года, мы видимъ, что наиболѣе высокіе результаты

получены этой печью въ маѣ, іюнѣ, октябрѣ, ноябрѣ и декабрѣ 1914 года, когда суточная производительность доходила (ноябрь) до 7.000 пуд. при выплавкѣ 23,25 пуда чугуна на коробъ или 1,35 пуда чугуна на пудъ угля. Надо замѣтить, что такіе результаты наблюдались обыкновенно при усиленномъ дутьѣ и употребленіи воздуха упругостью до 7 д. и нагрѣтаго до 500—580° Цельсія. Бывали, повидимому, дни, когда выплавка доходила почти до 8.000 пуд., т. е. утилизація объема печи эллиптической почти равнялась утилизациі объема круглой печи. Это явилось, конечно, результатомъ усиленія воздухоудувныхъ силъ завода ¹⁾ и увеличенія числа воздухонагрѣвательныхъ приборовъ Каупера (до 6).

Кусинскій заводъ. Въ 1913 году домна № 1 дѣйствовала только до 12-го іюля, причемъ плавила руду, дававшую среднимъ числомъ 56,7% чугуна и давала въ сутки 1.715 пуд. при выходѣ 18,9 п. на коробъ, или 1,07 пуда на пудъ угля. Пущенная снова лишь 3-го марта 1914 года, она скоро достигла даже нѣсколько болѣе высокихъ результатовъ, хотя въ среднемъ выплавка немного превышала результаты 1913 года. Такъ, при рудѣ, дававшей среднимъ числомъ 54,58 проц. чугуна, суточная выплавка=1823 п. при расходѣ угля (²/₃ печного и ¹/₃ кучнаго)=одному коробу на 21,11 п. чугуна или одному пуду угля на 1,18 п. чугуна.

Съ декабря 1914 года заводъ сталъ плавить кромѣ Ахтенской руды еще и Бакальскую и даже Симскую, почему печь и стала давать вообще болѣе высокіе результаты, а первую половину 1915 года дала въ среднемъ выплавку въ 2.606 п. въ сутки и 22,08 п. на коробъ или 1,19 п. чугуна на пудъ угля.

3) *Каменскій заводъ* въ 1913 году и позже продолжалъ работать при прежнихъ почти условіяхъ, т. е. плавилъ бурые желѣзняки невысокаго содержанія при дутьѣ малой упругости (1,5 до 2,5 д.) и невысокой температуры (300—350°), давая попрежнему результаты неблизательные. Такъ, въ 1913 году при выходѣ чугуна изъ руды=39,73 проц. получали среднимъ числомъ 1186,9 пуда въ 24 ч. или 16,5 п. на коробъ или 0,71 п. на пудъ горючаго ²⁾. За первые шесть мѣсяцевъ 1915 года Каменская печь давала среднимъ числомъ 1.062 пуда въ сутки или 16,65 п. на коробъ или 0,68 пуда чугуна на пудъ угля. Средній выходъ чугуна изъ руды=43,19 проц.

Сравнивая цифры эти хотя-бы съ данными статьи барона Фитингофа, помѣщенными въ октябрьской книжкѣ „Горнаго Журнала“ за 1913 г. (стр. 53), приходимъ къ печальному выводу, что печь эта даетъ нынѣ

¹⁾ Кромѣ мѣховъ водяныхъ и паровыхъ (Клейна) поставлена еще турбо-воздуходувка на 20000 куб. ф. упругостью до 7" ртутн.

²⁾ Въ 1914 году таже печь давала въ сутки 1.250 пуд., или 17,42 пуда на коробъ или 0,71 п. чугуна на пудъ угля.

результаты, едва ли не худшіе предыдущихъ годовъ. Объ этомъ нельзя не пожалѣть, хотя бы въ виду того, что этотъ, самый старый заводъ на Уралѣ, расположенъ въ мѣстности, весьма изобильной мѣсторожденіями бураго желѣзняка, и давалъ долгое время прекрасный чугуны для литья пушекъ и снарядовъ, а въ послѣднее время снабжалъ Сибирь чугунными трубами.

Въ виду почти повсемѣстнаго повышенія цѣнъ на заготовку и перевозку древеснаго угля на Уралѣ, въ Каменскомъ заводѣ едва ли не выгодно будетъ замѣнить его Сибирскимъ коксомъ, конечно, послѣ соответствующей перестройки доменной печи и снабженія ея дутьемъ большей упругости и нагрѣвомъ до болѣе высокой температуры.

Новый горный законъ Аляски.

Горн. Инж. Е. Н. Барботъ де Марни.

Территорія ¹⁾ Аляска была присоединена въ 1867 г., путемъ покупки, къ Соединеннымъ Штатамъ и подчинена, въ горнопромышленномъ отношеніи, законамъ ближайшаго штата Орегонъ. Правительство Штатовъ, прекрасно понимая, что новая территорія, къ тому же еще столь мало населенная и отдаленная отъ культурныхъ центровъ, нуждается, для развитія въ ней всякаго рода промышленности, во всемѣрныхъ поощреніяхъ, не слѣдило ревниво за исполненіемъ всякаго рода формальностей закона (если при этомъ, конечно, не страдали частные интересы) и не вводило даже института горной инспекціи. Съ теченіемъ времени, горный и золотой промыселъ въ Аляскѣ развились и окрѣпли, добыча золота увеличилась за 30 послѣднихъ лѣтъ болѣе чѣмъ въ 400 разъ, и жизнь предъявляла новыя требованія ко всякаго рода узаконеніямъ и ограниченіямъ свободы промысла со стороны правительственнаго надзора.

1 августа 1912 г. Конгрессъ Сѣверо-Американскихъ Штатовъ утвердилъ новый законъ касающійся горнаго и золотого промысла въ Аляскѣ, а 13 апрѣля 1913 г. Законодательнымъ Учрежденіемъ Аляски, на этомъ основаніи, введенъ въ силу территоріальный актъ касающійся какъ жилыхъ, такъ и розсыпныхъ горныхъ отводовъ (Sec. 129 Comp. Laws of Alaska).

Полагая, что законоположенія, касающіяся горнаго и золотого промысла въ Аляскѣ, странѣ, во многихъ отношеніяхъ имѣющей много общаго съ Россіей, особенно же съ сѣверо-восточной ея частью, могутъ представлять интересъ для нашей золотопромышленности, страдающей, между прочимъ, и отъ несовершенства нѣкоторыхъ статей нашего закона 8 іюня 1903 г. о золотомъ промыслѣ, рассмотримъ новый законъ о горнопромышленности въ Аляскѣ болѣе подробно, приводя его постатейно, съ нѣкоторыми объясненіями, и дополняя сравненіемъ съ законами нашими.

¹⁾ „Территорія“ должна трактоваться въ смыслѣ административномъ, въ отличіе отъ понятія „штатъ“.

I. Общія постановленія, касающіяся жилыхъ и розсыпныхъ отводовъ.

1. Никто отнынѣ не долженъ заявлять горный отводъ на территоріи Аляска, въ качествѣ довѣреннаго, въ пользу другихъ лицъ, безъ достаточнаго уполномочиванія на это письменной довѣренностью, засвидѣтельской двумя свидѣтелями, но ненуждающейся въ особомъ засвидѣтельствovanіи и явленной, ранѣе времени постановки заявки, въ конторѣ recorder'a, въ области котораго сдѣлана заявка.

Статья эта, несомнѣнно, вызвана, подобно нѣкоторымъ нижепомященнымъ, рѣшеніемъ Правительства бороться съ захватомъ отдѣльными лицами большого числа прискоковыхъ отводовъ. Не представляя большихъ затрудненій въ смыслѣ соблюденія формальностей (довѣренность можетъ быть не засвидѣтельствована въ Правительственномъ учрежденіи), тѣмъ не менѣе она вводитъ нѣкоторыя ограниченія, требуя наличности *письменной* и явленной recorder'у довѣренности.

2. Стоимость работъ или затратъ (work or labor), требуемыхъ постановленіями настоящаго акта, должна быть опредѣляема на основаніи платъ за подобныя работы существующихъ въ области, гдѣ находится отводъ.

Опредѣленіе стоимости обязательныхъ для владѣльца отвода работъ представляется чрезвычайно важнымъ, такъ какъ невыполненіе ихъ, или недостаточно полное исполненіе, влечетъ за собой лишеніе правъ на отводъ и возможность полученія его другимъ лицомъ. Безъ опредѣленныхъ нормъ расцѣпки труда опредѣленіе стоимости работъ влекло бы за собой рядъ споровъ и судебныхъ процессовъ.

3. Въ продолженіе всякаго года, и пока отводные документы (patent) имѣютъ силу, должно быть произведено, не менѣе чѣмъ на сто долларовъ, работъ или сдѣлано усовершенствованій или чего нибудь для пользы (for benefit) на каждомъ жилищномъ отводѣ или для каждыхъ двадцати акровъ ¹⁾, или остаточной ихъ части, въ каждомъ розсыпномъ отводѣ, заявленномъ послѣ 31 декабря 1914 г., и такая работа называется „annual assessment work“. Владѣлецъ всякаго отвода, или лицо, освѣдомленное въ совершеніи вышеизложеннаго, должны сдѣлать и приложить къ дѣлу recorder'a той области, гдѣ расположенъ отводъ, показаніе подъ присягой (affidavit), подтверждающее производство работъ или улучшеній на сумму 100 долларовъ на каждые двадцать акровъ или остаточную часть ихъ въ этомъ отводѣ, какъ выше было указано, и выясняющее характеръ этихъ работъ или улучшеній.

Такое удостовѣреніе должно устанавливать нижеслѣдующее:

¹⁾ 20 акровъ = 7,4 десятины.

- a) Названіе или номеръ отвода, и гдѣ онъ расположенъ.
- b) Число дней произведенной работы, и характеръ и стоимость сдѣланныхъ на отводѣ улучшеній.
- c) Время (число) производства этихъ работъ и исполненія улучшеній.
- d) Мѣсто, гдѣ эти работы были произведены и улучшенія исполнены, съ указаніемъ ихъ по отношенію къ границамъ отвода.
- e) На какомъ основаніи работы были произведены, и улучшенія исполнены.

f) Дѣйствительная сумма, уплаченная за эту работу и улучшенія, и кѣмъ она уплачена, если они произведены не самимъ владѣльцемъ лично.

Удостовереніе это должно быть приложено къ дѣлу областного recorder'a не позже 90 дней послѣ окончанія календарнаго года, въ теченіе котораго работы были произведены или улучшенія выполнены. Для приложенія къ дѣлу (filing), внесенія въ книги (recording) и регистраціи (indexing) такого удостовѣренія recorder долженъ взыскать сумму въ 1½ доллара. При упущеніи въ согласованіи со всѣми постановленіями настоящаго параграфа, отводъ становится утратившимъ права и открытымъ для заявки другими лицами, какъ если бы не было сдѣлано никакой заявки.

Данная статья интересна тѣмъ, что она обязываетъ промышленника производить, ежегодно, на своемъ отводѣ нѣкоторыя работы и тѣмъ самымъ выводитъ послѣдній изъ числа „туне лежащихъ“. Не являясь обременительной для владѣльца отвода, такъ какъ требуетъ работы всего на сумму въ 100 долларовъ, т. е. затраты приблизительно 20—30 поленинъ (въ зависимости отъ мѣстонахожденія отвода) и даетъ возможность производить эти работы по усмотрѣнію владѣльца—лишь бы онѣ шли на пользу (pro benefit) отвода, она тѣмъ не менѣе серьезна, такъ какъ рѣшеніе вопроса объ ея точномъ исполненіи лежитъ на recorder'ѣ, и невыполненіе ея требованій влечетъ весьма серьезныя послѣдствія, простирающіяся до потери права на отводъ. Надо имѣть при этомъ въ виду, что если отводъ представляетъ хотя какую-нибудь цѣнность, то при нарушеніи требованій этой статьи, онъ непремѣнно будетъ заявленъ кѣмъ-либо изъ сосѣдей, зорко слѣдящихъ за исполненіемъ assessment work, и неосторожному владѣльцу придется уже судомъ добиваться возвращенія своихъ правъ. При разработкѣ вопроса относительно ст. 103—105 нашего закона 8 іюня 1903 г. чрезвычайно затруднительнымъ представлялось опредѣленіе—что считать „работающимъ“ и „неработающимъ“ пріискомъ; американское законодательство рѣшаетъ этотъ вопросъ чрезвычайно просто введеніемъ термина опредѣленія характера произведенныхъ работъ или улучшеній—„для пользы“ (pro benefit), тѣмъ самымъ давая

recorder'у возможность, такъ сказать, забраковать тѣ безсмысленныя работы, какія обыкновенно производятся горнопромышленниками у насъ при обязательныхъ, по условію съ казной, работахъ на горныхъ отводахъ.

4. Всякое лицо, которое составитъ, или подпишетъ, удостовѣреніе на основаніи постановленій настоящаго акта, зная, что заключающіяся въ немъ данныя, или нѣкоторыя изъ нихъ, ложны въ цѣломъ или въ части, или не зная, что данныя въ немъ заключающіяся вѣрны, должно считаться виновнымъ въ клятвопреступленіи, и, послѣ уличенія, подлежить заключенію въ тюрьму (penitentiary) не менѣе чѣмъ на 1 годъ, и не болѣе, чѣмъ на 5 лѣтъ.

Всякое лицо, которое будетъ склонять или добьется, или же будетъ помогать склонять или добиться склонить другое лицо къ клятвопреступленію, какъ это здѣсь обозначено, должно считаться виновнымъ въ вовлеченіи въ клятвопреступленіе, и, послѣ уличенія, будетъ наказано, какъ выше указано, за клятвопреступленіе.

Помимо своего воспитательнаго значенія, статья 4 интересна, если сравнить сущность ея, и вытекающія изъ неисполненія предыдущей статьи послѣдствія, съ формальными отношеніями нашихъ горнопромышленниковъ къ требованіямъ нашихъ правилъ, относительно выполненія обязательныхъ ежегодныхъ работъ, сводящихся обыкновенно, и въ лучшемъ случаѣ, къ выемкѣ опредѣленнаго количества кубовъ изъ земли подъ видомъ горныхъ работъ.

II. Заявленіе жилыхъ отводовъ.

5. Всякое лицо, которое найдетъ на общественныхъ земляхъ (public domain) Соединенныхъ Штатовъ, включая и территорію Аляски, жилу или пластъ горной породы на мѣстѣ залеганія, содержащіе золото, серебро, киноварь, свинецъ, олово, мѣдь или другія цѣнныя отложенія (valuable deposits) являющіяся, по горнымъ законамъ Соединенныхъ Штатовъ, предметовъ заявленія и полученія отвода (entry and patent), можетъ, если имѣетъ на это право по законамъ Штатовъ, заявить отводъ на этой жилѣ или пластѣ нижеслѣдующимъ образомъ.

По разсматриваемому закону не дѣлается никакого различія относительно заявленія мѣсторожденій золота и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, доступныхъ по законамъ Штатовъ такому способу приобрѣтенія. Это существенное отличіе отъ нашего горнаго законодательства представляетъ, конечно, значительное удобство для промышленниковъ, не имѣющихъ, какъ у насъ, въ подобномъ случаѣ, надобности въ сношеніяхъ съ представителями двухъ Вѣдомствъ—Окружнымъ Горнымъ Инженеромъ и Управленіемъ Государственными Имуществами, могущими имѣть

мѣстонахождение въ различныхъ пунктахъ и городахъ, отстоящихъ очень далеко одинъ отъ другого.

6. При открытіи (at the time of discovery) онъ долженъ вывѣсить, опредѣленно на мѣстѣ открытія, объявленіе о заявкѣ, содержащее:

- a) названіе или номеръ отвода;
- b) имя заявителя или заявителей;
- c) время открытія и вывѣшиванія объявленія, какъ это обозначено въ настоящемъ параграфѣ;
- d) количество футовъ заявляемыхъ вдоль по длинѣ жилы въ каждую сторону отъ пункта открытія, съ обозначеніемъ ширины, заявляемой въ каждую сторону отъ центра жилы;
- e) общее направленіе жилы.

Постановленіями этой статьи заявитель обязывается, такъ сказать, самъ произвести себѣ отводъ и, выполнѣ точно и ясно, опредѣлить его границы. Не говоря уже о томъ, что это устраняетъ массу недоразумѣній и процессовъ, обыкновенно возникающихъ между лицами, занимающими сосѣднія площади и сръзывающими однѣ заявки другими, эта статья заставляетъ промышленника заявлять мѣстность подъ отводъ не наобумъ, только предполагая присутствіе, въ данномъ мѣстѣ, жилы, а, ограничивая его цифровыми данными, принуждаетъ къ дѣйствительной развѣдкѣ.

7. Во время вывѣшиванія заявочнаго объявленія, онъ долженъ точно (distinctly) обозначить заявку на поверхности земли такъ, чтобы ея границы могли быть легко прослѣжены. Представляется совершенно яснымъ, что заявка надлежащимъ образомъ обозначена, если ея границы опредѣлены знаками (monument) на каждомъ углу (corner or angle) отвода, представленными однимъ изъ слѣдующихъ способовъ.

1) Дерево или столбъ, не менѣе трехъ футовъ высоты надъ поверхностью земли и трехъ дюймовъ въ діаметрѣ, стесанный на сторонѣ или на сторонахъ обращенныхъ къ отводу и вкопанный по крайней мѣрѣ на одинъ футъ въ землю, за исключеніемъ породъ твердыхъ, гдѣ столбъ можетъ быть поставленъ на самой породѣ и окруженъ валикомъ изъ земли или камня, по крайней мѣрѣ, 4 фута діаметромъ и 2 фута вышиной, или

2) камень или скала, по крайней мѣрѣ, 6 футовъ въ поперечникѣ и 18 дюймовъ длины, погруженный на $\frac{2}{3}$ длины въ землю, съ валикомъ изъ земли или камня вокругъ, по крайней мѣрѣ, 4 фута въ діаметрѣ и 2 фута вышины, или

3) валунъ, возвышающійся, по крайней мѣрѣ, на три фута надъ естественной поверхностью земли, въ высшей его части.

Если при обозначеніи границъ поверхности отвода, одинъ, или болѣе, изъ этихъ столбовъ или знаковъ приходится на обрывистомъ мѣстѣ, гдѣ точная его постановка недостижима или опасна для жизни (to life or limb), слѣдуетъ поставить такой столбъ или знакъ на ближайшей доступной

точкѣ, соотвѣтственно обозначивъ собственное его мѣсто. Такой столбъ или знакъ называется и обозначается какъ „свидѣтель“ („witness monument“).

Если какой-либо столбъ (знакъ) или столбы примѣнены меньшихъ размѣровъ, чѣмъ это описано выше, то это должно быть предметомъ разбирательства экспертомъ (jury) или суда—обозначена ли заявка на поверхности такъ, что границы ея легко могутъ быть прослѣжены. Всякій примѣняемый столбъ (знакъ) долженъ быть обозначенъ названіемъ или номеромъ отвода, обозначеніе угла—номеромъ; ближайшій къ пункту открытія столбъ долженъ быть именнымъ пунктомъ, столбомъ или знакомъ и называться столбомъ, пунктомъ или знакомъ № 1; слѣдующіе столбы и углы должны номероваться въ порядкѣ регулярнаго вращенія. Если отводъ расположенъ на мѣстности покрытой, полностью или частью, кустарникомъ или деревьями, то эти кусты должны быть срублены, а деревья маркированы или размѣчены вдоль линіи отвода, чтобы указать положеніе этихъ линій; если заявка сдѣлана на открытой мѣстности, то пограничныя линіи должны быть обозначены постановкой линій столбовъ или знаковъ, такъ чтобы легко можно было ихъ прослѣдить отъ угла до угла этого отвода.

Цитированная статья указываетъ обязательный характеръ производства работъ по заявленію площади для отвода, отличающійся практичностью и легкостью выполненія; характернымъ представляется то, что всѣ обязательныя работы имѣютъ цѣлью ясно и точно обозначить границы заявки и притомъ такъ, чтобы всѣ отличительныя знаки и столбы были замѣтны и легко различимы, тогда какъ практика нашего золотого промысла показываетъ, что наши заявочныя столбы ставятся всегда такъ укромно, что сами заявители частенько не могутъ ихъ найти и указать отводчику. Это обстоятельство вносить въ дѣло чрезвычайную путаницу и служить поводомъ для безконечныхъ тяжбъ и споровъ, жалобъ въ Министерствѣ на отводчиковъ и Окружныхъ Инженеровъ, командировки изъ Горныхъ Управленій специальныхъ лицъ для выясненія границъ отводовъ и поисковъ заявочныхъ столбовъ. При точномъ исполненіи статьи 7-й американскаго закона, при необходимости, со стороны заявителя, ставить цѣлью рядъ нумерованныхъ знаковъ—исчезаетъ всякая возможность неточностей и злоупотребленій со стороны недобросовѣстныхъ лицъ.

8. Въ продолженіе одного года со дня открытія должна быть произведена, на сумму не менѣе 100 долларовъ, работа по развѣдкѣ внутри границъ отвода. Эта работа должна состоять въ проведеніи шахты по жилѣ или пласту, получающей названіе шахты открытія (discovery shaft). Эта шахта должна быть углублена не менѣе чѣмъ на 10 футовъ, вертикально, внизъ отъ кромки этой шахты на поверхности земли, и глубже, если это необходимо для раскрытія (to disclose) заявленной жилы. Всякая открытая

разработка, квершлагъ или ортъ, который пересѣчетъ жилу на глубинѣ 10 футовъ отъ поверхности земли, должны признаваться равнозначущими съ шахтой открытія, и если шахта открытія, или равнозначущая ей выработка, будутъ проведены на сумму менѣе чѣмъ въ 100 долларовъ, то остатокъ этой суммы въ 100 долларовъ долженъ быть израсходованъ на углубленіе шахты открытія, или производства дальнѣйшихъ горизонтальныхъ выработокъ, или для какихъ-либо другихъ выработокъ внутри отвода. Работы по развѣдкамъ, упомянутыя въ этой статьѣ, должны составлять и называться „location work“ („обязательныя заявочныя работы“).

Въ отличіе отъ нашихъ законовъ статья 8-я подразумѣваетъ, что никакая заявка не будетъ ставиться на такомъ мѣстѣ, гдѣ золото еще не обнаружено, т. е. предварительная развѣдка не произведена какими бы то ни было способами. На самомъ дѣлѣ это такъ и бываетъ, и наши статьи 14--26 о предварительной развѣдкѣ являются, по большей части, если не всегда, мертворожденными и никому ненужными, по крайней мѣрѣ въ золото-рудномъ дѣлѣ. Зато послѣ постановки заявочныхъ знаковъ, американская статья 8-я требуетъ исполнѣ опредѣленныхъ и дѣйствительно развѣдочныхъ работъ, хотя и на ничтожную сумму въ 100 долларовъ, но все-таки хотя немного освѣщающихъ значеніе даннаго мѣсторожденія.

9. Въ теченіе 30 дней послѣ того, какъ произведены работы „location work“, владѣлецъ отвода, или какое-нибудь лицо персонально знающее о нихъ, должны представить въ контору рекордера области, въ которой расположенъ отводъ, объявленіе (сертификатъ)¹⁾, въ которомъ содержится описаніе этихъ работъ и мѣсто гдѣ онѣ были произведены по отношенію къ границамъ отвода. Этотъ сертификатъ долженъ быть представленъ подъ присягой предъ правительственнымъ лицомъ, имѣющимъ право приводить къ присягѣ. За засвидѣтельствованіе (verification) и исполненіе этого сертификата областной рекордеръ (или другое должностное лицо) долженъ получить плату не болѣе 50 центовъ, и никакой другой, или добавочной платы, не должно быть получено или собрано за предъявленіе, регистрированіе и записъ этого сертификата.

