

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ
ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

Томъ четвертый.

ДЕКАБРЬ.

1912 годъ.

2600

XV

СОДЕРЖАНІЕ:

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ.

Узаконенія и распоряженія Правительства.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: „Британское Майкопское нефтяное общество съ ограниченной отвѣтственностью	281
Объ увеличеніи основного капитала Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности	—
Объ измѣненіи устава Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности	—
Объ измѣненіи устава Товарищества латуннаго и мѣднопрокатнаго заводовъ Кольчугина	—
Объ утвержденіи устава Южно-Уральскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	—
Объ измѣненіи устава Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	—
Объ утвержденіи измѣненій устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Колхида“	—
О продленіи срока для собранія первой части основного капитала Симскаго Общества горныхъ заводовъ и первой на Уралѣ фабрики сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій	—
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества А. С. Меликовъ и К ^о	—
О разрѣшеніи Обществу горныхъ, чугунолитейныхъ, эмалировочныхъ и механическихъ заводовъ и угольныхъ копей „Поремба“ приобрести	—

нія въ Петроковской 37 ^й десятинѣ 1.966 кв. саж. земли	281
Объ утвержденіи устава Тагринскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	—
Объ утвержденіи устава горнопромышленнаго Общества „Приморье“	—
Объ утвержденіи временныхъ правилъ объ управленіи Екатеринбургскимъ горнымъ институтомъ	282
Объ измѣненіи §§ 15 и 19 отдѣла XVIII правилъ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ на горныхъ заводахъ	295
О страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ	296

Приказы по горному ведомству:

Отъ 7 іюля 1912 г., за № 5	317
Отъ 18 октября 1912 г., за № 8	—

ЧАСТЬ НЕОФИЦИАЛЬНАЯ.

I. Горное и заводское дѣло.

Металлургическіе институты въ Аахенѣ и Бреславлѣ. Проф. Н. П. Асѣва. Окончаніе. (Les instituts métallurgiques d'Aix-la-Chapelle et de Breslau par M-r le prof. N. Asséieff. Fin.)	275
Одно изъ рѣшеній Ганзена (Ванъ-Свиндена). Проф. В. И. Баумана. (Une des solutions de Hansen (Wan-Swinden) par M-r le prof. W. Baumann)	300
Станы для непрерывной прокатки. Инж.-техн. Н. С. Верещагина. Окончаніе. (Laminoirs continus, par M-r N. Wereschaguine, ing.-techn. Fin.)	309



Типографія П. П. Сойкина



Спб., Стремянная ул., 12



1912.

Rigaer Gesellschaft
für Oeconomie der Dampferzeugungskosten
und Feuerungscontrolle

„RICHARD KABLITZ“

Telephon № 635.

Riga, Albertstrasse 9.

ЭКОНОМЕЙЗЕРЫ

изъ ребристыхъ трубъ для подогревания питательной воды отходящими дымовыми газами.

Одинъ элементъ экономайзера въсомъ ок. 250 пуд имѣетъ поверхности нагрева 950 кв. футовъ. Потребное мѣсто 1800×930×2400 мм. глубины. Равносилентъ около 90 трубамъ экономайзера „Гринъ“, но около 3 разъ дешевле.

Въ дѣйстви уже 8 лѣтъ.

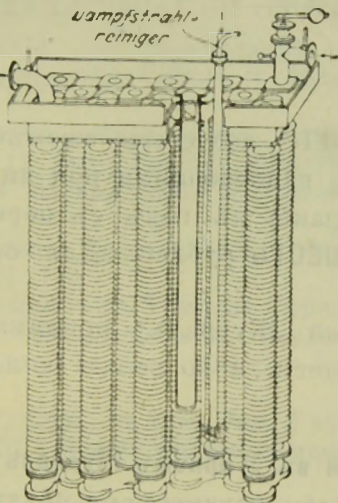
Доставленъ 222 заводамъ.

Всего 859 элемента.

Всего поставлено 929.319 кв. фут.

Цѣна за элементъ Руб. 1400.—

*Dampfstrahl-
reiniger*



РИЖСКОЕ ОБЩЕСТВО

Удешевленія Паропроизвод-
ства и Контроля Топкоу

РИЧАРДЪ КАБЛИЦЪ

РИГА. Стрѣлковая. 4.