Статья 9-я обрисовываетъ съ наглядностью какое важное значеніе придается въ Америкѣ всякаго рода сертификатамъ и объявленіямъ, представляемымъ въ Правительственныя учрежденія. Всѣ они или подаются съ принесеніемъ присяги, или имѣютъ силу и значеніе принесенныхъ подъ присягой, нарушеніе которой, при ложныхъ показаніяхъ въ объявленіи, карается чрезвычайно строго. Къ сожалѣнію, въ нашемъ законодательствѣ этотъ принципъ принесенія присяги отсутствуетъ,

¹⁾ Слово сертификатъ скорѣе соотвѣтствуетъ слову удостовѣреніе, а не объявленіе.

и огромное количество заявок представлены документами съ завѣдомо ложными данными и свѣдѣніями.

10. Въ теченіи 90 дней послѣ открытія (discovery), заявитель долженъ подать рекордеру той области гдѣ расположенъ отводъ объявленіе о заявкѣ (record a certificate of location). Это заявленіе должно содержать:

- a) названіе или номеръ отвода,
- b) имя заявителя или заявителей,
- c) время открытія и вывѣшиванія объявленія о заявкѣ.

d) количество футовъ, заявленныхъ по длинѣ жилы въ обѣ стороны отъ пункта открытія или начальнаго (имянного) столба или знака, которымъ является столбъ или знакъ № 1-й, вмѣстѣ съ количествомъ футовъ, заявленныхъ въ ширину, въ обѣ стороны отъ центра жилы.

Заявленіе это должно заключать и описаніе этого отвода по отношенію къ какому-либо природному предмету, постоянному знаку или хорошо извѣстному горному отводу, также какъ описаніе границъ, угловыхъ столбовъ и отличительныхъ знаковъ (markings),

Отъ нашего „объявленія и заявкѣ“ вышеописанный сертификатъ отличается главнѣйше обозначеніемъ въ немъ опредѣленныхъ границъ просимаго отвода, т. е. заявитель долженъ знать опредѣленно простираніе жилы, иначе онъ рискуетъ получить отводъ внѣ ея. Срокъ подачи заявленій въ Америкѣ вдвое короче нашего—три мѣсяца вмѣсто шести, что объясняется, конечно, нашими разстояніями и отсутствіемъ путей сообщенія.

11. Если открыватель какой-либо жилы или залежи (ledge) горной породы на мѣстѣ его нахожденія, содержащей золото, серебро, кинуваръ, свинецъ, олово, мѣдь или другія цѣнные ископаемыя, не исполнитъ согласованія съ какимъ-либо изъ постановленій статей 7, 8, 9 и 10 въ теченіе времени, для этого опредѣленнаго, то всѣ права его получить какую либо часть общественныхъ земель, приобрѣтаемыя имъ на основаніи его открытій, уничтожаются.

Статья интересна своей безапелляціонностью, никакихъ возвращеній правъ по ходатайствамъ предъ Министромъ (какъ это практикуется нашимъ уставомъ) не предусматривается.

12. Терминъ „lode“—жила, примѣняемый въ этомъ актѣ, долженъ разсматриваться и въ смыслѣ—залежь, пласть и т. п.

III. Заявленіе розсыпныхъ отводовъ.

12^{1/4}. Ни одинъ общественный розсыпной отводъ (association placer mining claim) не долженъ отнынѣ заявляться въ Аляскѣ размѣромъ болѣе 40 акровъ.

Полагая, что общества или другія организаціи могутъ располагать большими средствами и, благодаря этому, ставить работы

на приискѣ въ большемъ масштабѣ чѣмъ отдѣльные лица (individual), законодатель различаетъ отводы двухъ типовъ, различающіеся размѣрами: для первыхъ, т. е. общественныхъ, допускаетъ отводы въ 40 акровъ, тогда какъ для отдѣльныхъ лицъ ограничиваетъ ихъ 20 акрами (7,4 десятины).

12^{1/2}. Никто не долженъ заявлять розсыпные отводы болѣе чѣмъ для двухъ отдѣльныхъ лицъ (individuals) по довѣренности или довѣренности, соотвѣтственно тому, какъ изложено въ статьѣ 1-й этого акта, и всякому агенту, или довѣренному, не разрѣшается заявить болѣе двухъ розсыпныхъ отводовъ для какого-либо лица, въ продолженіе одного календарнаго мѣсяца.

12^{3/4}. Отнынѣ никто не долженъ заявлять или поручать заявлять для себя, болѣе двухъ розсыпныхъ отводовъ въ продолженіе одного календарнаго мѣсяца.

Двѣ послѣднія статьи, относящіяся только къ отводамъ розсыпнымъ, представляются въ разсматриваемомъ законѣ новыми для американскаго законодательства и направлены специально противъ „столбопромышленниковъ“, и имѣютъ цѣлью бороться съ захватомъ отдѣльными лицами, съ спекулятивной цѣлью, цѣлыхъ рѣчныхъ долинъ и вообще большихъ площадей золотоносныхъ земель. Несмотря на огромныя пространства послѣднихъ въ Аляскѣ, существованіе „захвата“ констатируется во всѣхъ районахъ, и Конгрессъ Штатовъ обратилъ серьезное вниманіе на это явленіе, вредное не только для золотого промысла, но и вообще для народнаго и государственнаго хозяйства. На основаніи этихъ двухъ статей всякое лицо, обладающее довѣренностями тахитимъ отъ двухъ лицъ, можетъ сдѣлать въ теченіе одного календарнаго мѣсяца слѣдующія комбинаціи заявокъ:

- 1) а) Двѣ заявки въ пользу лица А, въ качествѣ его довѣреннаго.
- б) Двѣ заявки въ пользу лица В, тоже по довѣренности.
- с) Двѣ заявки въ свою пользу, или
- 2) Двѣ заявки для общества въ которомъ онъ состоитъ членомъ, или
- 3) Двѣ заявки въ свою пользу и двѣ заявки для обществъ, въ которыхъ онъ не состоитъ членомъ, но отъ которыхъ дѣйствуетъ въ качествѣ довѣреннаго, или
- 4) Одну заявку въ свою пользу и одну для общества, въ которомъ состоитъ членомъ и дѣйствуетъ по его довѣренности.

Надо имѣть при этомъ въ виду, что эти заявки всякое лицо можетъ дѣлать *каждый* календарный мѣсяцъ, т. е., напримѣръ, можетъ поставить 6 заявокъ (по 1-й комбинаціи) 31 іюля и 6 заявокъ на слѣдующій день 1 августа, т. е. въ другой календарный мѣсяцъ.

13. Всякое лицо, открывшее на общественных земляхъ Соединенныхъ Штатовъ, включая и территорію Аляску, розсыпное мѣсторожденіе золота, или другое мѣсторожденіе минерала, имѣющаго коммерческое значеніе, и являющееся предметомъ „entry and patent“ (заявленія и полученія отводовъ) по горнымъ законамъ Соединенныхъ Штатовъ, можетъ заявить, если имѣетъ на это право по законамъ Штатовъ, горный отводъ на этомъ мѣсторожденіи слѣдующимъ образомъ:

14. При открытіи онъ долженъ вывѣсить, опредѣленно на мѣстѣ открытія (point of discovery), объявленіе о заявкѣ, содержащее:

а) Названіе или номеръ отвода.

б) Имя заявителя или заявителей.

с) Время открытія и вывѣшиванія объявленія, какъ это обозначено въ настоящемъ параграфѣ.

д) Количество футовъ, заявляемыхъ въ длину и ширину.

Объявленіе, здѣсь напечатанное, должно именоваться „the location notice“.

Настоящая статья, аналогичная статьѣ 6-й, трактующей о способѣ заявленія жилыхъ отводовъ, отличается отъ нея только въ пунктѣ d; въ немъ требуется только указаніе размѣровъ заявляемой площади розсыпного отвода, съ указаніемъ ея длины и ширины, безотносительно пункта открытія, тогда какъ при жилыхъ отводахъ требуется указаніе размѣровъ въ 4 стороны отъ опредѣленной точки.

Въ вышеописанныхъ статьяхъ, предусматривающихъ требованія относительно размѣровъ занимаемыхъ отводовъ, какъ жилыхъ, такъ и розсыпныхъ, ничего не говорится ни объ ихъ формѣ, ни о максимальной величинѣ (кромѣ общественныхъ розсыпныхъ). Вопросы эти предусмотрѣны общими горными законами Соединенныхъ Штатовъ (Sec. 2331, Rev. Stat. U. S., а также Sec. 129d and 143, Comp. Laws of Alaska), на основаніи которыхъ длина жилого отвода не можетъ быть болѣе 1.500 футовъ вдоль по жилѣ, и ширина не болѣе 300 футовъ въ каждую сторону отъ центра жилы; пограничныя линіи должны быть параллельны одна другой. По отношенію же къ отводамъ розсыпнымъ, законъ требуетъ, чтобы отводы эти, если они находятся на земляхъ, подвергшихся таксаціи (surveyed lands), соотвѣтствовали по формѣ требованіямъ „public surveys“; если же они находятся на земляхъ нетаксаціонныхъ, то форма ихъ должна, по скольку это возможно, приближаться къ прямоугольной, какъ это требуется „public surveys“. Во всякомъ случаѣ, длина розсыпныхъ отводовъ не должна превышать болѣе чѣмъ въ три раза ихъ ширину, а площадь индивидуальныхъ отводовъ не должна быть болѣе 20, а общественныхъ болѣе 40 акровъ.

15. Во время вывѣшиванія заявочнаго объявленія, заявитель долженъ точно обозначить заявку по поверхности земли такъ, чтобы ея границы могли быть легко прослѣжены, путемъ постановки на каждомъ углу или поворотѣ прочныхъ (substantial) столбовъ или знаковъ не менѣе чѣмъ въ 3 фута вышиной надъ поверхностью земли и въ 3 дюйма діаметромъ, и затесанныхъ на сторонѣ, или сторонахъ, обращенныхъ къ отводу, или насыпаніемъ на каждомъ углу или поворотѣ кучъ изъ земли или камня, вышиной не менѣе, чѣмъ въ 3 фута. Всякій примѣняемый знакъ долженъ быть обозначенъ названіемъ или номеромъ отвода, обозначеніе угла—номеромъ, ближайшій къ пункту открытія столбъ долженъ быть именнымъ (начальнымъ) пунктомъ, столбомъ или знакомъ и называться столбомъ, пунктомъ или знакомъ № 1-й, дальнѣйшіе углы нумеруются въ порядкѣ регулярнаго вращенія... (дальѣ эта статья повторяетъ до конца статью 7-ю о жилыхъ отводахъ).

16. Въ продолженіе 90 дней отъ дня открытія, и прежде чѣмъ сертификатъ о заявкѣ, какъ это предусматрѣно послѣдующей статьей, будетъ представленъ, заявитель или заявители должны выполнить работы на этомъ отводѣ для его развѣдки (developing), которыя должны въ совокупности соответствовать суммѣ въ 100 долларовъ на каждые 20 акровъ или дробную часть ихъ, заключающихся въ этомъ отводѣ, и таковая работа должна называться и составлять „location work“.

Какъ и при жилыхъ отводахъ (статья 8-я) заявитель розсыпного мѣсторожденія обязанъ произвести работы („location work“) на сумму въ 100 долларовъ. Разница только въ томъ, что эти работы на жилыхъ отводахъ должны быть произведены въ продолженіе календарнаго *одного года* со дня открытія, при отводѣ же розсыпномъ—въ продолженіе лишь трехъ мѣсяцевъ, при чемъ въ первомъ случаѣ характеръ этихъ работъ, являющихся чисто развѣдочными, строго опредѣленъ статьей закона (глубина шахты и т. п.), при розсыпяхъ же требуется только, чтобы работы были развѣдочныя (... labor in developing), представляя усмотрѣнію владѣльцу ихъ характеръ и производство.

16^{1/2}. Ничто въ этомъ актѣ не должно относиться къ тѣмъ землямъ, которыя по законамъ Соединенныхъ Штатовъ предназначены для развѣдокъ на нефть, природный газъ или другіе природные нефтяные продукты.

17. Въ теченіе 90 дней послѣ открытія, заявитель долженъ подать рекордеру той области, гдѣ этотъ отводъ расположенъ, объявленіе о заявкѣ (сертификатъ). Это объявленіе должно содержать:

- a) Названіе или номеръ отвода.
- b) Имя заявителя или заявителей.
- c) время открытія и вывѣшиванія объявленія о заявкѣ (location notice).
- d) Количество футовъ, заявленныхъ въ длину и ширину.

Это объявленіе (сертификатъ) должно также содержать описаніе мѣстоположенія отвода по отношенію къ какому-либо природному предмету, постоянному знаку (monument), или хорошо извѣстному горному отводу; также описаніе границъ, угловыхъ знаковъ и обозначеніе ихъ, описаніе „location work“ и мѣсто, гдѣ эти работы были произведены.

Это объявленіе (сертификатъ) не должно быть принято областнымъ рекордеромъ, для внесенія въ книги, безъ подтвержденія (unless be verified) подъ присягой передъ recorder'омъ области или какимъ-либо должностнымъ лицомъ, уполномоченнымъ на это, со стороны заявителя, или одного изъ заявителей, если число ихъ болѣе одного, или лица ими уполномоченнаго, лично ознакомленнаго съ фактами, въ сертификатѣ изложенными. За это подтвержденіе и выполненіе формальностей по сертификату, областной рекордеръ или другое должностное лицо, за исполненіе того же, должно получить плату не болѣе чѣмъ въ 50 центовъ. Сертификатъ заявки, такимъ образомъ подтвержденный, или засвидѣтельствованная копія, является первымъ доказательствомъ всѣхъ фактовъ въ немъ изложенныхъ.

Какъ и при жилыхъ отводахъ (см. ст. 10) заявитель розсыпного отвода долженъ подать рекордеру, въ теченіе 90 дней съ момента открытія, сертификатъ о заявкѣ съ полнымъ ея описаніемъ. Существенная разница, однако, существуетъ въ этихъ двухъ случаяхъ, именно: при *жиломъ* отводѣ заявочный сертификатъ не заключаетъ описанія работъ „location work“, такъ какъ онѣ могутъ быть произведены послѣ срока подачи этого сертификата (90 дней послѣ момента discovery), и при подачѣ его не требуется подтвержденія подъ присягой, тогда какъ подача сертификата о *розсыпномъ* отводѣ требуетъ непременно присяги, и заключаетъ въ себѣ описаніе работъ по „location work“.

18. Если открыватель розсыпного мѣсторожденія допустить отступленіе отъ какого-либо изъ постановленій статей 14, 15, 16 и 17, въ теченіи времени въ нихъ упоминаемаго, то всѣ права на приобрѣтеніе какой-либо части общественныхъ земель, получаемыхъ имъ благодаря его открытію, уничтожаются. И всякій розсыпной отводъ, заявленный съ нарушеніемъ какой-либо изъ статей $12\frac{1}{4}$, $12\frac{1}{2}$ и $12\frac{3}{4}$, становится несуществующимъ (shall be null) и недействительнымъ (void), и площадь его можетъ быть заявлена полноправнымъ заявителемъ, какъ будто никакой заявки здѣсь не было сдѣлано.

Статья 18 аналогична съ ст. 11 относительно жилыхъ отводовъ, отличаясь только большей опредѣленностью въ смыслѣ результатовъ неисполненія промышленникомъ требованій статей закона. Изъ смысла ея вытекаетъ, что въ случаѣ подобныхъ нарушеній закона, заявленные земли eo ipso становятся свободными для новыхъ заявокъ, и не лежатъ втунѣ „зачисленными

въ казну“, какъ у насъ, до тѣхъ поръ пока не объявятся, постановленіемъ Окружного Инженера, свободными и о нихъ не будетъ объявлено въ никѣмъ нечитаемыхъ „Губернскихъ Вѣдомостяхъ“.

19. Всѣ акты и части актовъ, находящіеся въ противорѣчіи съ изложенными, отмѣняются въ предѣлахъ этихъ противорѣчій.

Анализируя все вышесказанное, видимъ, что новый американскій горный законъ, обнимающій всѣ правила пріобрѣтенія, заявочнымъ путемъ, правъ на владѣніе и эксплуатацію жильныхъ и розсыпныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ (кромѣ нефти), предъявляетъ къ промышленнику слѣдующія главнѣйшія требованія:

1. Открытія мѣсторожденія до постановки развѣдочныхъ знаковъ.
2. Вывѣшиванія, въ пунктѣ открытія, объявленія о заявкѣ (notice of location).
3. Точнаго обозначенія въ натурѣ границъ занимаемаго отвода.
4. Производства развѣдочныхъ работъ (location work) на заявленномъ отводѣ, на опредѣленную сумму, въ теченіе 90 дней со дня открытія—для розсыпныхъ мѣсторожденій, и въ теченіе года—для жильныхъ.
5. Подачи подъ присягой, въ теченіе 30 дней со дня окончанія работъ „location work“, объявленія (сертификата) объ ихъ производствѣ мѣстному recorder'у,—при заявленіи жильнаго отвода.
6. Подачи мѣстному recorder'у, въ теченіе 90 дней послѣ открытія, объявленія о заявкѣ (certificate of location). При розсыпныхъ отводахъ объявленіе подается подъ присягой и включаетъ, кромѣ другихъ данныхъ, свѣдѣнія объ исполненіи „location work“.
7. Производства обязательныхъ ежегодныхъ работъ „на пользу“ („pro benefit“) каждаго отвода, на сумму въ 100 долларовъ („assessment work“).

Организація технического бюро при выполненіи работъ поденно-оплачиваемыми рабочими, съ учетомъ времени исполненія.

Ф. Ф. Видемана.

При веденіи работъ рабочими, состоящими на поденныхъ оплатахъ, когда время выполненія ихъ постоянно провѣряется съ временемъ, предварительно назначеннымъ до начала работъ, требуется организація такъ называемаго технического бюро, которое характерно отличается въ деталяхъ отъ обыкновенныхъ организацій въ цехахъ тѣмъ, что между всѣми служащими рабочими, механизмами, станками, чертежами и складами матеріала, инструмента и т. п.—существуетъ тѣсная связь и точно обоснованныя обязанности, благодаря чему представляется возможнымъ точно и опредѣленно знать во всякій желаемый моментъ, гдѣ и на какомъ переходѣ и въ какой стадіи исполненія находится обрабатываемый фабрикатъ, сколько времени осталось для его выполненія, сколько стоитъ и во сколько обойдется вся обработка его, а также своевременно знать, какъ велики прибыли или убытки на производствѣ, чтобы принять соотвѣтствующія мѣры противъ увеличенія ихъ. Достигается это все тѣмъ, что каждая работа, каждый переходъ, отъ начала до конца, сопровождается такъ называемой рабочей карточкой, которая замѣняетъ собою всѣ устные справки и распоряженія, а все управленіе цехомъ основано на разсылкѣ практически выработанныхъ формъ, бланковъ, картъ и ярлыковъ, въ которыхъ все такъ ясно обозначено, что требуется лишь съ полученіемъ ихъ — прочесть, сдѣлать помѣтки и отправить по назначенію дальше, для дальнѣйшаго исполненія; слѣдовательно, всякіе могущіе встрѣтиться вопросы, разъясненія и т. п. справки совершенно устранены; въ бланкахъ, карточкахъ и формахъ все предусмотрено и на все остается давать лишь лаконическіе отвѣты и дѣлать помѣтки въ видѣ ковычекъ и крыжиковъ (отмѣтокъ) или начальныхъ буквъ.

За карточками то преимущество, что онѣ обладаютъ бѣльшей подвижностью чѣмъ книги, и что онѣ постоянно напоминаютъ о томъ главномъ, чего не могутъ сдѣлать книги и постоянныя устные распоряженія.

Въ каждой рабочей карточкѣ дѣлается помѣтка о времени выдачи и времени приѣма ея обратно; обратно карточка принимается лишь послѣ того, какъ лицо, принимающее работу отъ рабочихъ (контролеръ готовыхъ издѣлій) осмотритъ, провѣритъ и сдѣлаетъ на карточкѣ отмѣтку о принятіи работы.

Рабочая карта должна имѣть форму, удобную въ обращеніи и для храненія, и на практикѣ приняты двѣ формы—форма № 1 и форма № 2.

Ф о р м а № 1.

Рабочій № 63 <i>Василій Ивановъ</i> . Переходъ <i>Обточка</i> Названіе вещи: <i>Корпусъ инжектора № 5</i> . Заказъ № 104. Текущій № карточки 102.				Поденная плата 1 р. 80 к. Станокъ № 282. Деталь № 1. Чертежъ № 1.				
Количество выданныхъ вещей.	Время вы- дачи рабо- ты.	Время приѣма работы.	Время назначенія работы.	Время выполненія работы.	+	—	Стоимость работы.	Отмѣтка приѣмщика работы.
4	1910 годъ 19/vi 7 ч. 12 м.	23/vi 12 ч. 12 м.	40 час.	33 час.	7 час.	+	6 р. 60 к.	W.S.

Форма № 1. 100×150 мил.

Рабочая карта форма № 1 выдается на каждую отдѣльную работу, т. е. на каждый отдѣльный переходъ и заполняется свѣдѣніями лишь съ одной стороны; этихъ картъ расходуется въ среднемъ въ день по 3—4 шт. на каждого рабочаго и потому ихъ слѣдуетъ заготавливать въ достаточномъ количествѣ, по числу рабочихъ, на соотвѣтствующее время.

Рабочая карта форма № 2 заполняется съ обѣихъ сторонъ; въ нее вписываются нѣсколько работъ, по мѣрѣ ихъ выдачи и выполненія, и потому эта карта держится въ оборотѣ около двухъ недѣль и ихъ требуется въ меньшемъ количествѣ, но для учета работъ эти карты менѣе удобны, также какъ и при храненіи по заказамъ работъ, для различнаго рода справокъ.

Всѣ поступающіе въ оборотъ рабочія карточки № 1 должны быть распредѣлены въ особые продолговатые ящики съ отдѣленіями, въ каждомъ отдѣленіи должно помѣщаться до сотни картъ; ширина ящика, или длина отдѣленія должна соотвѣтствовать длинѣ карточки, а высота, или глубина отдѣленія можетъ быть примѣрно миллиметровъ 40—50.

16) Стоимость обработки.

17) Отметка приемщика в осмотрѣ, проверкѣ по чертежу и принятии работъ.

На все вопросы даются лишь письменныя помѣтки, на что требуется удѣлять самое ничтожное количество времени.

Все выпускаемыя рабочія карточки должны быть зарегистрированы в рабочемъ журналѣ дважды: первый разъ до выдачи ихъ рабочему на руки и второй разъ по возвращеніи ихъ обратно отъ приемщика.

Форма рабочаго журнала приведена ниже, см. форму № 3.

Запись тѣхъ и другихъ картъ в журналѣ необходима, дабы в случаѣ утери одной какой-либо карточки, можно было легко возстановить в другой, новой карточкѣ, съ надписью „копія“ все свѣдѣнія; вслѣдствіе такого контроля карточекъ, рабочему никогда не выдають двухъ карточекъ сразу, а вторую выдають не ранѣе возвращенія имъ предшествующей; обѣ страницы полулиста журнала открываются на одного рабочаго, срокомъ на двѣ недѣли; по истеченіи двухъ недѣль в журналѣ подводятся итоги:

- 1) днямъ пребыванія рабочаго в мастерской,
- 2) оплатѣ за число рабочихъ дней,
- 3) часамъ, проведеннымъ за работами по выполненіи каждаго заказа отдѣльно,

4) размѣру причитающейся платы по каждому заказу отдѣльно.

Изъ приведенныхъ итоговъ в журналѣ видно, что рабочій проработалъ 15 дней, за что ему слѣдуетъ уплатить 27 руб., которые распределяются по тремъ заказамъ: 3, 104 и 150, на сумму 7 руб. 20 коп., 7 руб. и 12 руб. 40 коп., что составляетъ в общей сложности 26 руб. 60 коп., а 40 коп. переносятся в накладные расходы, какъ происшедшіе по винѣ администраціи, изъ-за задержки инструмента, в теченіе 2 часовъ (см. примѣчаніе в журналѣ).

Итоги дней пребыванія рабочаго в мастерской вносятся в расчетную вѣдомость общепринятой формы, по которой составляются требовательныя вѣдомости на выписку денегъ и для раздачи рабочимъ.