Вентиляторныя топки
и Автоматы для вторичнаго
воздуха для эконо. работы
при слабомъ дымѣ (дымо-
сжигатели).

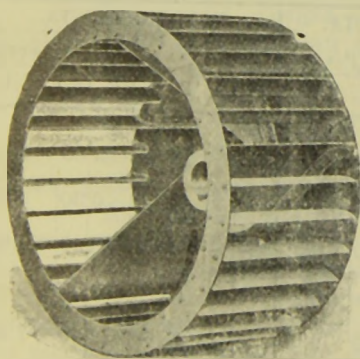
Подогреватели.
Контроль ведется:

Анализаторами топочныхъ
газовъ, двохосными тяго-
мѣрами, водомѣрами, пиро-
метрами и пр.

Анализы угля.

Проспекты бесплатно.

10

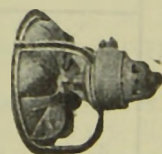


ВЕНТИЛЯЦІЯ

== Инж.-механ. ==

ЗАКУТА.

С.-Петербургъ, Знаменская, 47.



ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1913 г.

НА

„ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ“

ГОДЪ ИЗДАНИЯ LXXXIX.

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

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

Подписка на „Горный Журналъ“ принимается въ С.-Петербургѣ, 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.	НА ОБЛОЖКѢ.								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 вѣса, при разсылкѣ 1000 экземпляровъ.

Объявленіе Горнаго Ученаго Комитета.

Въ Комитетѣ продаются слѣдующія изданія:

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

7) **„Горное дѣло и Металлургія на Всероссийской Выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ“.** Изд. Горн. Д-та, подъ редакціей Горн. Инж. Н. Пестеровскаго. 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, драгоцѣнные 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. Карпинскимъ. 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** О. 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 правительств. учрежд., сост. Ш о ш и н ъ. Ц. 1 р. 50 к.
- 25) *Code Minier Russe.* Ц. 3. въ переплетѣ.
- 26) **Руководство къ металлургіи.** Д. Перси. Переводъ съ дополненіями Горн. Инж. А. Дюбронизскаго. 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. Бѣлоеровъ. 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.** Нв. 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. Внуковскаго, 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.

- 
 Точныя и школьныя готовальни
 Пат. Герм. Имп.
 ПРЕДЛАГАЮТЪ

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





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, приемные 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), Трармитъ, 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, азростаты (оболочки и матерія), специальн. матерія для аэроплановъ.

ФАБРИКА и ПРАВЛЕНІЕ:

въ С.-Петербургѣ, Обводный каналъ, 138.

ОТДѢЛЕНІЯ и СКЛАДЫ:

Въ С.-Петербургѣ.

- „ Москвѣ.
- „ Бану.
- „ Батумѣ.
- „ Благовѣщенскѣ.
- „ Бунаресть.
- „ Варшавѣ.
- „ Вильнѣ.
- „ Витебскѣ.
- „ Владиміръ.
- „ Воронежѣ.
- „ Владивостокѣ.
- „ Гельсингфорсѣ.
- „ Екатеринбургѣ.

Въ Иркутскѣ.

- „ Казани.
- „ Кишиневѣ.
- „ Кіевѣ.
- „ Мокандѣ.
- „ Константинополь.
- „ Лодзи.
- „ Одессѣ.
- „ Омскѣ.
- „ Орлѣ.
- „ Парижѣ.
- „ Перми.
- „ Ригѣ.

Въ Ростовѣ-на-Дону.

- „ Самарт.
- „ Саратовѣ.
- „ Симферополь.
- „ Стокгольмѣ.
- „ Ташкентѣ.
- „ Тифлискѣ.
- „ Томскѣ.
- „ Уфѣ.
- „ Харьковѣ.
- „ Ярославлѣ.
- На Нижегородской ярмаркѣ.
- „ Ирбитской ярмаркѣ.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1215 N. 4TH ST. PHILADELPHIA, PA.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1215 N. 4TH ST. PHILADELPHIA, PA.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1215 N. 4TH ST. PHILADELPHIA, PA.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

Каталоги и смѣты высылаются по первому требованію.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗВѢДКИ И РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХЪ ИСКОПАЕМЫХЪ

(каменный уголь, соль, карьеры, желѣзн. и мѣдн. руды, россыпное и рудное золото).