Всю работу подведенія итоговъ в журналѣ успѣваетъ выполнять одинъ писарь в теченіи трехъ дней, на группу рабочихъ в 100 человекъ и онъ же успѣваетъ все помѣтки перенести изъ карточекъ в рабочій журналъ; другой писарь, в помощь первому, успѣваетъ переносить итоги дней в требовательную вѣдомость, составлять свѣдѣнія о стоимости работъ по каждому заказу отдѣльно и принятые отъ рабочихъ карточки хранить по группамъ заказовъ.

Все рабочія карточки № 1 поступаютъ для раздачи рабочимъ — писарю, который, съ полученіемъ ихъ, размѣщаетъ по отдѣленіямъ в ящикѣ, по ихъ названіямъ, соответствующія названіямъ переходовъ; такъ, напри- мѣръ: карточки съ наименованіемъ перехода „обточка“ или „фрезеровка“ вкладываются в отдѣленіе ящика съ помѣткой „обточка“ или „фрезеровка“

Рабочій № 63.

2-ая половина *Юня 1910* года.

Имя и фамилія

Плата 1 р. 80 к.

№ по порядку.	№ карточекъ.	№ заказовъ.	Время выдачи карточки.		Рабочихъ часовъ.		Время назначен- ное.	+	Задержка по винтъ цеха.	Уволень.	Вотень или не быть	П л а т а.				Наименованіе заказовъ.	Количество вы- данной работы.	Примѣчаніе.		
			Число.	Часы.	Обычно- венный.	Празднич- ный и сверхъ опредѣлен- ныхъ.						За обыч- ное время.	За сверхъ урочное или празднич- ное время.	Р.	К.				Р.	К.
1	22	3 15	7	3	—	—	3,5	+ 0,5	—						Обточка проводника къ токарн. станку	1				
2	23	3 15	10	11	—	—	14	+ 3	—						Гильза къ кабестанному станку.	1				
3	29	3 16	1	22	—	—	25	+ 3	—						Барабанъ къ кабестан. станку.	1				
4	103	104 19	7	15	—	—	12	— 3	—						Конусъ I	4				
5	104	104 20	2	12	—	—	10	— 2	—						" II	4				
6	105	104 22	7	10	—	—	18	+ 8	2						" III	4	Задержка за инструм.			
7	180	150 23	8	62	—	—	80	+ 18	—						Маточникъ къ фрезерн. станку	1				
				135	—	—	176,5	27,5	—											
			=15 дней									1	80							
												× 15								
												27	—							
		3		36								7	20							
		104		37					2			7	—							
		150		62								12	40							
												26	60							
									2 × 20 =			—	40							
												27	—							

Форма № 3.

Если въ оборотѣ находятся рабочія карты формы № 2, то таковыя, съ отпечатаннымъ текстомъ, но безъ всякихъ помѣтокъ, тоже хранятся у писаря, который въ нихъ дѣлаетъ въ послѣдствіи помѣтки изъ такъ называемыхъ карточекъ хода работъ, которыя препровождаются ему со всѣми необходимыми въ нихъ свѣдѣніями. Эти карты имѣютъ слѣдующую форму, см. форму № 4.

Форма карты хода работъ № 4.

Фабрикатъ № 2379.				Вещь № 175.			
Заказъ № 8.				По чертежу № 9.			
Названіе части <i>Сюппортъ кабестаннаго станка.</i>				Количество 2 шт.			
—	Рѣзка	—	—	3	Шар. горизонт.	12	30
2	Точка	5	20	—	„ вертикальн.	—	—
5	Вертик. сверлен.	1	30	—	„ шпонки	—	—
4	Горизонт. „	2	—	—	Зуборѣзка	—	—
—	Кабест. обыкнов.	—	—	—	Завинтовка	—	—
—	„ универс.	—	—	1	Строганіе	6	50
—	Автоматъ	—	—	—	Разсверливаніе	—	—
—	Точка наждачн. кр. к. I и II.	—	—	—	Нарѣзка шестер.	—	—
—	„ „ мл. к.	—	—	—	Долбленіе	—	—
—	„ дискомъ	—	—	—	Полировка	—	—
—	„ плоскости	—	—	—	Цементовка	—	—
—	Шарош. голов. болт. и гаекъ.	—	—	—	Закалка	—	—
—	Слесарная	—	—	—	Сборка	—	—
—	Размѣтка	—	—	—	Окраска	—	—
—		—	—	—	Осмѣтръ	—	—

Форма № 4.

150 × 100 мил.

Слѣдовательно, когда въ оборотѣ рабочія карты формы № 1, то въ нихъ заранее должны быть сдѣланы всѣ необходимыя техническія помѣтки, до поступленія ихъ къ писарю, который вписываетъ только время выдачи, плату, фамилію и № рабочаго, текущій № карточки и № станка рабочаго, а когда въ оборотѣ карты формы № 2, то всѣ помѣтки въ нихъ вписываются писаремъ изъ картъ хода работъ.

Въ картахъ хода работъ отпечатаны всѣ тѣ переходы, которые только встрѣчаются въ цехѣ и только въ графахъ съ лѣвой стороны вписываются цифры, начиная съ единицы, противъ тѣхъ переходовъ, въ порядкѣ каковомъ намѣчена обработка фабриката, а въ графахъ съ правой стороны также противъ намѣченнаго перехода, вписывается время, въ часахъ и минутахъ, въ которое работа, на намѣченномъ переходѣ, должна быть выполнена.

Кромѣ того, въ картѣ хода работъ имѣются всѣ тѣ необходимыя указанія, какія дѣлаются въ рабочихъ картахъ № 1 и какъ видно изъ текста и помѣтокъ приложенной формы карты хода работъ, карта эта числится, также и обрабатываемый фабрикатъ подъ № 2379, относится къ выданному заказу № 8, именуется сѹпортомъ кабестаннаго станка, каковыхъ требуется обработать согласно детали № 175 и чертежа № 9—двѣ штуки.

Изъ текста карточки видно, что каждый обрабатываемый фабрикатъ числится подъ двумя номерами: подъ текущимъ номеромъ, который начатъ съ перваго начатаго фабриката, не прерываясь все время, и подъ номеромъ детали или вещи, что означаетъ, что фабрикатъ долженъ быть выполненъ по чертежу, деталь котораго числится подъ своимъ отдѣльнымъ номеромъ; поэтому №№ фабрикатовъ не соотвѣтствуютъ №№ рабочихъ картъ формы № 1, такъ какъ ихъ выпускается по нѣсколько штукъ на каждый фабрикатъ, въ зависимости отъ числа переходовъ; у картъ формы № 2 текущіе №№ тоже не совпадаютъ съ №№ фабрикатовъ, такъ какъ ихъ выпускается меньше, потому что въ одной картѣ вписывается нѣсколько работъ и переходовъ, зато текущіе №№ картъ хода работъ совпадаютъ съ текущими №№ выпускаемыхъ фабрикатовъ.

Въ карточкахъ заносится все то время полностью, которое требуется на обработку всего даннаго количества фабрикатовъ на каждомъ переходѣ; такъ, напримѣръ, въ картѣ хода работъ обозначено, что на обработку двухъ сѹпортовъ, на переходахъ, въ порядкѣ показанномъ, требуется времени:

на 1 переходъ, на строганіе	6 ч. 50 м.
„ 2 „ „ обточкѣ	5 „ 20 „
„ 3 „ „ горизонтальномъ шарошеніи . . .	12 „ — „
„ 4 „ „ „ сверленіи . . .	1 „ — „
„ 5 „ „ вертикальномъ „ . . .	1 „ 30 „
„ 6 „ „ слесарной работѣ	18 „ 40 „
<hr/>	
Всего на обработку двухъ сѹпортовъ назначено . .	45 ч. 20 м.

Карты хода работъ также хранятся въ ящикѣ, и для храненія ихъ, для работъ, напримѣръ, механическаго цеха требуется имѣть ящикъ съ 30—35 отдѣленіями, т. е. примѣрно столько отдѣленій, сколько насчитывается переходовъ въ этомъ цехѣ; каждое отдѣленіе ящика должно имѣть наклейку съ наименованіемъ перехода, куда присланныя карты вкладываются, распредѣляя ихъ согласно перваго перехода обозначеннаго въ нихъ и въ данномъ примѣрѣ; карта должна быть положена, какъ уже выше упоминалось, первый разъ въ отдѣленіе ящика съ надписью „строганіе“; такому же порядку распредѣленія, по отдѣленіямъ ящика, подлежатъ рабочія карты формы № 1.

Слѣдовательно, порядокъ выдачи и храненія картъ долженъ быть таковъ: если въ оборотѣ карточки форма № 1, то рабочій получаетъ ту, которая поступила въ отдѣленіе ящика раньше всѣхъ и конечно изъ того отдѣленія, которое по переходу соотвѣтствуетъ специальности рабочаго; если же въ оборотѣ находятся карты формы № 2, то рабочій, придя съ имѣющейся у него на рукахъ рабочей карточкой, сдаетъ ее и въ нее писарь вписываетъ свѣдѣнія изъ очередной карты хода работъ, послѣ чего рабочую карту выдаетъ на руки рабочему, а въ картѣ хода работъ перечеркиваетъ описанный переходъ, перенося ее въ другое отдѣленіе, соотвѣтствующее слѣдующему переходу, помѣченному въ картѣ и конечно позади всѣхъ находящихся тамъ картъ и т. д.; приведенная для примѣра карта хода работъ, попавъ первый разъ въ отдѣленіе ящика съ помѣткой „строганіе“, второй разъ попадетъ въ отдѣленіе „точка“, потомъ въ отдѣленіе „горизонтальнаго шарошенія“ и т. д., въ заключеніе карта вынимается совсѣмъ и отдается на храненіе.

Для подготовленія картъ въ достаточномъ количествѣ должны быть предварительно подготовлены чертежи, по которымъ бы можно было намѣчать порядокъ переходовъ и время для самой обработки; для назначенія времени необходимо организовать штатъ служащихъ, въ который должны входить одинъ опытный мастеръ и нѣсколько опытныхъ рабочихъ или десятниковъ, отъ каждой специальности, одинъ чертежникъ и одинъ, такъ называемый, калькуляторъ, который провѣряетъ и назначаетъ время по имѣющимся у него таблицамъ, а также составляетъ таблицы, дѣлая различныя наблюденія.

Чертежи разсматриваются всѣмъ составомъ вышепоименованныхъ лицъ и вначалѣ мастеромъ, совмѣстно съ чертежникомъ, разбирая каждую деталь, причемъ мастеръ намѣчаетъ первый и всѣ остальные переходы и время на обработку, а послѣ него чертежи передаются выборнымъ рабочимъ или десятникамъ, по ихъ специальностямъ, въ порядкѣ послѣдовательности переходовъ, намѣченныхъ мастеромъ; этими лицами снова разбирается каждая деталь, намѣчается типъ станка или номеръ его и даже фамилія или № рабочаго, если это требуется и возможно, а также и время; присутствующій писарь отмѣчаетъ назначенное время на обратной сторонѣ такъ называемаго листа частей, см. форму № 5 и 6, передней и обратной сторонъ листа.

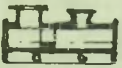
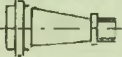

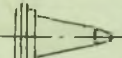




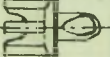

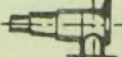



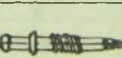




Чтобы удобнѣе было находить и читать на ней соотвѣтствующія строки, лѣвый край листа, передней стороны, по графѣ нумераціи фабрикатовъ, отгибается на оборотную сторону; при этомъ, конечно, графленіе горизонтальныхъ строкъ должно совпадать; одновременно съ назначеніемъ порядка переходовъ и времени на обработку, намѣчаются соотвѣтствующіе приспособленія, инструменты, а также и количество ихъ, потребное для обработки по каждому переходу; эти свѣдѣнія также записываетъ писарь и затѣмъ свѣдѣнія эти отпращиваетъ въ кладовую инструмента,

Ф о р м а № 5.

Передняя сторона листа частей.

19 мая 1940г. 4 шт. Инжекторы По типу Мерседес
Заказ № 104 ФАБРИКАТЫ ОТ №102 по №110

Наименование заказа Инжекторы Мерседес №5

№ № ФАБРИКАТЫ	№ ЛИСТ. ЧЕРТЕЖ	№ ДЕТАЛ. ЧЕРТЕЖ	КОЛИЧЕСТВО	НАИМЕНОВАНИЕ ЧАСТЕЙ	МОДЕЛЬ ИЛИ ОБРИСОВКА	СОРТ МАТЕРИАЛА	РАЗМЕРЫ СОРТОВ МЕТАЛЛА	ИДЕАЛ В НАЧАЛ ПРОЦЕССА ПОЧИН	Примечание
102	1	1	4	Корпус Инжектора		Лужина	-	-	Модель №1
103	1	2	4	Конус I		Бронза	-	-	Модель №2
104	1	3	4	Конус II		Бронза	-	-	Модель №3
105	1	4	4	Конус III		Бронза	-	-	Модель №4
106	1	5	4	Битаяльная труба		Лужина	-	-	Модель №5
107	1	6	32	Болты для фланцев.		Сталь	Ф 1 1/8" 3/8"	-	-
108	1	7	32	Гайки к болтам.		Сталь	Ф 1 1/8" 5/8"	-	-
109	1	8	4	Кольцо из битальной трубы.		Бронза	Ф 2 1/4" 1"	-	Модель №6
110	1	9	4	Надетый на клапан.		Бронза	-	-	Модель №7
111	1	10	4	Байка - сепаратор клапана.		Бронза	-	-	Модель №8
112	1	11	4	Болт для свертывания.		Лужина	-	-	Модель №9
113	1	12	16	Болты для свертывания.		Сталь	Ф 7/8" 2"	-	-
114	1	13	16	Гайки к болтам.		Сталь	Ф 1 1/8" 5/8"	-	-
115	1	14	4	Втулка к байке №19		Бронза	Ф 1 3/4" 1 1/2"	-	-
116	1	15	4	Шпindel к втулке №14		Бронза	Ф 1" 7/8"	-	-
117	1	16	4	Матка к шпindel		Бронза	Ф 1 3/4" 1 1/4"	-	-
118	1	17	4	Маровички к шпindel		Лужина	-	-	Модель №10
119	1	18	4	Байка на верш маровички.		Сталь	1" 9/16"	-	-
120	1	19	4	Байка - колпак к трубе №11		Бронза	Ф 2 1/8" 1 1/2"	-	-

гдѣ завѣдывающій ею долженъ все необходимое подобрать и приготовить для выдачи на руки рабочимъ, при первомъ предъявленіи ими рабочей карточки; инструмента долженъ быть такой запасъ, чтобы каждый рабочий имѣлъ возможность мѣнять его безъ того, чтобы самому заниматься заточкою, не говоря уже объ исправленіи или заготовленіи его; въ свою очередь кладовая инструмента должна снабжаться или изъ специально-оборудованной инструментальной мастерской при цехѣ, или изъ специального склада инструмента.

Благодаря такой организациі, устраняется необходимость рабочему заботиться объ инструментѣ въ то время, когда работа находится на станкѣ для обработки.

По окончаніи просмотра всѣхъ чертежей и заполненіи графъ въ листахъ частей, если не встрѣтятся никакихъ сомнѣній въ назначеніи порядка переходовъ и времени, листы частей и чертежи передаются дальше по назначенію, а если же встрѣтятся какое-либо сомнѣніе, то совмѣстно съ мастеромъ снова обсуждается затронутый вопросъ до окончательнаго выясненія.

Для удобства опредѣленія порядка переходовъ и времени, чертежная снабжаетъ такими чертежами, гдѣ детали вычерчены большей частью въ натуральную или половинную величину и въ крайнемъ случаѣ въ четвертую долю.

Чертежи присылаются въ свѣтокопіяхъ и въ количествѣ четырехъ экземпляровъ; одинъ экземпляръ разрѣзается по форматамъ на части и выдѣляются тѣ детали, которыя подлежатъ отсылкѣ въ модельную и въ кузнечную, для изготовленія моделей, литья и поковокъ, а остальные формы отсылаются лицу, которое заготовливаетъ бруски и концы, нарѣзаемые изъ сортового металла, подлежащіе обработкѣ на станкахъ, а также заготовливаетъ болты, заклепки, винты, гайки и т. п. предметы; по минованіи надобности въ послѣднихъ чертежахъ, ихъ прикрѣпляютъ къ выполненнымъ заготовкамъ, литью и поковкамъ, что облегчаетъ нахожденіе ихъ въ грудахъ, хотя и въ порядкѣ сложенныхъ.

Заказы на литье и поковки дѣлаются на особыхъ бланкахъ, см. форму № 7; бланки одинаковы и для литья и для поковокъ, и если бланкъ готовится для литья, то зачеркиваются слова „поковки“ и, наоборотъ, графы бланка заполняются изъ листовъ частей соотвѣтствующими свѣдѣніями и отсылаются по назначенію; по мѣрѣ полученія отливокъ или поковокъ, графы съ правой стороны заполняются помѣтками, сколько и когда; по выполненіи всего заказа, бланкъ возвращается съ заполненными свѣдѣніями на вѣсъ и стоимость фабрикатовъ.

Второй экземпляръ чертежей предназначенъ для рабочихъ чертежей и также разрѣзается на форматы, которые наклеиваются или на картонъ или на желѣзные листы, и выдаются рабочимъ вмѣстѣ съ рабочими карточками; если фабрикаты обрабатываются въ большемъ количествѣ

Ф о р м а № 7.

№ 1 ЗАКАЗА НА ЛИТЫЕ.
 По заказу № 104 Отъ 10. Марта 1910 года
 для Минамидзюго въ Омьфурдска № 8

Срокъ къ 1^ю июля 1910 года

№№ моделей	ОБРАЗЕЦЪ ИЛИ МОДЕЛЬ	№ ЛИСТА ЧАСТЕЙ	№№ ФАБ- РИКАТОВЪ	КОЛИЧЕСТВО	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЛИВОНЪ ПАКОВАКЪ	Въсь			Ест- н- мѣсть		Получено		ОПЛАТЪ									
						п.	ф.	г.	к.	Врѣмя	Корѣя											
1	Мод	1	102	4	дворука	-	-	3	"	10/11	4											
1	Мод	1	103	1	дворука I	1	20	-	-													
2	Мод	1	104	4	дворука II																	
3	Мод	1	105	4	дворука III																	
4	Мод	1	106	4	дворука IV																	
5	Мод	1	107	4	дворука V																	

Подпись М. А. А.
 1910 года

175 x 225 мм
 форма № 7

или часто, то наклеенные чертежи покрываются или олифой или бѣлымъ лакомъ.

Чтобы удобно было разрѣзать чертежи и чтобы они послѣ разрѣза были однообразными по размѣрамъ, ихъ вычерчиваютъ такъ, чтобы каждая деталь занимала опредѣленнаго размѣра форматъ, см. форму № 8, а чтобы можно было легко провѣрить детали или собрать форматы снова въ листы, края форматомъ перемѣнены на бокахъ буквами, а вверху и внизу римскими цифрами; кромѣ того, каждое поле формата занумеровано текущими порядковыми номерами.

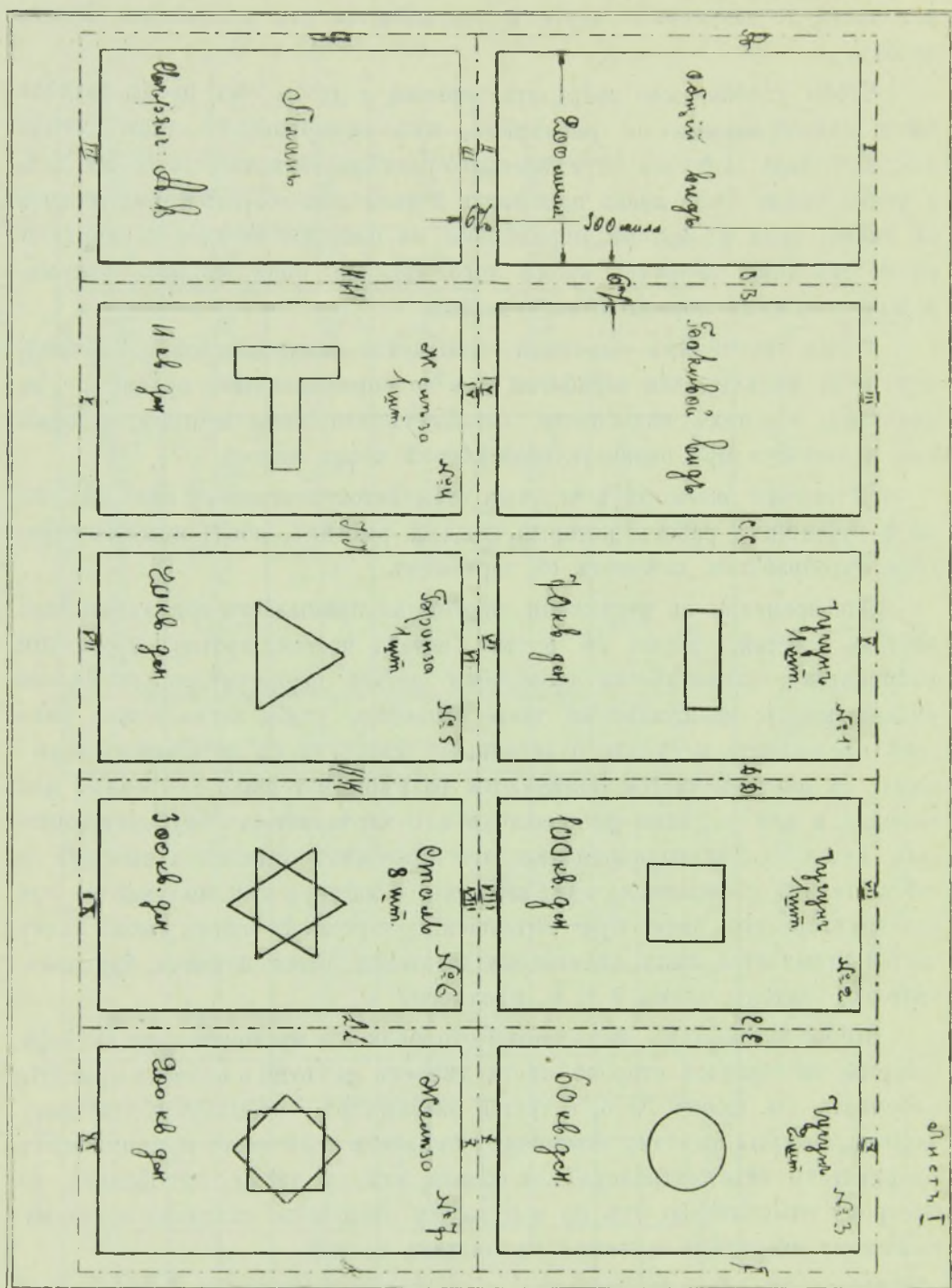
Третій экземпляръ чертежей отсылается лицу, которое размѣчаетъ кернеромъ издѣлія, для обработки ихъ до опредѣленныхъ границъ, а по минованіи въ нихъ надобности, отсылаетъ старшему мастеру, который ими пользуется при окончательной сборкѣ всѣхъ частей.

Четвертый экземпляръ чертежа отсылается контролеру издѣлій, онъ же и пріемщикъ работъ, который каждый размѣръ, послѣ каждого перехода съ обработки, свѣряетъ съ чертежемъ.

Одновременно съ чертежами, чертежная присылаетъ три экземпляра листовъ, частей, формы № 5; въ листахъ частей, противъ нумераціи фабрикатовъ, схематически вычерчены детали фабрикатовъ, въ сильно уменьшенномъ масштабѣ, но такъ рельефно, чтобы легко можно было себѣ представить и судить о детали, не прибѣгая къ детальнымъ чертежамъ; въ листахъ частей помѣщаются размѣры матеріала, потребные для выковки и для выдѣлки фабрикатовъ изъ нарѣзанныхъ брусковъ сортового металла; дѣлаются помѣтки, что подлежитъ отливкѣ и выковкѣ, и свѣдѣнія эти собираются чертежникомъ у мастера или получаютъ изъ конструкторскаго бюро при выполненіи чертежей; одинъ такой листъ частей отсылается лицу, дѣлающему заготовки литья, поковки, брусковъ, болтовъ, винтовъ, гаекъ и т. п. предметы.