БУРЫ „КІЙСТОНЪ“ (канатное буреніе) для развѣдокъ, а также для нефтяного и артезианскаго буренія.

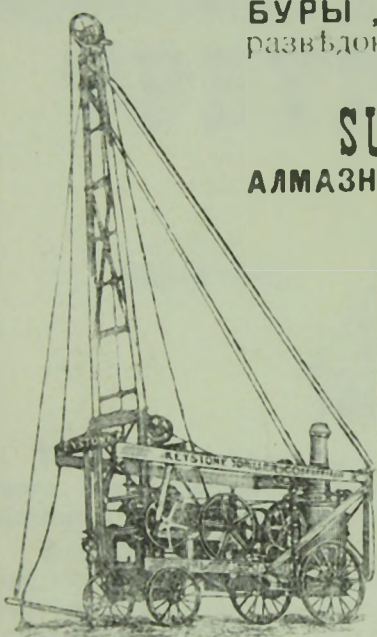
SULLIVAN MACHINERY CO

АЛМАЗНОБУРИЛЬНЫЯ МАШИНЫ: паровыя, электрическія, приводныя и ручныя.

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ рудниковъ: компрессоры, перфораторы, ручные молотки.

ВРУБОВЫЯ МАШИНЫ для механической подбойки угля.

ДОЛБЕЖНО-КАНАЛЛИРУЮЩІЯ МАШИНЫ для разработки карьеровъ.



Буръ «Кістонъ» № 2.

ALLIS-CHALMERS CO

Полное оборудованіе для обработки и обогащенія рудъ.

C. A. PARSONS CO

==== Паровыя турбо-установки. ====

BUCYRUS CO

==== Драги и экскаваторы. ====

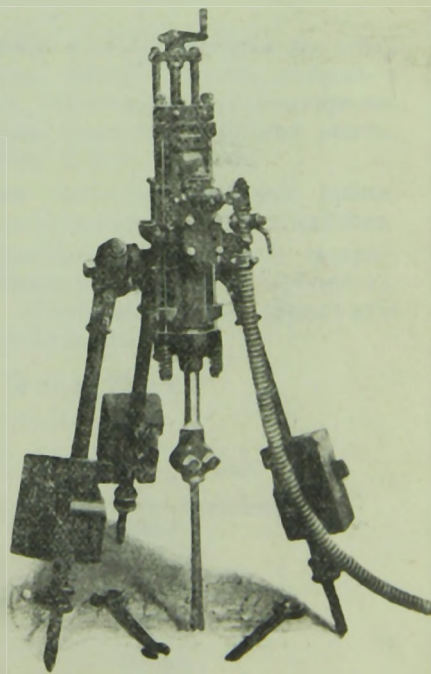
Единственные представители для всей Россіи

МЕЖДУНАРОДНОЕ ТЕХНИКО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ТОВАРИЩЕСТВО

Телефонъ 41-66. С.-Петербургъ, Морская, 28.

Отдѣленія: въ Москвѣ, Екатеринбургѣ, Екатеринославѣ.

Телеграф. адресъ: „Коллегіумъ“.



Перфораторъ Сулливана.

Каталоги и смѣты высылаются по первому требованію.

РУСЬ.

**ВСѢ ЛУЧШІЯ СИСТЕМЫ**

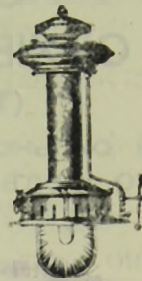
Керосино-Калильныхъ Фонарей

„РУСЬ“ АллюминіевыйИнвертный
(свѣтъ внизъ) **„ЛУЧЪ“**

САМОЗАЖИГАЮЩИЕСЯ

БЕЗЪ ПРОВОДОВЪ, БЕЗЪ НАКАЧИВАНІЯ.**отъ 27 руб. 50 коп.**

ЛУЧЪ.



Всякіе ФОНАРИ и ЛАМПЫ съ давленіемъ.

СПИРТОВЫЕЛАМПЫ, ЛЮСТРЫ, ФОНАРИ **отъ 10 РУБ.**

СВОБОДНЫЙ ВЫБОРЪ.