Второй экземпляръ листа частей отправляется къ контролеру издѣлій, который на обратной сторонѣ листа дѣлаетъ помѣтки о времени принятія фабриката, см. форму № 6, а третій экземпляръ—отсылается старшему мастеру, который по этому экземпляру свѣряетъ количество принимаемыхъ фабрикатовъ отъ контролера для сборки ихъ, а также прибѣгаетъ къ быстрому отыскиванію ихъ по наружному очертанію, сходному по схематическому очертанію чертежей въ листахъ частей.

Пока всѣ отливки, поковки и заготовки различныхъ брусковъ не будутъ подготовлены, до тѣхъ поръ рабочихъ картъ на руки рабочимъ не выдаютъ и до тѣхъ поръ лицо, заведывающее этою заготовкою, не сообщаетъ о возможности выпускать рабочихъ картъ и до тѣхъ поръ самъ не выпускаетъ ни одного сырого фабриката въ обработку; когда у него все будетъ подготовлено, тогда онъ объ этомъ даетъ знать старшему мастеру, который даетъ распоряженіе о выпускѣ рабочихъ картъ, о вы-



пускъ заготовленного сырого фабриката и с приёмъ контролеромъ обработанных фабрикатовъ отъ рабочихъ.

Всѣ обрабатываемые фабрикаты принимаются отъ рабочихъ только приёмщикомъ, который предварительно осматриваетъ и свѣряетъ размѣры каждаго фабриката съ чертежемъ, а принятый—складываетъ у себя и такъ какъ въ скоромъ времени у него образуется большой складъ осмо-

трѣнныхъ полуготовыхъ и готовыхъ фабрикатовъ, то ему необходимо имѣть достаточное количество стелажей, гдѣ бы можно было ему удобно, не тѣсясь, складывать фабрикаты и легко ихъ затѣмъ находить.

Принятія работы, вмѣстѣ съ чертежемъ, остаются у него до прихода другого рабочаго съ карточкой, въ которой упоминается соотвѣтствующій № и названіе фабриката, подлежащій дальнѣйшей обработкѣ; по № фабриката, контролеръ выдаетъ его со стелажя вмѣстѣ съ чертежемъ; если фабрикатъ доведенъ до послѣдняго перехода, то контролеръ въ листѣ частей перечеркиваетъ краснымъ карандашемъ соотвѣтствующій № фабриката, что означаетъ то, что обработка фабриката совершенно закончена.

Такимъ образомъ, въ первый разъ рабочій получаетъ чертежъ отъ чертежника, а фабрикатъ для обработки, въ видѣ литья, поковки или необдѣланнаго бруска—изъ заготовительнаго склада матеріаловъ, а въ слѣдующіе разы и чертежъ и фабрикатъ отъ контролера.

На окончательно принятый контролеромъ фабрикатъ привѣшивается ярлыкъ съ соотвѣтствующими помѣтками, см. форму № 9, дабы легче было находить самый фабрикатъ.

Ф о р м а № 9.

ФАБРИКАТЪ
№ 102
Вещь № 1
Чертежъ № 1
Заказъ № 104
Количество 4

Каждый разъ, сдѣлавъ въ рабочей карточкѣ помѣтку о приѣмѣ фабриката, контролеръ сейчасъ же дѣлаетъ въ листѣ частей, на обратной сторонѣ его, въ соотвѣтствующей строкѣ, помѣтку о времени выполненія соотвѣтствующаго перехода.

Послѣ того, когда всѣ фабрикаты окажутся обработанными, что легко усмотрѣть изъ помѣтокъ, сдѣланныхъ краснымъ карандашемъ при перечеркиваніи №№ фабрикатовъ на правой страницѣ листа, контролеръ даетъ знать объ этомъ старшему мастеру, который, въ свою очередь, дѣлаетъ распоряженіе о принятіи фабрикатовъ отъ контролера и о сборкѣ всѣхъ частей согласно чертежей общаго вида, бокового и въ планѣ, гдѣ всѣ части перенумерованы соотвѣтствующими №№ фабрикатовъ, и потому сборка частей не представляетъ затрудненій.

Всѣ полученные контролеромъ чертежи и листы частей отъ чертежника и рабочіе чертежи отъ рабочихъ возвращаются обратно чертежнику.

Предѣлъ точности выполненія работъ обусловленъ и не превышаетъ 0,05 мил. для всѣхъ работъ, во избѣжаніе удорожанія производства и потому при приѣмкѣ работъ съ переходовъ, контролеръ большей точности требовать не можетъ, за исключеніемъ тѣхъ работъ, о точности которыхъ въ чертежахъ оговорено; оговорка должна быть или въ видѣ обозначенія точности въ размѣрахъ и условными выраженіями: „быстрое вращеніе“, „тихое вращеніе“, „скольженіе“, „обыкновенное передвиженіе“, „для переменнѣйшей нагрузки“; эти условныя выраженія имѣются въ таблицахъ, которыя выдаются и рабочимъ (см. таблицу допусковъ) и контролеру издѣлій.

Выше упоминалось, что послѣ того, когда просмотръ группою лицъ детальныхъ чертежей, для назначенія переходовъ и времени законченъ, чертежи съ листами частей передаются калькулятору, который, на основаніи имѣющихся у него данныхъ, провѣряетъ назначенное этими лицами время.

Эту провѣрку онъ дѣлаетъ по имѣющимся у него таблицамъ для каждого станка; таблицы должны быть заранѣе составлены и постоянно пополняются новыми свѣдѣніями, получаемыми послѣ провѣрки изъ разности временъ назначенія работъ и ихъ выполненія, отмѣченными контролеромъ въ листахъ частей.

Если при провѣркѣ время назначенія у калькулятора слишкомъ будетъ разниться съ временемъ закрѣпленнымъ мастеромъ, то для выясненія недоразумѣнія вновь приглашается мастеръ и десятникъ по своей спеціальности, для выясненія этого недоразумѣнія.

Надо замѣтить, что съ теченіемъ времени, по мѣрѣ накопленія матеріала, вопросъ о точномъ назначеніи времени на выполненіе работъ настолько улучшается, что въ рабочихъ картахъ уже заранѣе можно вписывать кому, гдѣ, на чемъ и какъ слѣдуетъ что выполнять, т. е. вписываются не только скорости, подачи и глубина рѣзанія, но и время, входящее на установку, навѣрку, закрѣпленіе и раскрѣпленіе фабриката на станкѣ.

Кромѣ того необходимо, однако, выполнить рядъ работъ на всѣхъ имѣющихся станкахъ, наблюдая за расходомъ времени не только на различное рѣзаніе на длину, ширину и глубину по различнымъ сортамъ металловъ, различными рѣзцами изъ тигельной и быстрорѣзущей стали, но также съ нѣкоторой точностью выяснитъ, сколько требуется времени отдѣльно на полученіе матеріала, записъ картъ, на установку, крѣпленіе, навѣрку и раскрѣпленіе предметовъ при сдачѣ ихъ контролеру; чтобы калькулятору быстрѣе можно было провѣрять время, надъ каждой деталью чертежа отмѣчены площади обработки, глубина и даже объемы снимаемаго металла, причемъ вся эта работа должна выполняться въ чертежной по окончаніи вычерчиванія деталей.

Составленіе таблицъ для различныхъ строгальныхъ, токарныхъ и фрезерныхъ, сверлильныхъ и шлифовальныхъ станковъ не представляетъ

ничего затруднительнаго, такъ какъ время работъ находится почти въ прямой зависимости отъ длины, ширины и глубины обработки и если калькулятору представляется возможность произвести, напимѣръ, наблюденіе надъ рѣзаніемъ бруска въ 200 милл. длиною, то это будетъ достаточно для того, чтобы составить таблицу для рѣзанія отъ наименьшаго до наибольшаго допускаемаго размѣра длины рѣзанія бруска на станкѣ, принимая во вниманіе, конечно, длину захода рѣзца или инструмента въ передній и обратный ходъ его.

Естественно, что при наблюденіяхъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы нагрузка рѣзца была максимальная, что показываетъ легкое скольженіе ремня, не доводя однако до того, чтобы нормальное число оборотовъ шкива уменьшалось или наступалъ моментъ соскакиванія ремня со шкива.

Чѣмъ больше будетъ сдѣлано разнообразныхъ наблюденій по различнымъ работамъ, тѣмъ, конечно, и таблицъ будетъ больше и сами онѣ будутъ подробнѣе и точнѣе и по такимъ таблицамъ легче, скорѣе и точнѣе опредѣлять время.

Имѣя такія полныя таблицы, не трудно опредѣлить, какая должна и можетъ быть допущена выгодная скорость, глубина и подача рѣзанія.

Вначалѣ можно даже назначать время по существующимъ расцѣнкамъ, переводя для этого стоимость расцѣнки въ копейкахъ на число рабочихъ часовъ, для чего стоимость, выраженную въ копейкахъ, слѣдуетъ раздѣлить на стоимость рабочаго часа, какъ, напимѣръ: если на выполненіе опредѣленной работы существовала расцѣнка въ размѣрѣ 30 коп., а рабочій часъ оплачивается въ 20 коп., то времени на выполненіе данной работы слѣдуетъ назначить:

$$\frac{30}{20} = 1,5 \text{ часа.}$$

Затѣмъ можно придерживаться нѣкоторыхъ практическихъ данныхъ изъ нижеприведенной таблицы В.

Въ началѣ введенія организаціи раздачи работъ съ назначеніемъ времени, необходимо приучить рабочихъ къ порядку полученія и возвращенія карточекъ, и для этого слѣдуетъ сдѣлать пробный выпускъ ихъ, но безъ назначенія времени, продѣлавъ лишь порядокъ веденія помѣтокъ, выдачу чертежей, матеріала, инструмента, фабрикатовъ и т. д., до возвращенія ихъ обратно; приученіе это потребуетъ 1—2 мѣсяца, послѣ чего можно ввести запись времени назначенія, а затѣмъ и учеть часовъ назначенія и выполненія работъ.

Ко всякому опредѣлившемуся времени на выполненіе работъ, необходимо добавлять сверхъ того еще 30%, какъ показали наблюденія, на такъ называемое непродуктивное время, которое расходуется на хожде-

ТАБЛИЦА В.

Порядковые №№ работъ.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ.	О б р а б о т к а.			Глубиною.	Потребное время.		
		По металлу.	Рѣзкомъ.			Для обработки 1 куб. дюйма металла.	Для обработки 1 кв. дюйма металла.	На путь вѣса издѣлій.
			Стали.	Шириною.				
1	Обточка фабрикатовъ крупнаго размѣра	Сталь	Тигельн.	До 1,0"	—	12 м.	—	—
2	Обточка фабрикатовъ крупнаго размѣра	"	Рапидъ	" 1,0"	—	3,75 м.	—	—
3	Обточка фабрикатовъ средняго размѣра	"	Тигельн.	" 0,5"	—	24 м.	—	—
4	Обточка фабрикатовъ средняго размѣра	"	Рапидъ	" 0,5"	—	7.5 м.	—	—
5	Обточка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	"	Тигельн.	" 1,0"	—	48 м.	—	—
6	Обточка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	"	Рапидъ	" 1,0"	—	15 м.	—	—
7	Обточка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	Мягкій чугунъ	—	" 0,5"	—	6 м.	—	—
8	Обточка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	Твердый "	—	" 0,5"	—	12 м.	—	—
9	Острожка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	Сталь	Тигельн.	" 0,5"	—	24 м.	—	—
10	Острожка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	Чугунъ	"	" 0,5"	—	—	—	—
11	Острожка фабрикатовъ мелкоаго размѣра	Бронза	"	" 0,5"	—	—	—	—
12	Фрезеровка	Сталь	"	" 0,5"	—	36 м.	—	—
13	Нарѣзка газовой рѣзбы	—	—	—	—	—	6 м.	—
14	Болтовая нарѣзка крупнаго размѣра	—	—	—	—	—	3 м.	—
15	Болтовая нарѣзка средняго размѣра	—	—	—	—	—	4,5 м.	—
16	Нарѣзка ходовыхъ винтовъ однозаходныхъ	—	—	—	—	—	9 м	—
17	Нарѣзка ходовыхъ винтовъ двухзаходныхъ	—	—	—	—	—	6 м.	—
18	Нарѣзка ходовыхъ винтовъ трехзаходныхъ	—	—	—	—	—	3 м.	—
19	Нарѣзка гаекъ и мат. для винтовъ однозаходныхъ	—	—	—	—	—	18 м.	—
20	Нарѣзка гаекъ и мат. для винтовъ двухзаходныхъ	—	—	—	—	—	12 м.	—

Порядковые №№ работъ.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЪ.	О б р а б о т к а .			Глубиною.	Потребное время.		
		По металлу.	Рѣзцомъ.			Для обработки 1 куб. дюйма металла.	Для обработки 1 кв. дюйма металла.	На пудъ вѣса издѣлій.
			Стали.	Широною.				
21	Нарѣзка гаекъ и мат. для винтовъ трехзаходныхъ .	—	—	—	—	6 м.	—	
22	Сверленіе отверстій	Сталь	—	—	До 6"	10 м.	—	
23	" "	Чугунъ	—	—	" 6"	5 м.	—	
24	" "	Бронза	—	—	" 6"	6 м.	—	
25	" "	Сталь	—	—	Свыше 6"	20 м.	—	
26	" "	Чугунъ	—	—	" 6"	10 м.	—	
27	" "	Бронза	—	—	" 6"	12 м.	—	
28	" "	Сталь	—	—	До 12"	30 м.	—	
29	" "	Чугунъ	—	—	" 12"	15 м.	—	
30	" "	Бронза	—	—	" 12"	18 м.	—	
31	" "	Сталь	—	—	" 18"	40 м.	—	
32	" "	Чугунъ	—	—	" 18"	20 м.	—	
33	" "	Бронза	—	—	" 18"	24 м.	—	
34	Обыкновен. шлифовка поверхностей на шлифовальномъ станкѣ	—	—	—	—	1,5 м.	—	
35	Шлифовка декальныхъ работъ.	—	—	—	—	3 м.	—	
36	Слесарныя работы на разборкѣ частей станковъ и механизмовъ	—	—	—	—	—	30 м.	
37	Сборка мелкихъ механизмовъ съ вывѣркою ихъ по ватерпасу и линейкѣ . .	—	—	—	—	—	2 часа	
38	Вывѣрка всѣхъ частей станковъ и механизмовъ по индикатору и ватерпасу .	—	—	—	—	—	3 "	
39	Шабровка поверхностей большихъ съ крупнымъ зерномъ	—	—	—	—	2,5 м.	—	
40	Шабровка поверхностей малыхъ съ крупнымъ зерномъ	—	—	—	—	9 м.	—	
41	Шабровка поверхностей большихъ съ мелкимъ зерномъ	—	—	—	—	5 м.	—	
42	Шабровка поверхностей малыхъ съ мелкимъ зерномъ	—	—	—	—	18 м.	—	

ніе за карточками, за матеріаломъ, инструментомъ, чертежами, на установку, крѣпленіе и съемку издѣлія со станка, на отдыхъ и т. д. Этимъ временемъ не всѣ, однако, рабочіе будутъ одинаково пользоваться, многіе изъ нихъ, рабочіе средней руки, не будучи въ состояніи все время находиться въ напряженномъ состояніи, будутъ имѣть возможность больше отдыхать, а другіе, наоборотъ, часть времени сэкономятъ и возвратятъ обратно цеху, въ видѣ того, что раньше возьмутъ новую работу; за сбереженіе времени, или вѣрнѣе за выполненіе большого количества работъ въ единицу времени, рабочіе должны получать вознагражденіе въ видѣ увеличенія поденныхъ платъ, пропорціонально образовавшимся часамъ сбереженія за какой-нибудь періодъ времени наблюденія или провѣрки.

Прибавленіе 30% непродуктивнаго времени, сверхъ часовъ назначенія, могутъ оказаться избыточными для очень многихъ рабочихъ и первое время этотъ избытокъ выразится въ размѣрѣ 10—15%, но послѣ перваго же подсчета часовъ сбереженія и пропорціональнаго повышенія поденныхъ платъ за сдѣланное сбереженіе по отношенію ко всѣмъ часамъ назначенія, этотъ %, въ слѣдующій періодъ веденія работъ съ назначеніемъ времени, почти удвоится, а такъ какъ въ послѣдующіе затѣмъ періоды время будетъ назначаться точнѣе, съ полученіемъ весьма цѣннаго матеріала за второй періодъ времени, то и % сбереженія времени въ слѣдующій періодъ уменьшится и снова падетъ до 10%.

Рабочая плата, однако, съ каждой повѣркой будетъ повышаться и въ общемъ средняя заработная плата можетъ увеличиться на 20—30%.

Пока сбереженіе времени рабочими не будетъ связано съ пропорціональными повышеніями поденныхъ платъ, до тѣхъ поръ ни назначеніе времени, ни какія таблицы, ни какое наблюденіе при наилучшей организации и контролѣ—не будетъ имѣть серьезнаго практическаго значенія, и при всемъ желаніи, никогда не выяснитъ причинъ, почему та или другая работа въ дѣйствительности затянулась и не выполнена въ назначенный срокъ, но стоитъ только ввести зависимость поденныхъ платъ отъ количества часовъ сбереженія, какъ тотчасъ же будутъ выясняться всѣ тѣ, мало кому извѣстныя, мелкія причины, вслѣдствіе которыхъ происходятъ очень часто весьма значительныя задержки въ скоромъ выполненіи работъ.

Съ введеніемъ вышеупомянутой зависимости, техническому бюро первое время придется внимательно прислушиваться ко всѣмъ заявленіямъ каждаго рабочаго, коихъ поступитъ громадное количество, но которыя необходимо фактически провѣрять, устраняя тотчасъ же всякія задержки, если таковыя обнаружались, и надо замѣтить, что заявленія рабочихъ, въ большинствѣ случаевъ, очень цѣнны, и потому пренебрегать ими никогда не слѣдуетъ. Эти заявленія служатъ началомъ того, что рабочіе съ интересомъ относятся къ дѣлу; они небезучастны и въ нихъ зародилось соревнованіе.

Большое вліяніе, на примѣръ, на срочность выполненія работъ имѣютъ: несвоевременная подача вспомогательныхъ силъ для передвиженія тяжестей, ремонтъ приводовъ и станковъ, остановъ ихъ изъ-за перешивки ремней, недостатокъ заготовленныхъ работъ и т. п. многія другія причины, часть которыхъ можно усмотрѣть изъ приложенной таблицы С.

Такъ, на примѣръ, задержка работъ въ маѣ мѣсяцѣ 1910 г. происходила изъ-за недостатка ея, когда потеряно было продуктивныхъ 446 часовъ; благодаря постоянному наблюденію за помѣтками въ журналѣ, которыя вносятся по заявленію рабочихъ и принятію мѣръ, къ концу 1911 года, эти явленія, какъ видимъ, совершенно исчезаютъ.

Потери продуктивныхъ часовъ, изъ за неисправностей станковъ, замѣчаются въ значительной мѣрѣ въ началѣ введенія учета времени; затѣмъ число этихъ часовъ увеличивается, вслѣдствіе того, что рабочіе стремились къ тому, чтобы станки ихъ находились въ полной исправности, такъ какъ иначе невозможно будетъ выполнять работы къ назначенному сроку; неисправности станковъ также постепенно исчезаютъ, и надо замѣтить, что рабочіе за исправнымъ состояніемъ своихъ станковъ слѣдили и при каждомъ удобномъ случаѣ сами спѣшили сдѣлать необходимый ремонтъ, либо просили о переводѣ ихъ на другой станокъ, лишь бы только не терять времени на ожиданіе исправленія станка.

Раціональность передачи размѣтки вещей одному лицу, вмѣсто того, чтобы каждый рабочій дѣлалъ это самъ себѣ, также видна изъ этой таблицы; размѣтка фабрикатовъ, будучи сосредоточена въ рукахъ одного лица, у котораго имѣются для этого всѣ приспособленія, выполняется куда скорѣе и точнѣе.

Принимая во вниманіе что принципъ назначенія и учетъ времени въ связи съ переоцѣнкою платъ принуждаетъ рабочаго считаться не съ личнымъ контролемъ мастера, а съ тѣми цифрами, которыя закрѣпляются нѣсколькими лицами и затѣмъ систематически постоянно при одинаковыхъ условіяхъ провѣряются, давая тѣмъ возможность точно учитывать успѣхи каждаго рабочаго за давно истекшее время, что должно въ свою очередь несомнѣнно имѣть огромное вліяніе на психологію рабочаго, который невольно будетъ считаться съ каждой протекающей минутой въ настоящемъ, такъ какъ онѣ должнымъ образомъ зачтутся ему въ будущемъ, то потому каждый изъ нихъ старается прибѣгнуть къ упрощеннымъ приемамъ движеній, къ использованию всего того, что ему предоставлено, въ своей изобрѣтательности, лишь бы сократить непродуктивное время. Тѣ рабочіе, которые пожелаютъ работать при прежнихъ условіяхъ, когда за временемъ исполненія ихъ работъ не слѣдятъ, принуждены будутъ удалаться и идти туда, гдѣ еще не введенъ цифровой контроль за ихъ дѣятельностью, гдѣ ихъ продуктивность не учитывается или не можетъ быть учтена. Взамѣнъ тѣхъ рабочихъ придутъ старательные и много опытнѣе,

Причины нерабочихъ часовъ.	1910 ГО Д Ъ.												1911 ГО Д Ъ.									
	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Июнь.	Июль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Июнь.	Июль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.		
Ожиданіе работы, за недостаткомъ подготовленности ея	290 ч.	162 ч.	446 ч.	372 ч.	369 ч. 15м.	157 ч. 30м.	155 ч.	71 ч.	103 ч. 30м.	107 ч. 15м.	73 ч. 15м.	55 ч.	132 ч. 15м.	49 ч. 50 ч.	62 ч. 30м.	9 ч. 30м.	12 ч. 30м.	4 ч.	—	—		
Неисправность станковъ.	—	37 ч. 30м.	92 ч. 15м.	71 ч.	16 ч. 30м.	39 ч. 30м.	21 ч.	112 ч.	114 ч.	32 ч. 44 ч. 30м.	26 ч.	40 ч. 11 ч.	3 ч.	—	—	—	—	—	—	—		
Задержка изъ-за разбитки вещей.	—	3 ч.	—	3 ч. 30м.	—	—	—	3 ч.	19 ч. 30м.	2 ч. 30м.	4 ч. 30м.	2 ч.	16 ч. 30м.	—	1 ч. 30м.	6 ч. 30м.	—	—	—	—		
Несвоевременное прибытіе рабочихъ силъ на помощь.	—	—	—	—	—	9 ч. 30м.	26 ч.	1 ч. 4 1/2 ч.	10 ч. 30м.	16 ч. 30м.	8 ч. 30м.	39 ч. 30м.	13 ч. 30м.	34 ч. 30м.	2 ч. 30м.	3 ч.	—	—	—	—		
Неподготовленность инструмента.	—	—	33 ч.	35 ч. 30м.	4 ч.	12 ч. 30м.	4 ч.	10 ч.	3 ч.	3 ч. 10 ч.	21 ч.	11 ч. 30м.	16 ч. 30м.	24 ч.	9 ч.	—	3 ч.	—	2 ч. 30м.	—		
Ожиданіе материала и металла.	—	—	5 ч.	9 ч.	2 ч.	—	8 ч.	5 ч. 30м.	3 ч.	30м.	1 ч. 4 ч.	4 ч.	4 ч. 30м.	—	5 ч. 30м.	7 ч. 30м.	—	—	—	—		
Неисправность ремней на станкахъ.	—	—	—	—	—	—	5 ч. 30м.	—	4 ч. 30м.	1 ч. 30м.	—	—	2 ч.	—	5 ч. 30м.	1 ч.	—	—	—	—		

которые не побоятся никакого строгого учета времени и больше чѣмъ выполнѣ, удовлетворяютъ требованіямъ организацій цеха, лишь бы только трудъ ихъ былъ оцѣненъ правильно и по достоинству.

Техническое бюро, назначая и учитывая время исполненія работъ, можетъ, благодаря этому, въ точности впередъ знать, на сколько часовъ имѣется въ цехѣ работъ для той или иной группы рабочихъ, на сколько часовъ обремененъ тотъ или другой станокъ, чрезъ сколько времени будетъ выполнена та или другая начатая или предполагаемая къ дачѣ работа и, наконецъ, съ какого времени можно принять тотъ или другой заказъ и не приблизительно, а съ точностью до нѣсколькихъ часовъ.

Такъ, на примѣръ: при подсчетѣ часовъ по выпущеннымъ рабочимъ карточкамъ, извѣстно было, что къ 22 ноября 1911 г., имѣлось работъ:

54 токарямъ	на 5.327 час. 17 мин.
13 фрезеровщикамъ	„ 870 „ 13 „
8 рабочимъ при кабестанныхъ станкахъ	„ 5.608 „ 15 „
7 строгалямъ	„ 3.492 „ 09 „
4 рабочимъ при горизонтально-сверлильных станкахъ	„ 2.019 „ 37 „
3 рабочимъ при вертикально - сверлильных станкахъ	„ 2.009 „ 31 „
3 рабочимъ при станкѣ для нарезки шестеренъ	„ 1.175 „ 28 „
1 рабочему „ шлифовальномъ станкѣ	„ 357 „ 38 „
1 „ „ завинтовкѣ отверстій	„ 170 „ 37 „
1 „ „ долбежномъ станкѣ	„ 317 „ 04 „
47 слесарямъ	„ 14.029 „ 59 „

По этимъ свѣдѣніямъ выяснилось, что токарямъ, при девяти-часовомъ рабочемъ днѣ, работы хватитъ всего только на

$$\frac{5327}{54 \times 9} = 11 \text{ дней,}$$

фрезеровщикамъ на

$$\frac{870}{13 \times 9} = 8 \text{ дней,}$$

слесарямъ на

$$\frac{14029}{47 \times 9} = 32 \text{ дня,}$$

и если бы не предвидѣлось впереди больше заказовъ, то фрезеровщикамъ чрезъ 8 дней нечего бы было больше дѣлать, и такъ какъ необходимо было слесарямъ работы выпустить чрезъ 24 дня, то требовалось увеличить число ихъ до

$$43 \frac{32}{24} = 63 \text{ человекъ.}$$

Нельзя конечно не признать, что такой быстрый техническій контроль и точное опредѣленіе состоянія цеха въ любой моментъ не можетъ не имѣть въ нашъ вѣкъ громаднаго технико-коммерческаго значенія и потому, слѣдовательно, учетъ часовъ въ высшей степени практически полезное занятіе въ каждомъ производствѣ и въ каждомъ техническомъ предпріятіи и эти свѣдѣнія еще тѣмъ весьма цѣнны, что доказали цѣлесообразность свою на основаніи продолжительнаго практическаго опыта.

Учитывая время часовъ исполненія работъ, за какой-либо періодъ времени надъ группою дѣйствовавшихъ станковъ, представляется возможнымъ знать, какое количество станковъ было болѣе или менѣе загружено до своего возможнаго предѣла, а эти свѣдѣнія тѣмъ цѣнны, что разрѣшаютъ вопросъ о томъ, какіе же станки слѣдуетъ разгрузить или нагрузить и какими станками слѣдуетъ обзавестись при первой возможности. Вопросы эти почти всегда разрѣшаются на угадъ и приблизительно, что иногда обходится очень дорого; такъ на примѣръ, подсчитывая часы загруженности станковъ въ 1910 г., обнаружено было, что въ дѣйствиіи находились:

	Всего рабочаго времени въ процентахъ.
большіе строгальные станки.	7
„ токарные „	12,8
малые „ „	85
большіе фрезерные „	17
зуборѣзный станокъ для коническихъ шестеренъ . . .	17
зуборѣзные станки для выдѣлки цилиндрич. шестер.	71
станки для нарѣзки гаекъ	42
„ карусельные	56
„ шпопочные	14
„ для выдѣлки дереворѣзныхъ винтовъ	10,6
„ „ горизонтальнаго разсверливанія	35,5
„ кабестанные.	64
„ болторѣзные	56,9
„ вертикально-фрезерные.	42
„ для заточки спиральныхъ сверлъ	21,2
„ „ „ „ рѣзцовъ	42
„ „ „ „ фрезеровъ.	42
„ шлифовальные для равенія плоскостей.	56,9

Если принять во вниманіе, что не смотря на то, что время дѣйствія станковъ было использовано не полностью и много фабрикатовъ было необработанныхъ, изъ-за недостатка токарныхъ станковъ, между тѣмъ, нѣкоторые фабрикаты можно было предварительно обработать на другихъ станкахъ и когда въ 1911 г. на это обратили вниманіе и разработку по-

вели сообразно имѣющимся станкамъ и степени ихъ загруженности, то получены были совершенно иные результаты, показывающіе, что загруженность станковъ стала равномерной, какъ-то:

	въ процентахъ.
станки крупной острожки были загружены.	до 85
„ мелкой „ „ „	„ 90
„ крупной фрезеровки „ „	„ 77,65
„ мелкой „ „ „	„ 89,7
„ горизонтальнаго разсверливанія	„ 85,1
„ крупной обточки были загружены	„ 95
„ мелкой „ „ „	„ 98
„ шлифовочные „ „ „	„ 93,8
„ долбежные „ „ „	„ 88,8
„ винтодѣльные „ „ „	„ 98,4
„ кабестанные „ „ „	„ 97,7
„ вертикально-сверлильные были загружены.	„ 96,17

что несомнѣнно имѣло существенное вліяніе на увеличеніе производства, которое возросло на 32% противъ производительности въ 1910 г.

Переходя къ штату служащихъ, который бы выполнялъ всѣ функціи вышеописаннаго техническаго бюро, на группу рабочихъ до 200 человѣкъ, требуется, чтобы таковой былъ слѣдующій:

мастеровъ.	15
конторщиковъ	14
чертежниковъ	11
Итого	40

Группа мастеровъ въ 15 человѣкъ подраздѣляется на:

1) старшихъ.	1
2) младшихъ	7
3) помощниковъ младшихъ мастеровъ, они же и де- сятники.	7

Группа конторщиковъ подраздѣляется на:

1) старшихъ.	1
2) младшихъ	4
3) помощниковъ ихъ, они же и табельщики	9

Группа чертежниковъ подраздѣляется на.

1) старшихъ.	1
2) младшихъ	6
3) копистовъ	4

Каждое изъ этихъ лицъ несетъ слѣдующія обязанности:

1) 1—старшій мастеръ наблюдаетъ и руководитъ за всѣми работами въ мастерской, согласно инструкцій, даваемыхъ техническимъ бюро; онъ же дѣлаетъ окончательный осмотръ, повѣрку и испытаніе готовымъ выпускаемымъ издѣліямъ въ собранномъ видѣ, онъ же имѣетъ непосредственное сношеніе со всѣми бюро, откуда получаетъ необходимыя справки и даетъ туда же необходимыя свѣдѣнія.

2) 7—младшихъ мастеровъ:

1—при назначеніи времени, изъ числа опытныхъ мастеровъ, побывавшихъ въ цехѣ.

1—при назначеніи времени по готовымъ таблицамъ и при веденіи наблюденій во время опытныхъ работъ (онъ же и калькуляторъ).

1—на заготовкѣ моделей, отливокъ, поковокъ, нарѣзкѣ сортового металла и т. п. подлежащаго обработкѣ.

1—на размѣткѣ фабрикатовъ для обработки ихъ до надлежащихъ размѣровъ.

1—при складѣ храненія, выдачѣ и приѣмѣ разнаго инструмента и приспособленій, требуемыхъ при выполненіи работъ.

1—при приѣмѣ, храненіи и выдачѣ готовыхъ и полуотдѣланныхъ фабрикатовъ послѣ приѣма ихъ.

1—при складѣ храненія и выдачи различныхъ матеріаловъ.

3) 7—помощниковъ младшихъ мастеровъ:

1—на размѣткѣ предметовъ, въ помощь младшему мастеру.

1—при назначеніи времени отъ слесарнаго, кровельнаго и паяльнаго отдѣленія.

1—при назначеніи времени отъ токарнаго отдѣленія.

1—при назначеніи времени отъ фрезернаго, строгальнаго, долбежнаго отдѣленія.

1—на сборкѣ готовыхъ издѣлій, въ помощь старшему мастеру.

1—при назначеніи времени отъ шпаклевочныхъ, малярныхъ работъ и присылкѣ вспомоgetельныхъ чернорабочихъ силъ.

1—при назначеніи времени шлифовальныхъ работъ.

4) 1—старшій конторщикъ, который ведетъ всю текущую переписку по канцеляріи цеха.

5) 4—младшихъ конторщика:

1—на веденіи инвентаря, на учетѣ расхода заработной платы, учетѣ заказовъ и расхода матеріала, учетѣ стоимости издѣлій и накладного расхода и т. д., бухгалтерскими расходами.

1—на составленіи расчетовъ по выдачѣ заработныхъ платъ.

1—на выдачѣ и приѣмѣ обратно инструмента, въ кладовой инструмента.

1—на записяхъ по приходу и расходу матеріала въ складѣ матеріаловъ.

6) 9—помощниковъ младшихъ конторщиковъ:

3—на выдачѣ и приѣмѣ рабочихъ картъ и распредѣленіи ихъ по отдѣленіямъ переходовъ въ ящики.

1—на учетѣ наличія рабочихъ по ихъ №№ и подсчетѣ часовъ по заказамъ въ рабочемъ журналѣ.

1—на текущей перепискѣ, въ помощь старшему конторщику.

1—на перепискѣ часовъ назначенія съ листовъ частей въ рабочія карты.

1—на учетѣ часовъ и переоцѣнкѣ платъ.

1—на учетѣ заказовъ по выполненіи ихъ и учетѣ стоимости ихъ выполненія.

7) 1—старшій чертежникъ ведетъ распредѣленіе чертежныхъ работъ среди остальныхъ чертежниковъ и провѣряетъ чертежи предъ выпускомъ ихъ для пользованія ими.

8) 6 младшихъ чертежниковъ состоятъ исключительно на чертежныхъ работахъ, подготавливая чертежи для технического бюро.

9) 4—чертежника состоятъ на составленіи различныхъ обрисовокъ, на копіяхъ и свѣтокопіяхъ.

Содержаніе такого штата въ годъ обходится, при окладахъ:

1 старшему мастеру	$130 \times 12 =$	1.560 руб.
7 младшихъ мастеровъ	$80 \times 12 \times 7 =$	6.720 „
7 помощниковъ младш. мастер.	$50 \times 12 \times 7 =$	4.200 „
1 старшему конторщику	80×12	960 „
4 младшимъ конторщикамъ.	$60 \times 12 \times 4 =$	2.880 „
9 помощникамъ ихъ	$30 \times 12 \times 9 =$	3.240 „
1 старшему чертежнику.	100×12	= 1.200 „
6 младшимъ чертежникамъ.	$60 \times 12 \times 6 =$	4.320 „
4 кописта.	$35 \times 12 \times 4 =$	1.680 „
Итого.		26.760 руб.

Прибавляя сюда содержаніе завѣдывающаго цеха 3.600 „ |

100% на приобрѣтеніе картъ, бланковъ, книгъ и т. п.

2.676 „

Всего потребуется 33.036 руб.

Считая въ году 250 рабочихъ дней и среднюю заработную плату рабочаго только по 1 руб. 80 коп. въ день, годовая оплата 200 рабочихъ составитъ примѣрно:

$$1 \text{ руб. } 80 \text{ коп.} \times 200 \times 250 = 90.000 \text{ руб.,}$$

откуда накладной расходъ составитъ:

$$\frac{33.036 \times 100}{90.000} = 36,7\%$$

Этотъ процентъ немногимъ превосходитъ обыкновенный $\frac{0}{100}$ накладныхъ расходовъ каждаго цеха и если считаться съ ростомъ продуктивности, то этотъ $\frac{0}{100}$ накладного расхода не представляется значительнымъ; такъ напримѣръ, съ 1 января 1910 г. по 31 декабря 1911 г., въ механическомъ цехѣ было обработано 20.884 пуда металла, цѣною въ среднемъ по 6 руб. 45 коп., тогда какъ такая же точно обработка въ 1909 г. обходилась по 7 руб. 92 коп., отсюда слѣдуетъ, что за два года сдѣлано сбереженій въ размѣрѣ:

$$(7 \text{ руб. } 92 \text{ коп.} - 6 \text{ руб. } 45 \text{ коп.}) \times 20.884 = 30.699 \text{ руб. } 48 \text{ коп.},$$

принимая $36,7\frac{0}{100}$ на организацію технического бюро, т. е. на содержаніе штата служащихъ, получимъ:

$$6 \text{ руб. } 45 \text{ коп.} \times 20.884 \times 0,367 = 49.435 \text{ руб. } 56 \text{ коп.},$$

тогда какъ на содержаніе штата въ 1908 и 1909 г.г., до введенія организаціи, когда было обработано 17.720 пудовъ металла, было израсходовано:

$$19.878 \text{ руб. } 53 \text{ коп.} + 23.604 \text{ руб. } 43 \text{ коп.} = 43.482 \text{ руб. } 96 \text{ коп.},$$

отсюда видимъ, что перерасходъ на организацію и содержаніе технического бюро выражается всего:

$$49.435 \text{ руб. } 56 \text{ коп.} - 43.482 \text{ руб. } 96 \text{ коп.} = 5.952 \text{ руб. } 60 \text{ коп.},$$

которые съ избыткомъ покрывались сбереженіемъ въ 30.699 руб. 48 коп.; слѣдовательно, въ результатѣ организація бюро въ связи съ учетомъ времени выполненія работъ и переоцѣнкою платъ дала:

1) сбереженіе капиталовъ въ размѣрѣ:

$$\frac{30.699 \text{ руб. } 48 \text{ коп.} \times 100}{6 \text{ руб. } 45 \text{ коп.} \times 20.884 \text{ пуд.} + 49.435 \text{ руб. } 56 \text{ коп.}} = 16,7\frac{0}{100}$$

2) увеличеніе производительности на

$$\frac{20.884 - 17.720}{20.720} \times 100 = 15,3\frac{0}{100}$$

при одномъ и томъ же числѣ (даже меньше) рабочихъ, средняя поденная плата которыхъ повысилась на $30\frac{0}{100}$.

О состояніи желѣзодѣлательной промышленности Россіи къ 1 января 1915 г.

Составилъ Горн. Инж. К. Робукъ.

1. Ч у г у н ъ.

За послѣднее предшествующее 1915 году пятилѣтіе въ Россіи выплавлено всего чугуна:

въ 1910 г.	185.595.061 пуд.
„ 1911 г.	219.362.941 „
„ 1912 г.	256.265.882 „
„ 1913 г.	282.960.566 „
„ 1914 г.	264.134.058 „

Изъ приводимыхъ данныхъ видно: 1) что наибольшая выплавка чугуна въ Россіи была въ 1913 г. и 2) что въ 1914 г. выплавка чугуна понизилась по сравненію съ 1913 г. на 18.826.508 или на 6,65%.

По отдѣльнымъ районамъ выплавка чугуна за изслѣдуемый періодъ времени выразилась слѣдующими цифрами:

В ы п л а в к а ч у г у н а.

	Годовая произ- водительная способность заводовъ.	1913	1914
Югъ Россіи	246.740.000	189.724.415	186.205.474
Уралъ	78.768.000	55.766.072	52.444.383
Подмосковн. районъ	28.112.000	11.820.664	10.503.505
Сѣверн. съ Прибалт. район.	4.335.000	87.932	53.167
Царство Польское	36.098.000	25.561.483	14.927.529
Всего.	394.053.000	282.960.566	264.134.058

Изъ приводимой таблицы видно, что хотя выплавка чугуна въ 1914 г. понизилась по сравненію съ 1913 г. во всѣхъ горнопромышленныхъ районахъ, но главнымъ образомъ пониженіе это зависѣло отъ полавшаго въ районъ военныхъ дѣйствій Привислинскаго края, въ которомъ въ 1914 г.

выплавка чугуна сократилась противъ 1913 г. почти вдвое. Въ той же таблицѣ заслуживаетъ особаго вниманія первая графа, показывающая какъ общую, такъ и по отдѣльнымъ районамъ производительную способность чугуноплавильныхъ заводовъ Россійской Имперіи. Цифры этой графы, какъ равно и всѣ прочія вышеприводимыя цифровыя данныя, заимствованы изъ желѣзодѣлательной статистики Министерства Финансовъ, отличающейся образцовой постановкой и располагающей заблаговременно и тщательно проверенными свѣдѣніями. Если изъ общаго итога, въ которомъ опредѣлена означенною статистикою производительная способность доменныхъ заводовъ, исключить производительную способность заводовъ Царства Польскаго, прекратившихъ на неопредѣленное время свою дѣятельность, то годовая производительная способность всѣхъ остающихся заводовъ выразится въ 357.955.000 пуд., т. е. цифрою, которая оказывается далеко еще не въ полной мѣрѣ использованной въ 1914 г. даже при условіи внесенія въ нее поправки въ 10—12⁰/₀, въ виду невозможности одновременнаго дѣйствія всѣхъ доменныхъ печей и неизбежныхъ остановокъ ихъ съ цѣлью ремонта. По сокращеніи означенной цифры на 12⁰/₀, все же получается 315.000.400 пуд., т. е. цифра, превышающая общее количество выплавленного въ 1914 г. въ Россіи чугуна на 50,8 мил. пуд. Принимая же во вниманіе эту послѣднюю цифру, можно видѣть, что въ 1914 г. было использовано только 83,88 % годовой производительной способности доменныхъ заводовъ, тогда какъ 16,12⁰/₀ ея остались неиспользованными.

Необходимо замѣтить, что въ Россіи имѣется доменныхъ заводовъ, не считая Царства Польскаго, 148, въ томъ числѣ 12 казенныхъ, 2—Кабинета Его Величества и 134—частныхъ. Изъ указаннаго общаго числа на Югѣ Россіи находится 21 заводъ, на Уралѣ—78 (9 каз. и 69 частн.), въ Подмосковномъ районѣ 34, въ Сибири 4 (2 Каб. Его Величества и 2 частн.) и въ Сѣверномъ районѣ 11 (3 каз. и 8 частн.).

О числѣ и состояніи доменныхъ печей всѣхъ находившихся въ 1914 г. внѣ сферы военныхъ дѣйствій чугуноплавильныхъ заводовъ даетъ понятіе нижеслѣдующая таблица:

	Дѣйствова- шія домы.	Готовыя, но не дѣйстви- вавшія.	Въ ремонтѣ.	Домены не- дѣйствовав- шихъ заво- довъ.	Всего.	Въ построй- кѣ.
Югъ Россіи. . . .	48	3	8	4	63	3
Уралъ	66	17	13	24	120	1
Подмосковн. р. . .	14	9	2	21	46	—
Сѣверный р. . . .	—	3	—	8	11	—
Сибирь	—	—	—	2	2	—
	128	32	23	59	242	4

Что касается вопроса, насколько чугуноплавильное производство въ Россіи обезпечено рудой и топливомъ, то объ этомъ можно судить по нижеприводимымъ, относящимся къ 1914 г., даннымъ.

ТАБЛИЦА А.

	Производит. способность железн. рудник.	Добыто же- лѣзн. рудъ.	Выжжено кокса.	Выжжено древеснаго угля.
	П у	д о	в ъ.	Коробовъ
Югъ Россіи.	410.000.000	322.826.952	277.814.753	—
Уралъ.	123.685.327	112.441.207	—	1.360.310
Подмосковн. районъ	32.000.000	29.475.980	—	1.133.000
Сѣверный „ .	10.000.000	—	—	—
Сибирь	3.000.000	—	21.800	—
	578.685.327	464.744.139	277.836.553	2.493.310

ТАБЛИЦА Б.

Число железн. рудниковъ. Число коксов. печей. Число углевыж. печей.

	Дѣйств.	Недѣйств.	Развѣд.	Дѣйств.	Недѣйств.	Строящ.	Дѣйств.	Недѣйств.	Строящ.
Югъ Россіи.	47	4	1	4729	1043	428	—	—	—
Уралъ	180	278	21	—	—	—	5276	199	257
Подмосковн. районъ	50	5	—	—	—	—	—	—	—
Сѣверный „ .	—	58	23	—	—	—	11	23	—
Сибирь.	—	19	7	13	21	100	—	—	—
Итого.	277	364	52	4742	1064	528	5287	222	257

Въ поясненіе къ послѣднимъ двумъ таблицамъ, составленнымъ на основаніи официальныхъ донесеній гг. Начальниковъ Горныхъ Управленій, Горныхъ Начальниковъ и Окружныхъ Инженеровъ горныхъ округовъ, непосредственно подчиненныхъ Горному Департаменту, необходимо замѣтить, что производительная способность железныхъ рудниковъ въ отношеніи Сѣвернаго района и Сибири опредѣлена приблизительно, и весьма возможно, что въ отношеніи перваго района она нѣсколько преувеличена, тогда какъ въ отношеніи Сибири, напротивъ, преуменьшена. Къ сожалѣнію, въ точности установить производительность этихъ районовъ невозможно, въ особенности Сѣвернаго, въ которомъ главнымъ мѣстомъ добычи рудъ являются не рудники, а озера, количество которыхъ очень велико. Производительная способность южно-русскихъ железныхъ рудниковъ, по видимому, показана минимальной, и казалось бы ее можно было въ дѣйствительности значительно увеличить въ случаѣ, напримѣръ, примѣненія для добычи Керченской руды экскаваторовъ. Отсутствіе углевыжи-

гательныхъ печей въ Подмосковномъ районѣ (см. табл. Б) объясняется тѣмъ, что здѣсь выжегомъ угля занимаются крестьяне, причемъ производятъ выжегъ въ кучахъ, а не въ печахъ. Заслуживаетъ еще быть отмѣченнымъ организуемый Кузнецкимъ Товариществомъ выжегъ кокса въ западной Сибири, повидимому главнѣйше предназначенный для Уральскихъ доменныхъ заводовъ. Надо полагать, что когда наладятся производство кокса въ Сибири и доставка его на Уральскіе заводы, это повлечетъ за собой значительное увеличеніе выплавки чугуна на Уралѣ.

Относительно заводовъ Сибири и Сѣвернаго района можно сказать, что возобновленіе на нихъ совершенно прекратившейся выплавки чугуна представляется желательнымъ, не смотря на сравнительно незначительный масштабъ возможной выплавки. Необходимо только строго соразмѣрить съ этимъ масштабомъ затраты по возобновленію выплавки, такъ какъ лишь при такомъ условіи она окажется жизнеспособной.

Для общей характеристики положенія дѣлъ съ чугуномъ, какъ внутри Имперіи, такъ и въ прочихъ странахъ, ниже приводятся цифровыя данныя, выражающія внѣшнюю торговлю Россіи чугуномъ за 1914 г. и предшествующіе ему годы, а равно міровое производство чугуна и цѣны на чугунъ за то же время:

Ввозъ чугуна.

Ставка дѣйствующ. кон- венціон. таможеннаго тарифа (съ пуда).		1912 г.	1913 г.	1914 г.
		въ тысячахъ пудовъ:		
45 коп.	Чугунъ въ штыкахъ, лому и стружкахъ	5.012	577	1 476
75 „	Чугунъ въ штыкахъ и пр.: марганцевый, кремни- стый, хромистый	1.207	1.335	1.039
	Итого	6.219	1.912	2.515
60 к. — 4 р. 20 к.	Чугунъ въ издѣліяхъ	459	536	390

Вывозъ чугуна.

Чугунъ въ штыкахъ и лому	23,9	13,1	41,6
„ „ издѣліяхъ	72,07	60,04	46,32

Цѣны на чугунъ.

а) Въ Россіи:

Харьковъ (по даннымъ Бюллетеня Харьковской каменноугольной и желѣзоторговой биржи).