ДОБРОСОВѢСТНАЯ РЕКОМЕНДАЦІЯ.

НЕМЕДЛЕННОЕ ТОЧНОЕ ИСПОЛНЕНІЕ

БОГАТЫЙ ВЫБОРЪ ЗАПАСНЫХЪ ЧАСТЕЙ

СЪТОКЪ и ПРОЧ. ПО ВСѢМЪ СИСТЕМАМЪ

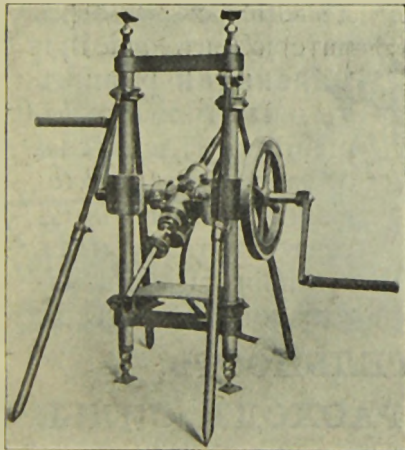
ПРЕДЛАГАЕТЪ

Харьковская
контора**„ОСВѢЩЕНІЕ“** ХАРЬКОВЪ, Сергіев-
ская площ., № 8.

Кухни, Горѣлки, Лампы паяльныя, керосиновыя и спиртовыя.



—11

**АЛМАЗНЫЯ МАШИНЫ**для выбуриванія столбиковъ
для вертикальнаго, горизонтальнаго—
и наклоннаго буренія.**Полное оборудованіе**для буренія глубокихъ скважинъ
для буренія долотомъ,
буренія алмазомъ
и сложнаго буренія (долотомъ и
алмазомъ).**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

для буренія глубокихъ скважинъ и шахтовыхъ построекъ,

ДЮССЕЛЬДОРФЪ 2, домъ Ганзы.

(Allgemeine Tiefbohr-und Schachtbau-Aktiengesellschaft

— DÜSSELDORF 2, Hansahaus). —

—10

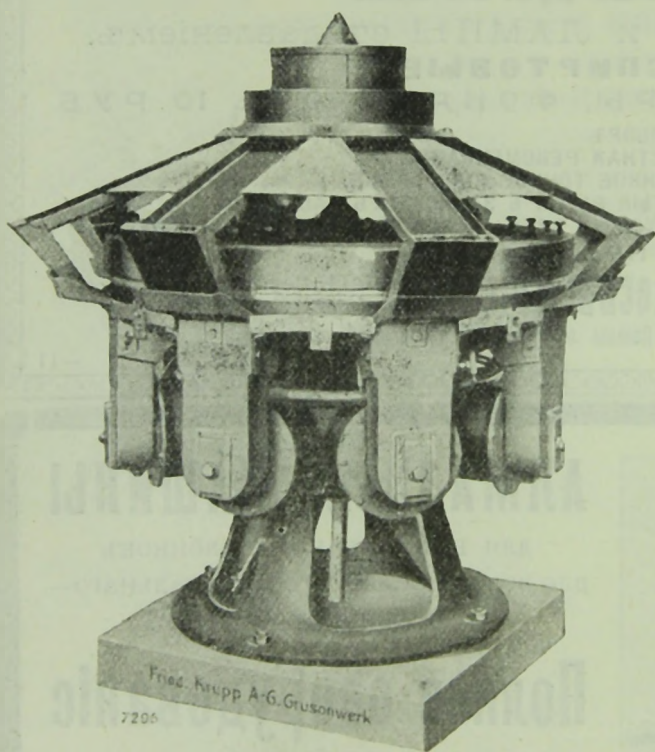
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СУХІЕ И МОКРЫЕ ОТДѢЛИТЕЛИ

(Типъ Ульриха, Германск. Привил.)

для сильномагнитныхъ матеріаловъ, какъ-то: магнитнаго желѣзняка, обожженнаго гематита, обожженнаго шпатоваго желѣзняка и т. д.

равно какъ и для слабомагнитныхъ матеріаловъ: углекислой окиси мѣди, вольфрама съ оловяннымъ камнемъ, цинковой

обманки со свинцовой рудой, монашита, сырого песка, сырого шпатоваго желѣзняка, сырого гематита.