	Въ копейкахъ за пудъ.	
	1913 г.	1914 г.
Чугунъ литейный № 0,1 лосо заводъ	68—75	69 — 74
„ передѣльный лосо заводъ	60—66	64 — 68

Екатеринбургъ (по даннымъ Бюллетеня Екатеринбургской товарной и горнопромышленной биржи).

Чугунъ литейный штыковой	60—70	70 —80
„ передѣлочный штыковой	57—72	72

б) Въ Германіи:

Чугунъ литейный № 3 лосо заводъ	56,5	52,7—53,5
Гематитъ лосо заводъ	61,8	59,1—60,3

в) Въ Великобританіи:

Чугунъ литейный № 3	37,4—52,4	38,7—41,8
Гематитъ, варранты	46,5—63,2	46,5—54,1

г) Въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки:

Чугунъ литейный, южный	43 —52,4	38,8—43,8
----------------------------------	----------	-----------

Мировое производство чугуна въ 1910—1914 гг.

СТРАННЫ.	Въ тысячѣхъ пудовъ.	1910 г.	1911 г.	1912 г.	1913 г.	1914 г.
Соед. Штаты Сѣв. Америки.		1.687.496	1.467.906	1.843.867	1.890.484	1.424.433
Германія и Люк- сембургъ		903.280	933.029	1.089.899	1.178.825	878.482
Великобританія		633.847	602.944	551.718	650.416	?
Франція.		246.222	270.236	297.435	324.256	?
Россія (безъ Фин- ляндіи)		185.595	219.363	256.266	282.961	264.134
Австро-Венгрія		122.731	127.921	141.190	107.318	?
Бельгія		113.070	124.925	140.494	151.690	?
Швеція		36.899	38.700	42.851	44.585	38.773
Канада		45.923	51.133	56.623	62.514	47.812
Прочія страны		67.593	68.601	114.360	63.901	?
Всего		4.042.656	3.904.758	4.534.703	4.756.950	?

II. Желѣзо и сталь.

Въ 1914 г., по даннымъ статистики Министерства Финансовъ, имѣлось въ Россіи, не считая Царства Польскаго, 75 передѣльныхъ заводовъ въ томъ числѣ 8 казенныхъ и 67 частныхъ.

Заводы эти находятся:

	Дѣйств.	Недѣйств.	Всего.
На югѣ Россіи	3	3	6
„ Уралѣ	29	14	43
Въ Подмосковномъ районѣ	6	2	8
„ Приволжскомъ районѣ	2	3	5
На сѣверѣ Россіи	12	1	13
Итого	52	23	75

Объ общемъ состояніи оборудованія передѣльныхъ русскихъ заводовъ и объ ихъ производительности за 1913 и 1914 года можно судить по нижеслѣдующимъ цифровымъ даннымъ:

Приготовлено желѣзнаго и стального полупродукта:

	Годовая произво- дительная способ- ность заводовъ.	1913 г.	1914 г.
Югъ Россіи	217.300.000	166.575.180	171.369.433
Уралъ	69.440.000	55.346.042	56.870.690
Подмосковный районъ	16.720.000	12.901.822	14.361.213
Приволжскій районъ	15.570.000	13.035.620	13.153.128
Сѣверн. съ Прибалт. районъ.	19.175.000	16.058.992	16.772.641
Царство Польское	44.567.000	36.314.500	21.590.351
Итого	382.772.000	300.232.156	294.117.456

Изъ приводимой таблицы видно, что пониженіе производительности передѣльныхъ русскихъ заводовъ въ 1914 году, по сравненію съ 1913 годомъ, зависѣло исключительно отъ заводовъ Царства Польскаго.

Что касается общей годовой производительной способности передѣльныхъ заводовъ, то внося въ нее поправки въ зависимости отъ нарушенія дѣйствія польскихъ и прибалтійскихъ заводовъ, а также принимая во вниманіе процентъ на ремонтъ заводскихъ устройствъ, ее представляется правильнымъ исчислять въ 300 милл. пудовъ.

Приводимая цифра относится къ полупродукту, въ отношеніи же готовыхъ желѣза и стали цифру эту слѣдуетъ еще нѣсколько понизить, считая общую производительную способность передѣльныхъ заводовъ не превышающею 250 милл. пуд. въ годъ, какъ видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

Произведено готовыхъ желѣза и стали:

	Производитель- ная способность заводовъ.	1913 г.	1914 г.
Югъ Россіи	185.340.000	141.043.620	143.916.525
Уралъ	54.310.000	40.812.176	40.615.951
Подмосковный районъ	14.422.000	11.101.547	11.900.621
Приволжскій районъ	12.730.000	10.067.027	10.137.627
Сѣверн. съ Прибалт. районъ.	25.521.000	16.438.638	15.819.663
Царство Польское	40.944.000	27.088.141	17.331.585
Итого	333.267.000	246.551.149	239.721.972

Согласно приводимымъ даннымъ, производительная способность заводовъ Сѣвернаго съ Прибалтійскимъ райономъ, въ противоположность всѣмъ остальнымъ районамъ, въ отношеніи готовыхъ желѣза и стали значительно превышаетъ производительную способность тѣхъ же заводовъ въ отно-

шеніи полупродукта, откуда слѣдуетъ, что заводы эти, дѣйствуя на покупномъ чугуна, въ случаѣ надобности могутъ значительно повысить свою производительность, пользуясь привознымъ полупродуктомъ.

Для болѣе подробной характеристики положенія желѣзодѣлательной промышленности въ 1914 г. въ Россіи и заграницей могутъ служить еще слѣдующія таблицы и цифровыя данныя:

ТАБЛИЦА А.

Запасы на русскихъ заводахъ къ концу каждаго періода.	1913 г.	1914 г.
Чугуна.	32.199.000	31.178.000
Желѣзн. полупродукта	10.757.000	13.674.000
Готов. желѣза и стали	22.190.000	25.531.000

ТАБЛИЦА Б.

Показываетъ изготовленіе въ Россіи желѣза и стали въ 1914 г. по сортамъ:

	Дугавров. балокъ и швеллеровъ.	Крупныхъ рельсовъ.	Сортов. металл.	Батан. проволоки.	Толст. лист. жел. и стали.	Тонкаго лист. жел. и стали.	Кровельн. лист. жел. и стали.	Универс. желѣза и стали.	ВСЕГО.
Югъ Россіи	15.115.436	31.360.268	40.978.803	8.304.152	18.356.655	3.403.135	6.142.559	2.835.700	126.496.708
Ураль . . .	365.335	8.567.637	8.425.950	1.051.833	1.580.818	546.514	15.274.752	—	35.812.839
Подмоск. р.	—	—	4.500.003	1.039.437	2.172.634	21.950	1.103.853	—	8.837.907
Волж. р. . .	—	—	6.112.578	—	1.663.453	115.121	767.327	336.494	8.994.973
Сѣверн. р. . .	33.119	7.327	6.838.832	1.914.202	1.548.012	346.098	204.625	1.818.713	12.710.928
Царство П.	389.971	1.924	9.727.964	2.089.096	735.056	690.560	415.325	1.364.402	15.414.298
Итого.	15.903.861	39.937.156	76.584.130	14.398.720	26.056.628	5.123.408	23.908.441	6.355.309	208.267.653

ТАБЛИЦА В.

Показываетъ число рабочихъ, задолжавшихся въ 1914 году какъ на чугуноплавильныхъ, такъ и на желѣзо- и сталедѣлательныхъ заводахъ Россіи.

Районы.	Завод- скихъ.	Вспомога- тельныхъ.	Всего.
Югъ Россіи	80.083	8.991	89.074
Ураль	80.007	44.493	124.500
Подмосковный районъ	27.942	3.957	31.899
Приволжскій районъ	14.724	1.027	15.751
Сѣверн. съ Прибалт. район.	33.292	1.281	34.573
Итого	236.048	59.749	295.797

Ставки дѣйствующ. конвенціоннаго таможинаго тарифа (съ пуда).	Ввозъ.	Въ тысячахъ пудовъ		
		1912 г.	1913 г.	1914 г.
75 к. — 1 р. 50 к.	Желѣза и стали готов. въ раз- номъ видѣ .	2.897	4.819	7.678
2 р. 10 „ — 6 „	Желѣзныхъ и стальн. из- дѣлій . . .	1.794	2.310	1.729
1 „ 20 „ — 43 „ 20 „ — 60 р.	Жестяныхъ и проволочныхъ издѣлій и ин- струментовъ.	1.785	1.940	1.536
75 „ — 8 „ 50 „	Машинъ и аппа- ратовъ. . .	19.201	19.096	14.690
—	Вагоновъ для ж. д. (штукъ)	230	247	172
—	Судовъ желѣз- ныхъ (штукъ)	86	116	102
—	Вывозъ.			
—	Желѣза и стали	1.777	2.030	1.052
—	Желѣзныхъ, стальныхъ и жестяныхъ издѣлій . .	769	876	312
—	Машинъ и ихъ частей. . .	194	182	113

Цѣны на желѣзные и стальные полупродукты въ копейкахъ за пудъ.

а) Въ Россіи, Харьковъ:

	1913 г.	1914 г.
Желѣзо сортовое франко Харьковъ. . .	144 — 158	149 — 163
Желѣзо листовое резервуарное франко Харьковъ	160 — 178	170 — 190
Рельсы типа каз. жел. дор. Юсо заводъ .	112	112
Двутавровыя балки франко Харьковъ. .	146 — 159	146 — 167

б) Въ Россіи, Екатеринбургъ:

Желѣзо сортовое квадратное и круглое ^{3/16} — 7"	130 — 180	140 — 192
Желѣзо кровельное 11—12 ф.	165 — 237	222 — 252

в) Въ Германіи ¹⁾:

Желѣзо сортовое	72 — 112,2	71,3 — 75,8
Балки для сѣв. Германіи	83,4 — 87,2	83,4
Котельное желѣзо	83,4 — 109,9	82,7 — 87,2

г) Въ Великобританіи:

Сортовое желѣзо	106,7 — 131,4	99,1 — 121,9
Стальные рельсы	91,1 — 102,9	87,6 — 102,9
Котельное желѣзо	108,6 — 139,1	101 — 114,4

д) Въ Соед. Штатахъ Сѣверной Америки:

Бессемеровское желѣзо	49,8 — 56,8	45,5 — 49,8
Стальные рельсы тяжел. типа	87,7	87,7
Полосовая сталь	84,2 — 98,3	73,7 — 84,2
Резервуарное желѣзо	84,2 — 105,3	73,7 — 84,2
Балки	84,2 — 105,3	73,7 — 84,2

Міровое производство желѣза и стали въ 1910—1914 г.г.

Страны.	В ъ т ы с я ч а х ъ п у д о в ъ				
	1910 г.	1911 г.	1912 г.	1913 г.	1914 г.
Соедин. Штаты Сѣв. Америки	1.618.849	1.468.553	1.938.418	1.942.767	—
Германія и Люксембургъ	836.439	917.080	1.090.897	1.177.772	914.108
Великобританія	395.473	400.879	408.371	460.512	—
Франція	214.107	224.701	248.983	269.795	—
Россія (безъ Финляндіи)	184.168	202.707	227.747	246.551	239.722
Австро-Венгрія	133.622	144.262	170.031	163.774	133.746
Бельгія	88.506	93.849	119.322	—	—
Швеція	28.613	27.869	31.032	45.403	37.479
Канада	51.014	73.750	59.774	—	—
Прочія страны	71.440	73.256	78.386	—	—
Всего	3.622.231	3.606.906	4.372.931	—	—

¹⁾ До начала военныхъ дѣйствій.

БИБЛИОГРАФІЯ.

По поводу замѣтки г. Танатара о соленосной толщѣ Донецкаго бассейна.

Проф. Н. Н. Яковлева.

Появившаяся послѣ моихъ работъ въ соленосномъ районѣ Донецкаго бассейна статья г. Танатара «О доломитахъ соленосной толщи Бахмута-Славянской котловины, въ связи съ геологическимъ строеніемъ по шахтѣ № 1 Терещенковской соляной копи»¹⁾, какъ указано заглавіемъ ея, рассматриваетъ вопросъ о доломитахъ соленосной толщи и даетъ разрѣзъ новой шахты.

Что касается разрѣза шахты, то, какъ и надо было ожидать, въ связи съ положеніемъ ея среди нѣсколькихъ близлежащихъ шахтъ, онъ не даетъ почти ничего новаго по сравненію съ разрѣзами послѣднихъ и соответствуетъ выработанной мною для соленосной толщи Донецкаго бассейна схемѣ. По вопросу о наличности доломитовъ, присутствіе которыхъ отвергалось мною и очень рѣшительно утверждается г. Танатаромъ, не лишни нѣкоторыя поясненія, а кромѣ того, нельзя пройти молчаніемъ статью г. Танатара уже потому, что она уснащена полемическими выпадами по моему адресу, выпадами, характера, что то давно уже не встрѣчавшагося въ русской геологической литературѣ.

Какъ я сказалъ, разрѣзъ шахты Терещенко не даетъ ничего новаго. Въ этомъ разрѣзѣ верхняя граница гипсовъ залегаетъ на глубинѣ 47,45 саж. отъ поверхности земли, и на разстояніи 23,53 саж. глубже начинается соленосный пластъ (съ глубины 70,98 саж.), идущій до глубины въ 84,70 саж., т. е. мощностью 13,72 саж.

Это соответствуетъ пласту ближайшаго, Центральнаго, рудника, гдѣ пластъ имѣетъ мощность 15,4 саж. и залегаетъ на разстояніи 24,29 саж. отъ верхней границы гипсовой толщи. Въ рабочемъ пластѣ Центральнаго рудника извѣстны три прослоя (до 0,20 саж. толщиной) краснаго мергеля, у Терещенко ихъ два (до 0,30 саж.).

Рабочій пластъ шахты Терещенко есть пластъ 1-й, лежащій выше Брянцевскаго и достигающій значительной мощности, кромѣ шахты Терещенко, въ шахтахъ Петръ Великій, Кузминовскаго и Центральнаго рудника. Выше по возстанію, въ шахтахъ Брянцевско-Преображенской, Харламовской, Новой Величкѣ онъ такой мощности не представляетъ.

Мною былъ данъ чертежъ²⁾, представляющій разрѣзъ по простиранию, проходящій

¹⁾ „Южный Инженеръ“, № 5, 1915 г.

²⁾ Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна, 1914 г., стр. 9. „Труды Геологическаго Комитета“. Новая серія. Вып. 94.

черезъ Брянцевско-Преображенскій рудникъ, Харламовскую шахту и другія, сходныя съ ними.

Но я не помѣстилъ въ этотъ разрѣзъ шахтъ Кузьминовской и Центральной, какъ принадлежащихъ другой, параллельной, линіи простиранія, такъ какъ это было бы *non sens*.

Между тѣмъ именно эту безсмыслицу и продѣлываетъ г. Танатаръ, и, внося въ мой чертежъ, совершенно не имѣющія къ нему отношенія, данныя, полагаетъ, что поправляетъ меня.

Если уже вносить данныя шахты Терещенко въ разрѣзъ по простиранію, то это будетъ разрѣзъ по линіи шахтъ Петръ Великій, Кузьминовской, Центральной, параллельный данному мною.

Въ этомъ видно отсутствіе у г. Танатара ясныхъ представленій, которыя должны быть присущи каждому геологу и рудничному инженеру.

Отсутствіе этихъ представленій сказывается у г. Танатара въ упоминаніи о нивелировкѣ, на 2-й страницѣ его статьи. Значеніе этой нивелировки не объяснено г. Танатаромъ, да и не могло быть объяснено, потому что она вовсе не нужна для той цѣли, для которой онъ ее предназначаетъ.

Онъ говоритъ: «собственно говоря, окончательно вопросъ ¹⁾ можетъ быть рѣшенъ послѣ того, какъ будетъ достигнутъ Брянцевскій пластъ, отъ котораго ведетъ расчетъ Н. Яковлевъ, въ виду постоянства этого пласта и характерныхъ признаковъ его, отличающихъ его отъ другихъ пластовъ (только онъ одинъ содержитъ включенія такъ называемыхъ годовыхъ прослоевъ); отсутствіе нивелировки, связывающей устья шахтъ, не даетъ возможности рѣшить этотъ вопросъ сейчасъ».

Упоминаніе о нивелировкѣ сдѣлано совершенно напрасно и не находится ни въ какой связи съ первой половиной цитаты, приведенной нами изъ статьи г. Танатара, гдѣ сказано, что для провѣрки положенія пласта надо бы дойти шахтою до Брянцеваго пласта.

И нивелировка и доведеніе шахты до Брянцеваго пласта собственно понадобились г. Танатару потому, что пытаясь опредѣлить положеніе рабочаго пласта шахты Терещенко въ общемъ разрѣзѣ соленосной толщи на основаніи данной мною схемы и не усвоивъ себѣ твердо послѣдней, онъ чувствуетъ себя неувѣренно.

Какъ видно изъ приведенныхъ мною выше цифровыхъ данныхъ, положеніе пласта шахты Терещенко вполне опредѣленно: это 1-й пластъ, лежащій выше Брянцеваго и г. Танатаръ, втискивая данныя одного разрѣза въ другой, какъ указано выше, сдѣлалъ одну ошибку, а считая свой пластъ за 2-й, лежащій кверху отъ Брянцеваго, сдѣлалъ другую ошибку.

Перехожу къ вопросу о доломитахъ.

Хотя доломиты фигурируютъ въ заглавіи статьи г. Танатара и онъ въ своихъ сужденіяхъ подчеркиваетъ свое несогласіе со мной по вопросу о нихъ,—при первомъ же взглядѣ на работу г. Танатара бросается въ глаза въ разрѣзъ шахты Терещенко рѣшительное преобладаніе доломитизированныхъ мергелей (предпочитаю довольствоваться курсивомъ, а не чрезвычайно жирнымъ шрифтомъ, который примѣняетъ г. Танатаръ къ доломитамъ и доломитизированнымъ известнякамъ, а также по вопросу о другихъ моихъ «промахахъ»); на одиннадцать упоминаній о доломитизированномъ мергелѣ приходится лишь четыре упоминанія о доломитѣ, при чемъ въ одномъ случаѣ доломитъ является въ видѣ кристалликовъ въ ангидритѣ, въ другомъ «галекъ» (желваковъ? конкрецій? Н. Я.) въ глинѣ.

¹⁾ О томъ, какой это изъ пластовъ соленосной толщи.

Третій случай доломита,—нахожденіе въ видѣ прослоекъ въ гипсѣ, при чемъ доломитъ постепенно переходитъ въ доломитизированный мергель (такъ что, повидимому, даже и прослойки не цѣликомъ состоятъ изъ доломита).

Четвертый случай—мергелистый доломитъ съ прожилками чистой соли. При вышеизложенномъ, я полагаю, что г. Танатаръ неправъ, употребивъ слово «доломиты» въ главѣ своей статьи, гдѣ слѣдовало бы писать «доломитизированные мергеля».

Доломитизированный мергель, всетаки мергель, а не доломитъ, подобно тому какъ известковистый песчаникъ все таки песчаникъ, а не известнякъ, и г. Танатаръ напрасно старается увѣрить, что онъ нашелъ доломиты, тамъ, гдѣ я указывалъ мергеля.

О найденныхъ же г. Танатаромъ «кристалликахъ», «прослояхъ» и «галькахъ» доломита спорить не буду, такъ какъ я постоянно имѣлъ въ виду не подобныя образованія, имѣющія минералогическое значеніе, но *пласты*, имѣющіе геологическое, стратиграфическое значеніе.

Между прочимъ, я постоянно примѣнялъ въ полѣ реакцію на доломиты, употребляемую геологами, и примѣнилъ ее на новой проходкѣ Брянцевской шахты въ присутствіи завѣдующаго ею инженера г. Зотова тою же весною, когда г. Танатаръ былъ на шахтѣ Терещенко. Эта реакція всегда давала отрицательныя указанія на присутствіе доломитовъ.

Г. Танатаръ (кажется, занимающійся минералогіей) можетъ быть не знаетъ этой реакціи, по крайней мѣрѣ онъ пишетъ, что породы пробѣрялъ въ рудникѣ на глазъ, и въ сомнительныхъ случаяхъ бралъ кусочки отъ рудничной коллекціи (повидимому, для микроскопическаго изслѣдованія, въ которомъ г. Танатаръ прежде всего полагаетъ спасеніе).

Типичные доломиты въ Донецкомъ бассейнѣ есть, но не въ соленосной толщѣ, а въ такъ называемой известняково-доломитовой, съ которой г. Танатаръ не имѣлъ случая ознакомиться, побывавъ лишь въ 2-хъ—3-хъ соляныхъ рудникахъ.

Г. Танатаръ, все въ томъ же, свойственномъ ему тонѣ, и все также напрасно, оспариваетъ указанное мною отсутствіе известняковъ въ соленосной толщѣ.

Онъ говоритъ: «известнякъ, вопреки утверженію Яковлева, также встрѣчается; хотя, правда, въ перекристаллизированномъ видѣ; образовался онъ, очевидно, изъ «коллоидальнаго осадка».

Я не имѣю возраженій противъ присутствія *такихъ* известняковъ, вѣроятно, опять въ видѣ прослоевъ, кристалликовъ, желваковъ.

Я отрицаю присутствіе пластовъ, известняковъ, происхожденія въ значительной степени органогеннаго, изъ обломковъ раковинъ,—это совсѣмъ другое дѣло.

Г. Танатаръ оспариваетъ и мое утверженіе объ отсутствіи населенія моря въ эпоху отложенія мергелей соленосной толщи Донецкаго бассейна, и указываетъ на найденныхъ имъ микроорганизмовъ.

Прежде всего, нельзя сказать, чтобы по вопросу объ этихъ микроорганизмахъ г. Танатаръ выражался достаточно опредѣленно и доказательно. Онъ пишетъ: «найденны въ большомъ количествѣ микроорганизмы конической или почти цилиндрической формы, опредѣлить ихъ не удалось, вслѣдствіе ихъ значительной метаморфизаціи, (что за метаморфизація, да еще значительная? Н. Я.), однако, органическая природа ихъ едва ли можетъ вызывать сомнѣніе».

Возможность для сомнѣнія всетаки допускается и г. Танатаромъ; мы, со своей стороны, добавимъ, что при отсутствіи опредѣленія, или хотя бы описанія и изображенія, сомнѣваться можно, и даже должно. Заявленіе о присутствіи тѣлъ конической и цилиндрической формы ни для одного палеонтологически грамотнаго геолога не доказываетъ присутствія микроорганизмовъ.

Затѣмъ, относительно сказаннаго въ моей работѣ объ отсутствіи населенія, замѣчу, что на страницѣ, предшествующей той, съ которой г. Танатаръ беретъ у меня цитату о населеніи моря, это населеніе опредѣлено совершенно ясно, перечислены всѣ группы, входящія въ составъ фауны, но *макро-* а не *микрoфауны*.

Въ соленосной толщѣ макрофауны нѣтъ,—и подставлять вмѣсто нея бактерій значить не опровергать, какъ считаетъ г. Танатаръ, а дѣлать некрасивыя вещи.

Напротивъ, даже если бы и было микронаселеніе (присутствіе котораго не доказано), то оно-то и бываетъ часто причиной невозможности жизни для макрофауны, какъ въ глубинахъ Чернаго моря.

Я въ сущности нахожу въ статьѣ г. Танатара одно добавленіе и одну поправку къ моей работѣ. Добавленіе состоитъ въ томъ, что мергеля соленосной толщи, по изслѣдованію г. Танатара, оказываются доломитизированными.

Это—оттѣнокъ ихъ характеристики, который ни одинъ геологъ не опредѣлитъ при работѣ въ полѣ и для опредѣленія котораго очень немногіе прибѣгнутъ къ химическимъ и микроскопическимъ изслѣдованіямъ въ лабораторіи, ибо *при работѣ въ области осадочныхъ образованій* петрографическія изслѣдованія примѣняются весьма рѣдко.