ПРЕИМУЩЕСТВА

Богатые концентраты, чистая пустая порода послѣ однократнаго прохода чрезъ отрѣдитель; отдѣленіе различныхъ матеріаловъ даже при **маленькой** разницѣ въ магнитномъ отношеніи, отдѣленіе слабомагнитныхъ матеріаловъ мокрымъ путемъ, поэтому нѣтъ сушенія сырыхъ матеріаловъ, нѣтъ пыли.

ВЕЛИЧАЙШАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

НЕБОЛЬШОЙ РАСХОДЪ СИЛЫ.

Фрид. КРУППЪ. Акц. Общ. Грузонверкъ.

Магдебургъ-Буккау (Германія).

Fred. KRUPP. A. G. Grusonwerk,

MAGDEBURG - BUCKAU.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

2600
XV

ИЗДАВАЕМЫИ

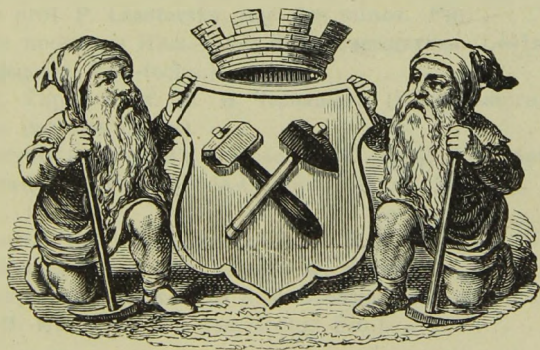
ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1912.

ТОМЪ IV.

ЧАСТЬ НЕОФИЦИАЛЬНАЯ.

ОКТЯБРЬ—НОЯБРЬ—ДЕКАБРЬ.



1928 г.
ОЦЕНОЧНЫЙ
№.....237



Типографія П. П. Сошкина



СПБ., Стремянная ул., 12



1912.

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

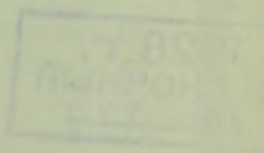
ОУЧЕ И МОДРЕ ОДЪВЪДЪ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

1813

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.



ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ГОРНЫМЪ ЖУРНАЛУ

ОГЛАВЛЕНІЕ

четвертаго тома 1912 года.

I. Горное и заводское дѣло.

	стр.
Металлургическіе институты въ Аахенѣ и Бреславлѣ. Проф. Н. П. Асѣва. (Les instituts métallurgiques d'Aix-la-Chapelle et de Breslau, par M-r le prof. N. Asséieff) . . .	1
Опредѣленіе основныхъ размѣровъ паровыхъ турбинъ. Горн. Инж. А. П. Германа. Окончаніе. (Détermination des dimensions principales des turbines à vapeur, par M-r A. Hermann, ing. des mines. Fin)	16
Историческій обзоръ положенія въ Россіи вопроса о защитѣ сооружений на дневной поверхности отъ вреднаго вліянія рудниковъ. Проф. П. М. Леонтовскаго. Окончаніе. (Aperçu historique de la question, concernant la protection des édifices à la surface contre l'influence nuisible des exploitations souterraines des mines, en Russie, par M-r le prof. P. Léontovsky, ing. des mines. Fin)	98
Станы для непрерывной прокатки. Инж.-техн. Н. С. Верещагина. (Les laminoirs continus, par M-r N. Wereschaguine, ing.-techn.)	135
Каменноугольная пыль. Горн. Инж. Н. Н. Черницына. (La poussière de houille, par M-r N. Tchernitzine, ing. des mines).	180
Металлургическіе институты въ Аахенѣ и Бреславлѣ. Проф. Н. П. Асѣва. Окончаніе. (Les instituts métallurgiques d'Aix-la-Chapelle et de Breslau, par M-r le prof. N. Asséieff. Fin)	275
Одно изъ рѣшеній Ганзена (Ванъ-Свиндена). Проф. В. И. Баумана. (Une des solutions de Hansen (Wan-Swinden) par M-r le prof. W. Baumann).	300
Станы для непрерывной прокатки. Инж.-техн. Н. С. Верещагина. Окончаніе. (Les laminoirs continus, par M-r N. Wereschaguine, ing. techn. Fin.)	308