Онѣ могутъ дать небезынтересныя минералогическія и петрографическія детали, но не настолько важныя, чтобы за ними очень гонялись геологи. Геологъ (а не минералогъ), ежегодно изслѣдующій площадь въ нѣсколько сотъ квадратныхъ верстъ и работающій въ области распространенія осадочныхъ образованій, для кабинетной работы имѣетъ болѣе чѣмъ достаточно матеріала по изученію ископаемой *макрофауны* и совершенно не имѣетъ возможности дѣлать рекомендуемыя г. Танатаромъ бактеріологическія и петрографическія изслѣдованія.

Однако, мы, геологи, всегда бываемъ довольны, когда нашимъ матеріаломъ интересуются минералоги, предполагая, конечно, что они ведутъ себя вполне прилично. Упомяну еще о поправкѣ, которую г. Танатаръ даетъ къ моей работѣ, а именно, объ указаніи, что годовичныя кольца пласта соли содержатъ ангидридъ, а не гипсъ. У меня упоминаніе о гипсѣ было просто lapsus,—ошибка по недосмотру,—и это было нетрудно сообразить, если бы г. Танатаръ не былъ такъ объятъ стремленіемъ находить болѣе печальныя ошибки. Для установленія ошибки по недосмотру даже не надо было прибѣгать къ микроскопическимъ и петрографическимъ изслѣдованіямъ, какъ это, конечно, опять дѣлаетъ г. Танатаръ. Ему надо было сказать, что если я упоминаю гипсъ на основаніи присутствія $CaSO_4$ по химическому анализу, то собственно слѣдуетъ говорить не о гипсѣ и не объ ангидритѣ, а просто о сѣрниоокисломъ кальціи, потому что гипсъ и ангидридъ въ породѣ различаются не химическимъ анализомъ.

Я собственно могъ говорить объ ангидридѣ. Моимъ сотоварищемъ, проф. В. В. Никитинымъ, по моей просьбѣ, было произведено оптическое изслѣдованіе годовичныхъ колецъ, установившее присутствіе ангидрида, но это было за нѣсколько лѣтъ до печатанія моей работы, такъ что я забылъ сдѣланное мнѣ В. В. Никитинымъ устное сообщеніе и, имѣя передъ глазами письменные результаты лишь химическаго анализа, обмолвился словомъ «гипсъ», на чемъ не остановился и бывшій официальнымъ соредакторомъ моей работы при печатаніи ея академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ ¹⁾.

¹⁾ Работа была отпечатана при жизни его. Задержка въ печатаніи геологической карты дала возможность предпослать тексту посвященіе работы памяти Ѳ. Н. Чернышева.

Можетъ быть излишне прибавить, что открытіе г. Танатаромъ ангидрита въ годовичныхъ кольцахъ не есть что либо примѣчательное,послѣ того какъ онъ давно открытъ въ годовичныхъ кольцахъ заграничныхъ мѣсторожденій.

Я разсмотрѣлъ тѣ нѣсколько пунктовъ статьи г. Танатара, на которыхъ находилъ нужнымъ остановиться подробнѣе. Остановлюсь еще на тонѣ статьи вообще.

Это тонъ необыкновенно высокой научности, и легко себѣ представить, что на читателей технического журнала, гдѣ напечатана статья Танатара, онъ долженъ произвести чрезвычайно внушительное впечатлѣніе. По самымъ простымъ вопросамъ рекомендуются микроскопическія, бактериологическія, петрографическія и химическія изслѣдованія, и г. Танатаръ очень жалѣетъ меня, въ совершенно недостаточной степени прибѣгавшаго къ этимъ изслѣдованіямъ.

Такъ, на стр. 6 внизу онъ сожалѣетъ, что я не дѣлаю различія между глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами (что-бы ему указать, гдѣ я не дѣлаю этого различія!), при чемъ съ трогательною снисходительностью поясняетъ, въ чемъ различіе: «сланцеватая глина обладаетъ еще пластическими свойствами глины, а глинистый сланецъ эти свойства потерялъ (желалъ бы я знать, найдется ли кто-нибудь, нуждающійся въ такомъ классическомъ поясненіи); въ этомъ же родѣ, напримѣръ, поясненіе въ примѣчаніи на 4-й страницѣ, что «между песчаникомъ и плотнымъ пескомъ собственно рѣзкой разницы нѣтъ». Я даже осмѣливаюсь считать, что глинистые сланцы связаны переходами съ одной стороны, съ песчаниками, при увеличеніи содержанія песку, съ другой стороны со сланцеватыми глинами.

Особенно жалѣетъ меня г. Танатаръ на стр. 10. «Приходится пожалѣть о неполнотѣ изслѣдованій Яковлева, который, повидимому, ограничился опредѣленіемъ породъ только на глазъ, изрѣдка пользовался химическимъ анализомъ и совершенно игнорировалъ микроскопическій. Неполнота изслѣдованій Яковлева сказывается въ особенности отъ непользованія микроскопомъ. Этимъ же обстоятельствомъ, можно, между прочимъ, объяснить принятіе имъ гипса за ангидритъ (sic! Н. Я.), въ такъ называемыхъ, годовыхъ кольцахъ Бранцевскаго пласта, ненахожденіе микроорганизмовъ въ мергеляхъ и многіе другіе недосмотры въ работѣ, слѣдствіемъ чего явилось также невѣрное толкованіе генезиса доломитовъ и отрицаніе ихъ присутствія въ соленосной толщѣ».

Мною было уже говорено выше, относительно гипса и ангидрита въ годовичныхъ кольцахъ. Въ приведенной только что цитатѣ, какъ это можетъ видѣть читатель, помнящій вышеизложенное, г. Танатару слѣдовало бы писать не о принятіи гипса за ангидритъ, а наоборотъ, также, какъ на стр. 7, у него слѣдовало бы читать «Верхняя граница соленосной толщи», вмѣсто «Верхняя граница пласта»; на стр. 8 надо читать обратно; «Верхняя граница пласта» вмѣсто напечатаннаго «Верхняя граница собственно соленосной толщи». Подобные же недосмотры имѣются у г. Танатара на стр. 2, 3 и 11, т. е. въ общемъ на шести страницахъ изъ тринадцати его замѣтки!

Заявленіе г. Танатара въ вышеприведенной его цитатѣ о моихъ «многихъ другихъ недосмотрахъ въ работѣ» ему слѣдовало бы сопроводить точными указаніями. Что касается заключительныхъ словъ Танатара о будто бы невѣрномъ толкованіи генезиса доломитовъ, то тутъ очевидно вкралось какое-то недоразумѣніе. Г. Танатаръ все время говорилъ о доломитахъ въ соленосной толщѣ (онъ только съ ними и имѣлъ дѣло въ Донецкомъ бассейнѣ), а я въ моей статьѣ все время говорю о генезисѣ доломитовъ совершенно *другой*, известняково-доломитовой толщи. Последнее сожалѣніе г. Танатара по моему адресу высказано имъ на стр. 10 и 11: «Кромѣ указанного недочета, по опредѣленію вещества годовыхъ колецъ, приходится, къ сожалѣнію, отмѣтить также неполноту въ опредѣленіи вещества этихъ колецъ; Яковлевъ удовлетворился только указаніемъ, что кольца эти состоятъ на 90% изъ «гипса», но изъ чего состоятъ остальные 10% вещества, Яковлевъ этого вопроса не разрѣшаетъ».

Замѣчу, что сожалѣть можно о неудовлетворительномъ разрѣшеніи поставленныхъ изслѣдователемъ себѣ для изслѣдованія вопросовъ, а не о томъ, что авторъ не ставитъ

себѣ цѣлью изслѣдованія такихъ то и такихъ то вопросовъ, которые можно бы было поставить. Распиреніе всякой темы возможно неопредѣленно далеко, и если бы я распространилъ свое изслѣдованіе въ область, куда меня приглашаетъ и Танатаръ, то нанелся бы другой и третій критикъ, которые предложили бы мнѣ заняться еще новыми соприкосновенными вопросами.

Работа моя носитъ названіе «Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна», отнюдь не обязывающее меня къ исчерпывающему изложенію по затронутымъ вопросамъ. Глава о соленосной толщѣ (35 страницъ) посвящена сопоставленію разрѣзовъ шахтъ и буровыхъ скважинъ и установленію для Донецкаго бассейна общаго разрѣза соленосной толщи,—важная задача, впервые за десятки лѣтъ промышленной разработки соли разрѣшенная мною, и, полагаю, окончательно.

Если въ концѣ этой главы я удѣлил 9 строкъ химическимъ анализамъ (сдѣланнымъ по моему указанію) соли и годичныхъ колецъ и установилъ, во-первыхъ, незначительность содержанія $CaSO_4$ въ соли (ниже 1%) по сравненію, напримѣръ, съ солью Стассфурта, гдѣ содержаніе $CaSO_4$ поднимается до 5% и дѣлаетъ соль негодною къ употребленію въ пищу, а во-вторыхъ, то, что годовыя кольца на 90% состоятъ изъ сѣрно-кислаго кальція, то я полагаю, что доставилъ интересныя данныя и г. Танатаръ напрасно изливается въ выраженіяхъ сожалѣнія.

Въ заключеніе, я скажу, что взялся за перо, чтобы написать настоящую замѣтку, такъ сказать, съ педагогической цѣлью, надѣясь, что охарактеризовавъ неприличную, развязную, создающую въ глазахъ читателей впечатлѣніе рекламно-трескучаго фейерверка статейку г. Танатара, я окажу услугу и высшей школѣ, къ которой г. Танатаръ имѣетъ отношеніе, и русской горнотехнической прессѣ, въ которой онъ принимаетъ участіе въ качествѣ редактора новаго ея органа—«Южнаго Инженера».

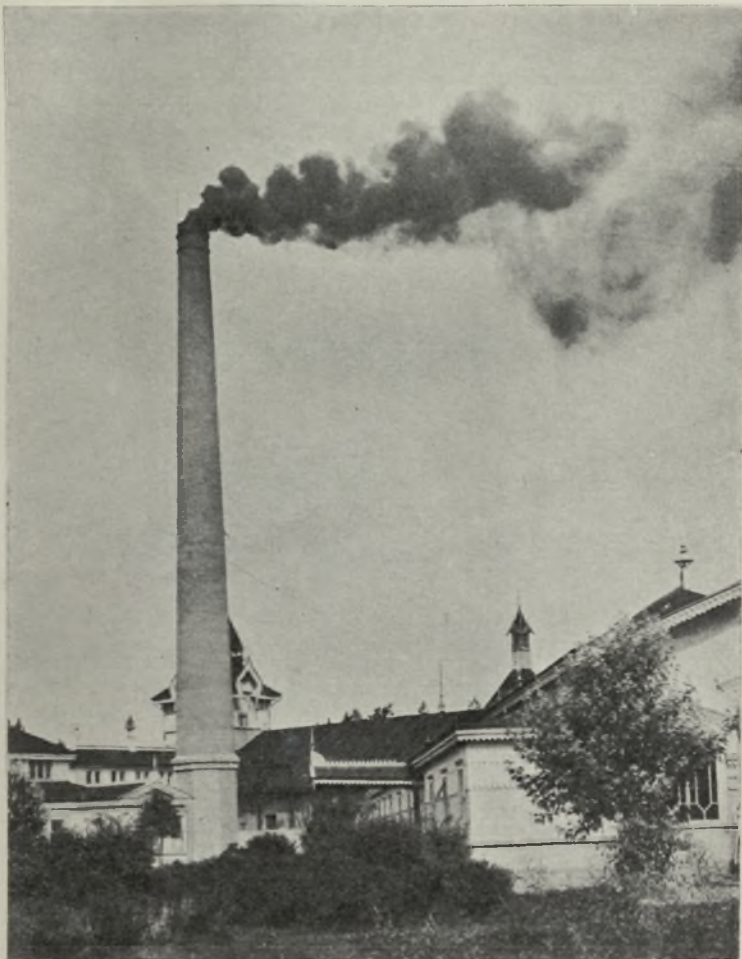
Р. S. Одновременно съ корректурнымъ оттискомъ настоящей замѣтки я получилъ новую статью г. Танатара (онъ весьма любезно посылаетъ мнѣ оттиски своихъ брошюръ, касающихся меня). Статья носитъ заглавіе «Радиоактивность мѣдистыхъ песчаниковъ Бахмутской котловины и происхожденіе мѣдныхъ рудъ» (Южн. Инж. № 10 и 11. 1915 г.). Въ этой статьѣ г. Танатаръ опять-таки занимается усердно полемикой со мною, по поводу уже другой главы моихъ «Матеріаловъ для геологіи Донецкаго бассейна», занимается болѣе, нежели радиоактивностью, существованіе которой было предположено г. Танатаромъ и имъ же установлено ея отсутствіе.

Новая замѣтка Танатара совершенно аналогична уже разсмотрѣнной, и разбирать ее я не буду подробно. Тутъ такія же необдуманныя сожалѣнія и ссылки на мою работу, тенденціознымъ образомъ дающія о ней искаженное представленіе, напр., по вопросу о распространеніи мѣдистыхъ песчаниковъ, такія же недоразумѣнія,—когда по вопросу о присутствіи известняковъ въ толщѣ мѣдистыхъ песчаниковъ Танатаръ старается представить дѣло такъ, что присутствіе известковистыхъ песчаниковъ есть все равно, что присутствіе известняковъ (могъ ли я думать, дѣлая вышеприведенное замѣчаніе, что известковистый песчаникъ есть все-таки песчаникъ, а не известнякъ, что это замѣчаніе въ примѣненіи къ г. Танатару пріобрѣтетъ серьезное значеніе!).

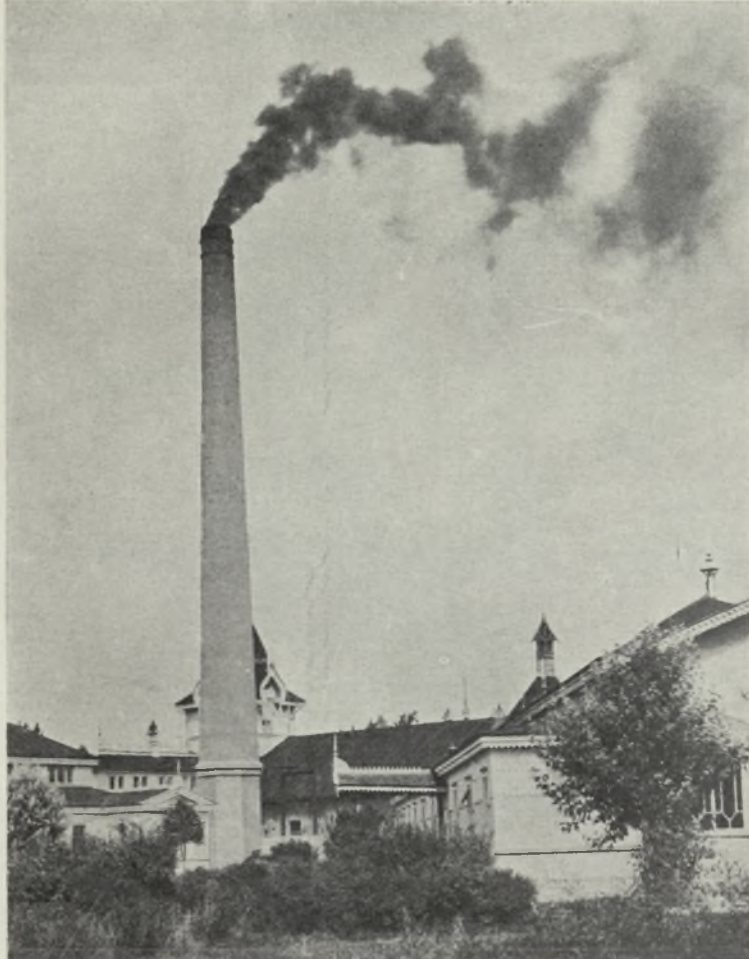
Затѣмъ, въ этой замѣткѣ, такое же стремленіе г. Танатара раздуть всякую малость, имъ открытую, до размѣровъ крупнаго открытія. Последнее имѣетъ мѣсто, когда онъ въ одномъ случаѣ нашелъ подъ микроскопомъ сѣрнистую мѣдь, а въ другомъ нашелъ даже безъ микроскопа «нѣсколько кусочковъ» мѣднаго блеска тамъ, гдѣ я не нашелъ.

Такимъ образомъ, заключаетъ г. Танатаръ, приходится констатировать болѣе шире распространеніе сѣрнистой мѣди, чѣмъ полагаетъ проф. Яковлевъ. Безспорно, прибавляя и новый Танатаръ, который найдетъ еще кусочки или микроскопическія включенія, также сможетъ говорить о еще болѣе широкомъ распространеніи сѣрнистой мѣди, чѣмъ теперь. Но суть дѣла не въ этомъ, а въ томъ, что сѣрнистая мѣдь сравнительно съ кислородными соединеніями встрѣчается рѣдко въ Донецкомъ бассейнѣ; такъ оно было, такъ оно и осталось послѣ изслѣдованій Танатара.

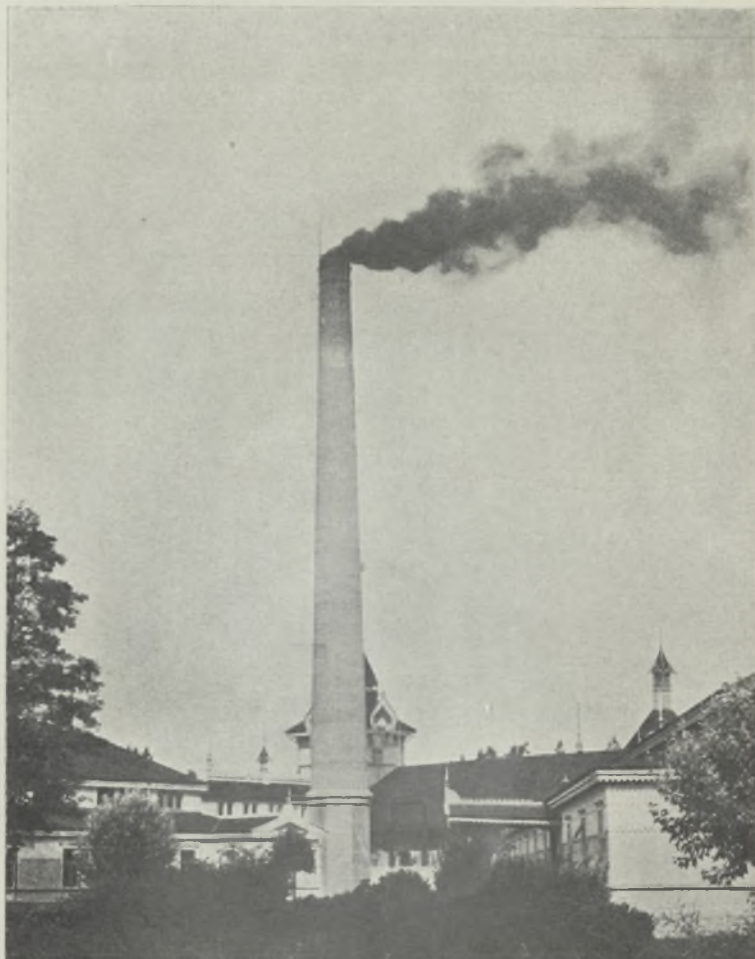
Дымообразование при бездѣйствующихъ аппаратахъ.



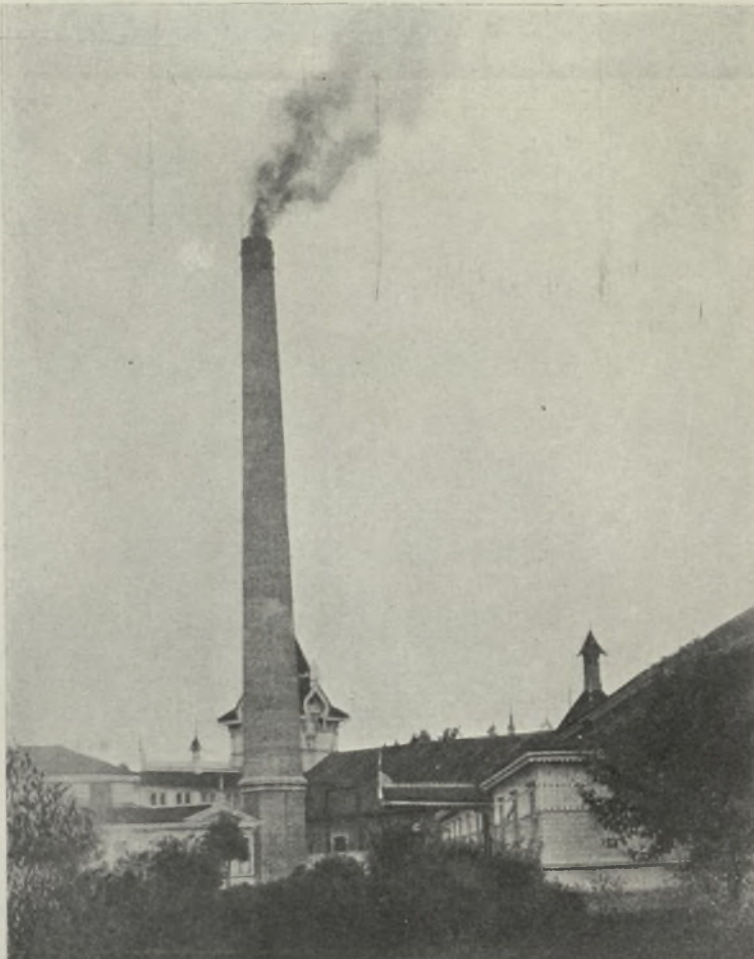
40'' послѣ загрузки



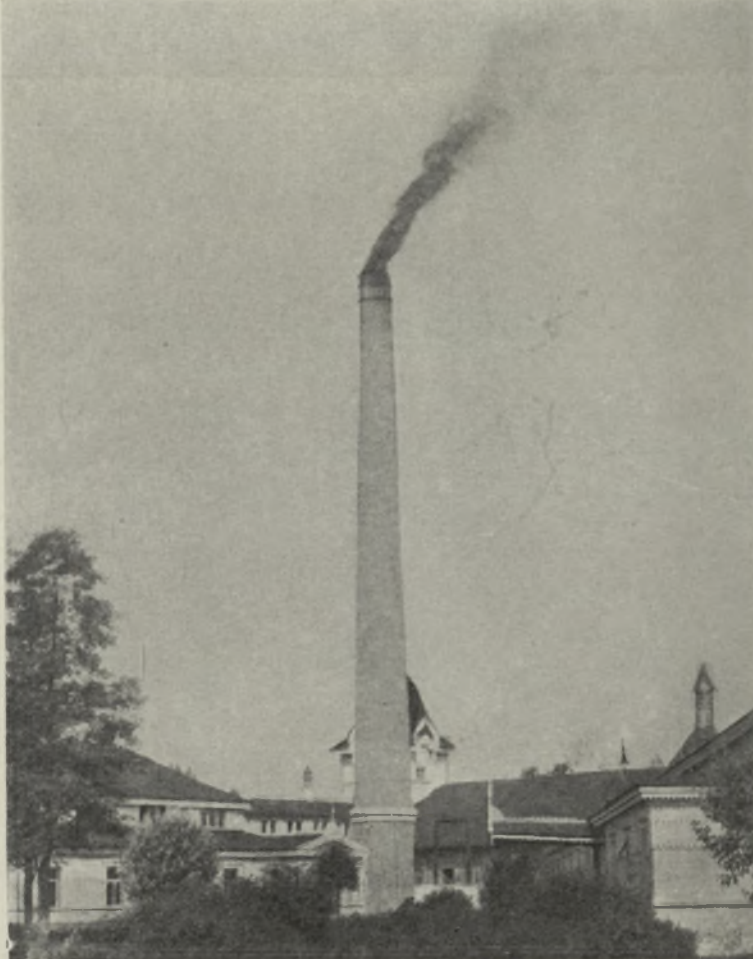
1'20'' послѣ загрузки.