II. Естественныя науки, имѣющія отношеніе къ горному дѣлу.

Результаты работъ Коммисіи, образованной при Горномъ Департаментѣ для испытанія новыхъ взрывчатыхъ веществъ, въ видахъ допущенія ихъ къ употребленію при горныхъ работахъ въ Россіи, въ 1911 году. Проф. Б. И. Бокія. Окончаніе. (Les résultats des travaux de la Commission du Département des mines pour l'étude de nouveaux explosifs, en but de les admettre à l'usage de l'industrie minière en Russie, en 1911, par M-r prof. B. Boky. Fin)	215
Туркинскій термо-минеральный источникъ. Горн.-инж. К. Ф. Егоровъ. (La source thermo-minérale de Tourkinsk, près du lac Baïcal en Sibérie Orientale, par M-r K. Egoroff. ing. des mines).	347

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

Историческія данныя по введенію изготовленія холоднаго оружія въ Златоустовской фабрикѣ нѣмецкими мастерами. А. С. Бурмакина. (Les données historiques sur l'introduction de la préparation des armes blanches à la fabrique de Zlatoust en Oural par les maîtres armuriers allemands, par M-r A. Bourmakine).	СТР 240
Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ въ 1910 и въ 1911 годахъ. Горн. Инж. А. Г. Постриганева. (Les données statistiques du fonctionnement der hauts-fourneaux aux usines de l'Etat en Oural en 1910 et 1911, par M-r A. Postriganeff, ing. des mines)	373

IV. Смѣсь.

Иванъ Петровичъ Долбня. Некрологъ. Н. Н.	268
Слово, сказанное проф. И. Ф. Шредеромъ на похоронахъ бывшаго директора Горнаго Института Императрицы Екатерины II, профессора Ивана Петровича Долбни .	274
Памяти Горнаго Инженера Ивана Александровича Антипова. Горн. Инж. И. А. Корзухина. .	391
Постановленія XXXVII Съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи по вопросу объ организаціи наблюденій надъ осѣданіемъ почвы подъ вліяніемъ подземныхъ работъ	393

V. Библиографія.

Періодическія изданія.

Дополнительныя замѣчанія къ труду А. А. Краснопольскаго „Грунтовые и артезіанскіе колодцы“. Е. С. Федорова.	394
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за вторую половину 1910 года. Заслуж. проф. И. А. Тиме	398

СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,

помѣщенныхъ въ официальной и неофициальной частяхъ

„Горнаго журнала“ за 1912 годъ.

ЧАСТЬ ОФИЦІАЛЬНАЯ.

Наименованіе статей.	Томъ.	№	Стран.
I. Указоноенія и распоряженія Правительства.			
A. ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.			
О дополнительныхъ указаніяхъ къ разъясненію статей 567, 569 и 570 Устава Горнаго	I	1	2
О нефтяномъ промыслѣ на земляхъ Уральскаго казачьяго войска	I	1	3
Объ установленіи временныхъ правилъ объ устройствѣ общихъ и мѣстныхъ Сѣздовъ золотопромышленниковъ и платинопромышленниковъ	I	2	17
Объ утвержденіи правилъ безопасности при сильныхъ токахъ низкаго и высокаго напряженія для электротехническихъ сооружений на рудникахъ, копияхъ, пріискахъ и горныхъ заводахъ.	I	3	23
О предоставленіи Министру Торговли и Промышленности особаго права по реорганизациіи горнаго надзора	II	4 и 5	92
О дополненіи и измѣненіи §§ 19 и 28 положенія о вспомогательныхъ кассахъ горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ	II	4 и 5	92
О дополненіи расписанія земель, подлежащихъ закрытію для производства развѣдокъ	II	4 и 5	93
О допущеніи къ употребленію при горныхъ работахъ взрывчатыхъ веществъ „Гремучій студень“ и „Динамитъ вулканитъ“	II	4 и 5	93
Объ утвержденіи правилъ производства рассыпного сплава лѣса по золотоноснымъ рѣкамъ Уральскаго района	II	4 и 5	94
Объ отчужденіи земли для огражденія казеннаго Илецкаго солянаго промысла отъ размыва рѣсными водами рѣчки Песчанки, протекающей черезъ городъ Илецкая Защита, Оренбургской губерніи	III	7	111
Объ утвержденіи правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности и дополнительныхъ правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности на золотыхъ и платиновыхъ промыслахъ	III	7	112
Дополненія къ правиламъ безопасности при сильныхъ токахъ низкаго и высокаго напряженія для электротехническихъ сооружений на рудникахъ, копияхъ, пріискахъ и горныхъ заводахъ.	III	7	159
Объ утвержденіи правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности и дополнительныхъ правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности на золотыхъ и платиновыхъ промыслахъ	III	8	165

22516.

Наименованіе статей.	Томъ.	№	Стран.
О распространеніи дѣйствія нѣкоторыхъ правилъ и инструкцій о нефтяномъ промыслѣ въ Кавказскомъ краѣ на промысла Туркестанскаго края	III	8	199
О суммахъ раскладочнаго сбора съ золото- и платинопромышленныхъ предприятий и особаго сбора съ тѣхъ же предприятий, находящихся на посессионныхъ земляхъ, на 1912 годъ.	III	8	200
Объ измѣненіи правилъ относительно устройства, содержанія и освидѣтельствованія паровыхъ котловъ, состоящихъ въ вѣдѣніи Министерства Торговли и Промышленности	III	9	201
Объ установленіи правилъ для отдачи безъ торговъ, подъ развѣдку и добычу нефти и естественнаго углеводороднаго газа, казенныхъ нефтеносныхъ земель, закрытыхъ для частныхъ заявокъ на нефть	III	9	202
О сдачѣ казенныхъ нефтеносныхъ земель въ разработку по договорамъ	III	9	205
О преобразованіи Екатеринбургскаго высшаго горнаго училища въ горный институтъ	III	9	211
О предоставленіи льготъ арендаторамъ казенныхъ нефтеносныхъ участковъ Апшеронскаго полуострова	III	9	216
Объ обращеніи земель нефтеносныхъ районовъ Апшеронскаго полуострова подъ разработку нефти	III	9	218
Объ учрежденіи Присутствій по дѣламъ страхованія рабочихъ	III	9	221
О распространеніи дѣйствія примѣчанія къ ст. 59 Уст. Горн., по прод. 1906 г., на Юго-Восточную горную область	IV	10 и 11	230
Объ объявленіи завѣдомо-нефтеносными казенныхъ земель, волостей Акбасовской и Джарчикской, Гурьевскаго уѣзда, Уральской области	IV	10 и 11	230
О замѣнѣ распоряженія Министра Торговли и Промышленности о закрытіи для производства развѣдокъ и разработокъ мѣсторожденій Шокшинскаго порфирнаго камня новымъ описаніемъ границъ	IV	10 и 11	230
Объ утвержденіи техническихъ правилъ, обязательныхъ къ исполненію для нефтепромышленниковъ	IV	10 и 11	231
Объ утвержденіи положенія о сѣздахъ Терскихъ нефтепромышленниковъ	IV	10 и 11	236
Объ утвержденіи правилъ безопасности для электрическихъ сооружений на нефтяныхъ промыслахъ	IV	10 и 11	242
Объ учрежденіи Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ	IV	10 и 11	243
Объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни	IV	10 и 11	250
Объ утвержденіи временныхъ правилъ объ управленіи Екатеринбургскимъ Горнымъ Институтомъ	IV	12	282
Объ измѣненіи §§ 15 и 19 Отдѣла XVIII Правилъ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ на горныхъ заводахъ	IV	12	295
О страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ	IV	12	295

В. ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Объ утвержденіи устава акціонернаго горнопромышленнаго Общества „Лашма“	I	1	1
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества „Сибирская мѣдь“	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества Сулинскаго завода	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: „Майкопское нефтегазодѣлческое Общество съ ограниченной отвѣтственностью“	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: „Майкопское кооперативное нефтепромышленное Общество съ ограниченной отвѣтственностью“	—	—	—
Объ утвержденіи дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Вакинское Общество съ ограниченной отвѣтственностью русской нефти (1909 г.)“	—	—	—