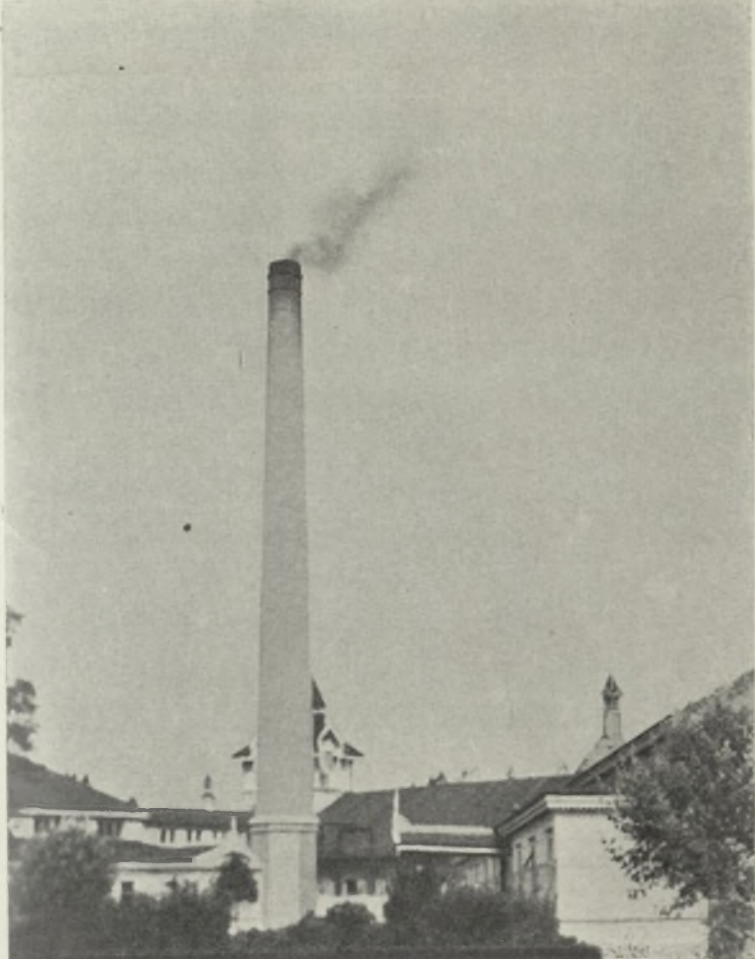
2' послѣ загрузки.



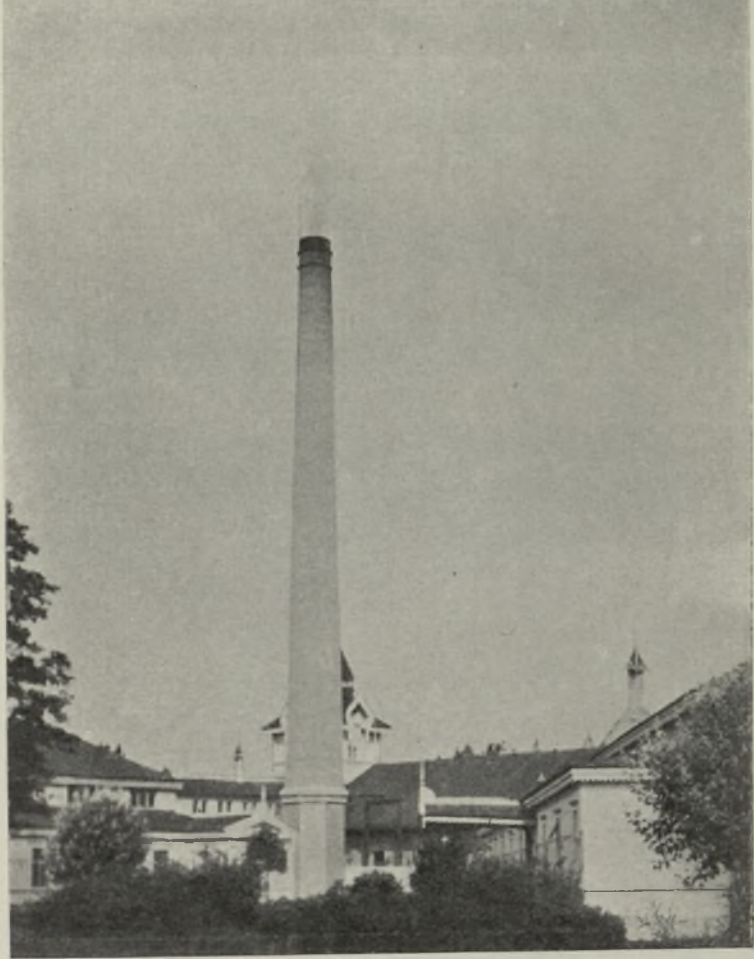
2'40'' послѣ загрузки.



3'20'' послѣ загрузки.

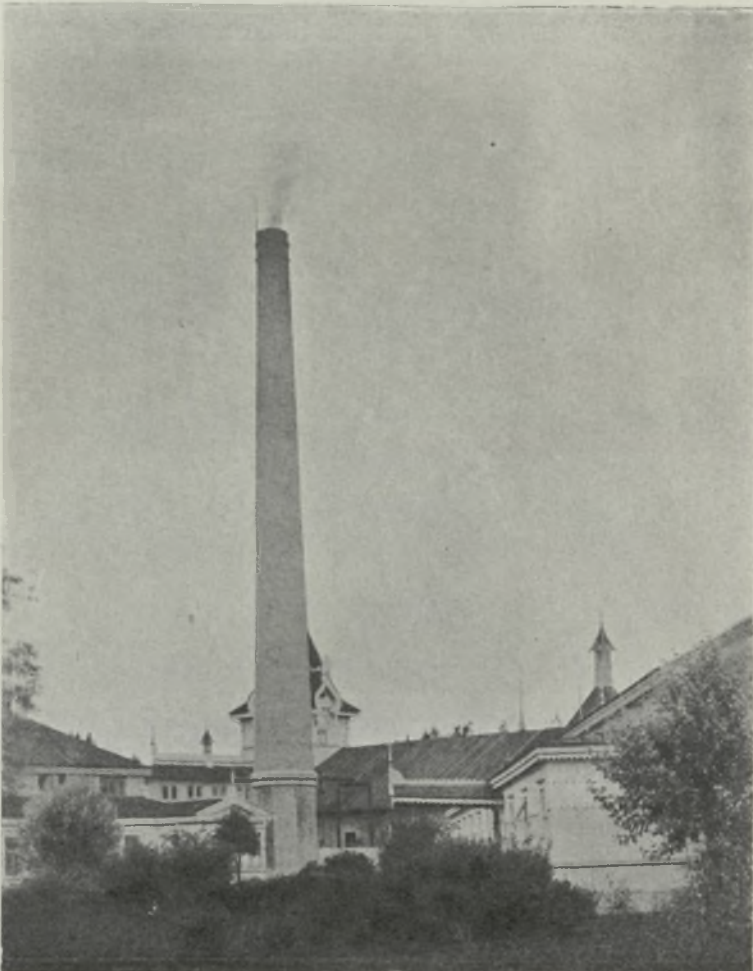


4'20'' послѣ загрузки.



5'30'' послѣ загрузки.

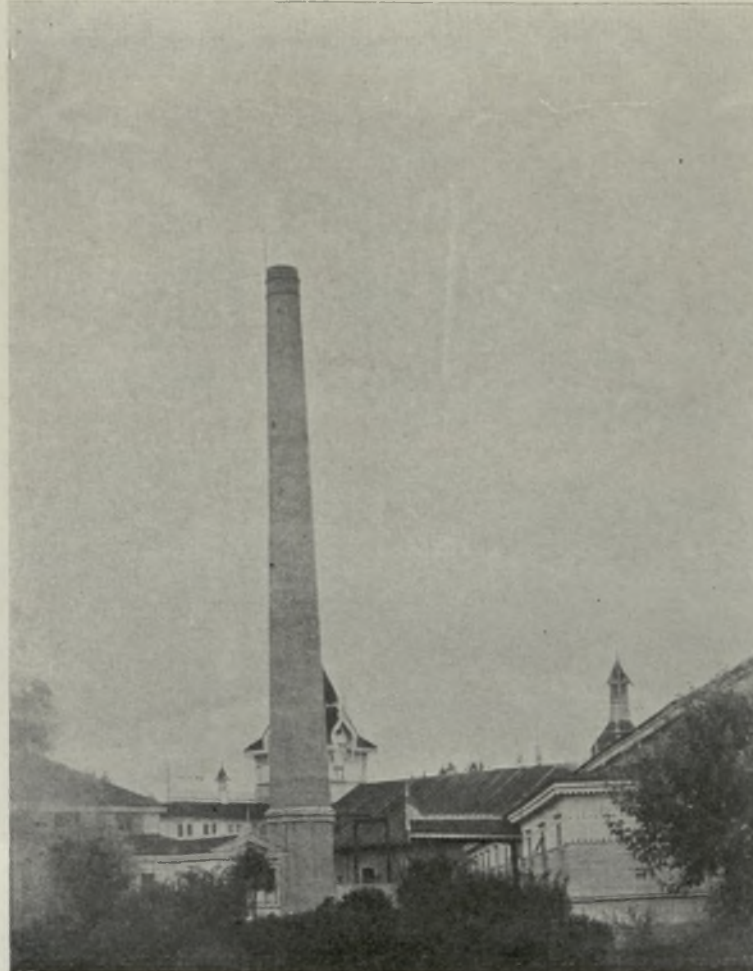
Дымообразование при дѣйствующихъ аппаратахъ.



40'' послѣ загрузки.



1'20'' послѣ загрузки.



2' послѣ загрузки.



3' послѣ загрузки

РУССКОЕ ОБЩЕСТВО
„ВСЕОБЩАЯ КОМПАНИА
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА“.

Акціонерный капиталъ 12.000.000 рублей.

.....

ПРАВЛЕНІЕ И СПЕЦІАЛЬНЫЕ ОТДѢЛЫ:
городскихъ желѣзныхъ дорогъ,
центральныхъ электрическихъ станцій,
военно-морского оборудованія,
желѣзнодорожной сигнализациі,
воздушныхъ тормазовъ,
въ ПЕТРОГРАДѢ, Мойка, 38.

.....

ОТДѢЛЕНІЯ:
въ Петроградѣ, Москвѣ, Екатеринбургѣ, Самарѣ,
Ташкентѣ, Владивостокѣ, Иркутскѣ, Омскѣ, Харь-
ковѣ, Екатеринославѣ, Ростовѣ на Дону, Одессѣ,
Кіевѣ, Ригѣ, Варшавѣ, Баку, Лодзи, Сосновицахъ.

.....

ЗАВОДЫ и ОТДѢЛЪ ПЕРЕПРОДАЖИ
ВЪ РИГѢ.

Петроградское шоссе, 19.

.....

Телеграфный адресъ „ВЕКАЭЛЬ“.



1882 г.

Акціонерное Общество „СОРМОВО“.



1896 г.

Сталелитейные, Желѣзодѣлательные, Чугуно- и Мѣдно-литейные, Механическіе, Судостроительные, Паровозо- и Вагоно-строительные заводы.

Существуетъ съ 1849 г.

ЗАВОДЫ ИЗГОТОВЛЯЮТЪ:

Пароходы и теплоходы морскіе, рѣчные, буксирные, рейдовые и пассажирскіе.

Паровыя шхуны для сухого и наливного груза.

Желѣзные баржи рѣчныя, рейдовые и морскія.

Землечерпательницы, доки, барказы, шлюпки и т. п.

Золотопромышленныя драги и машины.

Паровозы товарные, и пассажирскіе для широкой и узкой колеи.

Товарные вагоны и платформы всѣхъ типовъ для широкой и узкой колеи.

Пассажирскіе вагоны всѣхъ 4-хъ классовъ.

Вагоны-цистерны и вагоны трамвайные.

Вагонетки, скаты вагонеточные.

Запасныя части паровозовъ, вагоновъ, бандажки, оси.

Артиллерійскіе снаряды и принадлежности.

Повозки и принадл. военного обоза.

Паровыя машины всѣхъ системъ до 20.000 индикаторныхъ силъ.

Котлы паровые, пароходные, паровозные и постоянные, всѣхъ системъ.

Нефтяные двигатели.

Мосты, стропила.

Всевозможные резервуары.

Гребные, колѣнчатые валы, шатуны и кривошипы изъ прессованныхъ стальн. болванокъ, вѣс. до 1.200 пуд.

Гребные винты, колеса для судовъ.

Мостовые и поворотные краны, углеперегрузатели.

Литое желѣзо въ болванкахъ и заготовкахъ.

Листовое и сортовое желѣзо.

Чугунное и мѣдное литье.

Фасонное стальное литье.

Болты, гайки, заклепки.

Тиски слесарные.

Якоря литой стали.

Наковальни кузнечныя.

Гири вѣсовыя съ правительственнымъ клеймомъ.

Композицію высшій сортъ.

Пружины для предохранительныхъ клапановъ и разныя спиральныя пружины и рессоры.

Съ запросами просятъ обращаться:

- 1) Въ правленіе Акціонернаго Общества «СОРМОВО» въ Петроградѣ, Невскій, № 9.
- 2) Въ Контору Сормовскихъ заводовъ: СОРМОВО, Нижегородской губ.

О Б Щ Е С Т В О
Д Л Я П Р О Д А Ж И И З Д Ъ Л И Й
РУССКИХЪ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХЪ ЗАВОДОВЪ

ПРОИЗВОДИТЪ ПРОДАЖУ:

сортового, обручного и шинного желѣза, рельсовъ тяжелыхъ и легкихъ всѣхъ типовъ, балокъ и швеллеровъ, листового и широкополоснаго желѣза, вагонныхъ, тендерныхъ и паровозныхъ бандажей и осей.

СОВѢТЪ и УПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА:

Петроградъ, Гороховая, 15.

КОНТОРЫ ОБЩЕСТВА:

Баку, Варшава, Вильно,
 Екаторинославъ, Кіевъ,
 Москва, Ниж.-Новгородъ,

Одесса, Петроградъ, Рига,
 Ростовъ/Д., Саратовъ,
 Ташкентъ и Харьковъ.

Телеграфн. адр. Управленія и Конторъ О-ва „ПРОДАМЕТА“.

—7



1883 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

БРЯНСКАГО



1896 г.

рельсoproкатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода

Общество основано въ 1873 году.

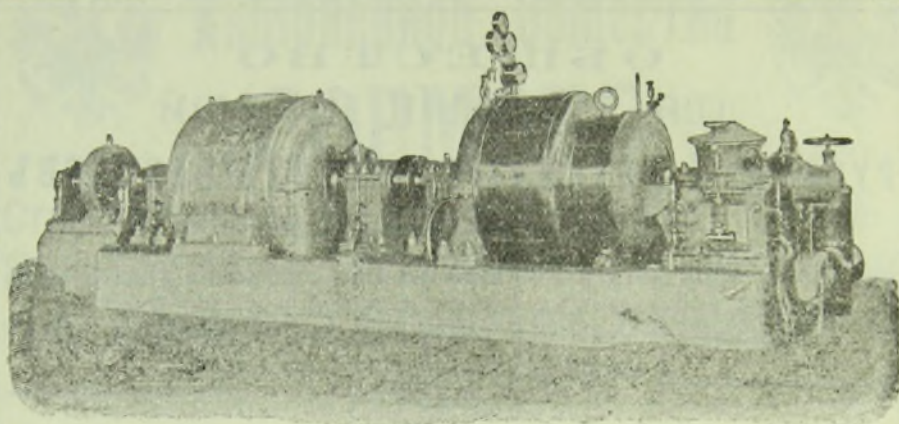
Руда, чугуны, рельсы, скрѣпленія, переводы, поворотные круги,
ПАРОВОЗЫ, товарные вагоны, платформы, вагоны-цистерны,
мосты, предметы водоснабженія, бомбы, шрапнели.

Обществу принадлежатъ два завода: Брянскій—при ст. «Болва»,
 Риго-Орловской ж. д. и Александровскій Южно-Россійскій—
 въ Екаторинославѣ (ст. Горяиново, Екаторининской ж. д.).

Правленіе Общества въ ПЕТРОГРАДѢ, Морская, 46.

Телефонъ № 560.

—7



**КОМПАНИЯ
ПЕТРОГРАДСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.**

ПЕТРОГРАДЪ.
(Выб. стор.).

Палюстровская наб., 19.
Телефонъ № 36-1.

ТУРБОГЕНЕРАТОРЫ

переменнаго и постояннаго тока.

ТУРБОНАСОСЫ

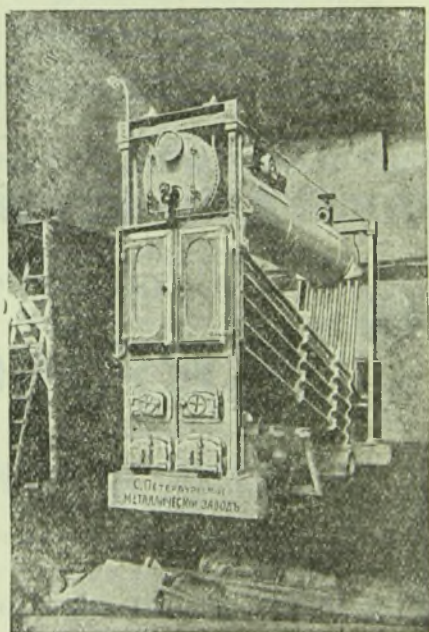
высокаго давленія.

ТУРБОКОМПРЕССОРЫ

высокаго и низкаго давленія для
утилизациі отработаннаго пара па-
ровыхъ механизмовъ.

ПАРОВЫЯ ТУРБИНЫ

для приведенія въ дѣйствіе бы-
строходныхъ судовъ.



ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ СТАНЦІЙ.

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ РАЗНЫХЪ СИСТЕМЪ.

ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ СИСТЕМЫ БАБКОКЪ и ВИЛЬКОКСЪ
съ выключающимися пароперегрѣвателями.

КОТЛЫ ВЫСОКОЙ ПАРПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СВОЕЙ СИСТЕМЫ.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНЫХЪ.

ЦѢНЫ И ЧЕРТЕЖИ ПО ЗАПРОСАМЪ.

ЕСЛИ ВЫ ИМѢТЕ ЗАТРУДНЕНІЯ СЪ НАКИПЬЮ ВЪ ПАРОВЫХЪ КОТЛАХЪ, ЗАПРОСИТЕ БЕЗПЛАТНЫЙ ПРОЕКТЪ И СМѢТУ НА **ВОДООЧИСТИТЕЛЬ.**

Акц. О-во Машиностроительнаго, Литейнаго и Котельнаго завода

„РИХАРДЪ ПОЛЕ“

гор. Рига, Лифл. губ., почт. ящикъ № 445.

5

— ВЫШЛА ИЗЪ ПЕЧАТИ НОВАЯ КНИГА —

Мих. Борис. Краснянскаго:

„Записки Донского штейгера“

— Сборникъ корреспонденцій за 20 лѣтъ (1893—1913) по вопросамъ горнаго дѣла и горнаго образованія на югѣ Россіи. Напечатана на хорош. бумагѣ, имѣетъ рисунки германскаго и русскаго штейгера, стр. 250, цѣна 1 р. 50 к. Выписывающіе отъ автора: Ростковъ и Д., Б. Садовая, 73, за пересылку не платятъ. При-
славшему 1 р. 50 к. книга немедленно высылается.

Открыта подписка на 1916 годъ

НА ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ВѢСТНИКЪ

Саратовскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

По слѣдующей программѣ: 1. Дѣятельность Общества; журналы общихъ собраній Саратовскаго Отдѣленія, засѣданій его Совѣта и Отдѣловъ. Журналъ раздѣляется на отдѣлы: I Общій; II Химическая и металлургическая промышленность и санитарная техника; III Электротехника; IV Механика; V Строительное дѣло; VI Типографское, литографское и фотографическое дѣло; 2. Годовые отчеты Отдѣленія. Труды Отдѣленія, доклады и работы его членовъ. 3. Обзоръ иностранной и русской технической литературы. 4. Библиографія. 5. Правительственныя распоряженія, имѣющія отношеніе къ технику и техн. промышленности. 6. Частныя объявленія.

УСЛОВІЯ ПОДПИСКИ: СЪ ДОСТАВКОЙ И ПЕРЕСЫЛКОЙ НА ГОДЪ:

1 Для служащихъ на Рязанско-Уральской желѣзной дорогѣ . . . 3 р. 60 к.

2 Для прочихъ подписчиковъ 5 р. 00 к.

На объявленія цѣны по соглашенію.

Подписку на журналъ и объявленія просятъ адресовать въ контору Вѣстника Техническаго Общества (Саратовъ, М.-Казачья улица близъ Александровской, домъ Корниѣва, № 5).

Цѣна отдѣльнаго № 65 коп.



ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ
АКЦИОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

Броунъ, Бовери и Ко

въ БАДЕНЪ (въ Швейцаріи), Мангеймъ, Парижъ, Миланъ и Христіаніи.

== ЕДИНСТВЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ДЛЯ ВСЕЙ РОССИИ ==

Инженеръ Р. Э. ЭРИХСОНЪ.

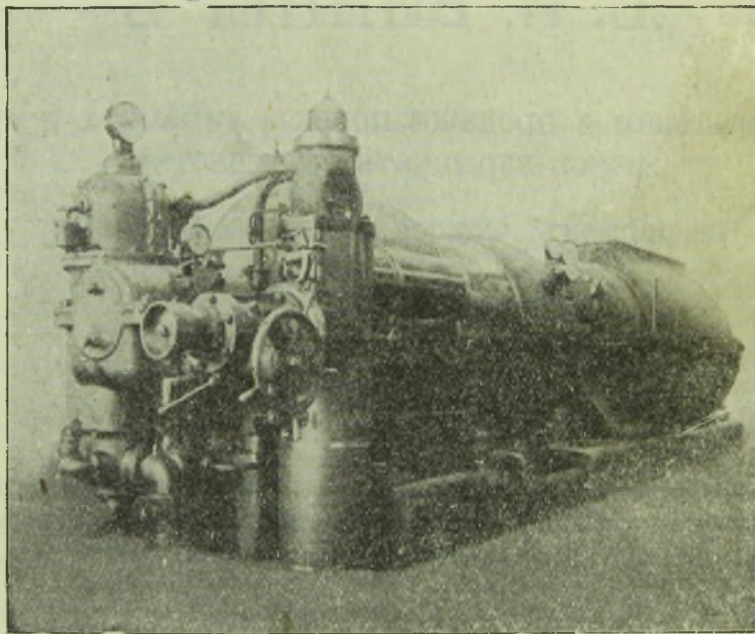
ГЛАВНАЯ КОНТОРА: МОСКВА, Мясницкая, д. 20. Телеф. №№ 13-22, 1322 и 289-50.

ОТДѢЛЕНІЯ: ПЕТРОГРАДЪ, Невскій пр., д. 92. Телеф. №№ 21-51, 264-30 и 131-00.

ХАРЬКОВЪ, Донецъ-Захаржевская, д. 5. Телеф. № 1662.

ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСКЪ, Николаевская ул., домъ Соколова.

МОСКВА	} Турбо.
ПЕТРОГРАДЪ	
ХАРЬКОВЪ	



Турбовоздуходувка 3750 НР., 2600 обор. мин., давленіе до 2,5 атм.осф.
Металлургическое Об-во САМБРЪ и МОЗЕЛЬ въ Бельгіи.

Паровыя турбины системы *Броунъ-Бовери-Парсонсъ*.

Паровыя турбины низк. давл., для работы мягымъ паромъ.

Паровыя турбины съ противодавленіемъ для отдачи мягаго пара изъ отвѣтвленія на производство.

Турбо-генераторы постояннаго и переменнаго тока.

Турбо-насосы высокаго давленія (до 60 атм.).

Турбо-компрессоры высокаго давленія.

Турбо-воздуходувки для доменныхъ печей.

Шахтныя подъемныя машины.

Электрическая передача на разстояніе. ♦ Электрическ. распредѣл. силы.
Электрическое освѣщеніе. ♦ Электрическая тяга. ♦ Специальные моторы
для прокатныхъ становъ. ♦ Холодильныя устройства разныхъ назначеній.