Наименованіе статей	Томъ	№	Стран.
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: „Сѣверное Майкопское нефтепромышленное Общество съ ограниченою отвѣтственностью“	I	1	1
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества горныхъ чугуноплавильныхъ заводовъ и фабрикъ „Стомпорковъ“	—	—	—
Объ измѣненіи устава золотопромышленной компаніи Иваницкихъ	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала акціонернаго Общества горныхъ чугуноплавильныхъ заводовъ и фабрикъ „Стомпорковъ“	—	—	—
Объ измѣненіи устава Сахалинскаго нефтепромышленнаго и каменноугольнаго Общества	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала Товарищества нефтянаго производства братьевъ Нобель	I	2	17
Объ измѣненіи и дополненіи устава акціонернаго Общества Брянскихъ каменноугольныхъ копей и рудниковъ	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Общество съ ограниченою отвѣтственностью русскихъ нефтеносныхъ земель“	—	—	—
Объ измѣненіи устава Общества Кыштымскихъ горныхъ заводовъ	—	—	—
Объ измѣненіи устава Бакинскаго нефтянаго Общества	I	3	23
Объ измѣненіи устава Франко-Русскаго горнаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Горско-Ивановскаго каменноугольнаго Общества	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала горнопромышленнаго и торговаго Общества „Туруханскій графитъ“	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Симскаго Общества горныхъ заводовъ и первой на Уралѣ фабрики сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій	—	—	—
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Сысертскаго горнаго округа	—	—	—
Объ утвержденіи устава Южно-Кубанскаго нефтепромышленнаго Товарищества на паяхъ	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Сѣверно-Уральское горное Общество съ ограниченою отвѣтственностью“	—	—	—
Объ оставленіи Богословской желѣзной дороги во владѣніи Богословскаго горно-заводскаго Общества	II	4 и 5	91
Объ увеличеніи основнаго капитала Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Товарищества нефтянаго производства братьевъ Нобель	—	—	—
Объ измѣненіи устава Бакинскаго нефтянаго Общества	—	—	—
О размѣрѣхъ премій по акціямъ дополнительнаго выпуска Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	—	—	—
Объ утвержденіи устава Олекминскаго золотопромышленнаго акціонернаго Общества	—	—	—
Объ утвержденіи устава Прищеннаго акціонернаго Общества Донецкихъ антрацитовъ	—	—	—
Объ утвержденіи измѣненій условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Европейская нефтяная компанія съ ограниченою отвѣтственностью“	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Майкопско-Московское нефтепромышленное Общество съ ограниченою отвѣтственностью“	—	—	—
Объ измѣненіи устава горно-промышленнаго акціонернаго Общества „Медіаторъ“	—	—	—
Объ уменьшеніи основнаго капитала акціонернаго Общества „Платина“	—	—	—
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества горныхъ чугуноплавильныхъ заводовъ и фабрикъ „Стомпорковъ“	—	—	—
О продленіи срока для собранія второй части основнаго капитала горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Медіаторъ“	—	—	—

Наименованіе статей	Томъ.	№	Стран.
Объ увеличеніи основнаго капитала Общества Кыштымскихъ горныхъ заводовъ	II	4 и 5	91
Объ измѣненіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества Спасскихъ мѣдныхъ рудъ	II	4 и 5	92
Объ измѣненіи устава Общества каменноугольныхъ копей, рудниковъ и заводовъ въ Сосновицахъ	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества подъ наименованіемъ: „Ленское золотопромышленное товарищество“	—	—	—
О размѣрахъ преміи по акціямъ дополнительнаго выпуска акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Ленское золотопромышленное Товарищество“	—	—	—
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества Сулинскаго завода	II	6	105
Объ утвержденіи устава Олькушскаго акціонернаго Общества желѣзо-металлической промышленности	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Мазуть“	—	—	—
Объ утвержденіи устава горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Е. Ф. Верфель“	—	—	—
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Міячевскихъ сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ „Братья Бауэрерцъ“	—	—	—
О продленіи срока для собранія основнаго капитала нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Варинскіе технохимическіе заводы И. Н. Теръ-Акопова“	—	—	—
О продленіи срока для собранія основнаго капитала акціонернаго Общества „Лысьвенскій горный округъ наслѣдниковъ графа Петра Павловича Шувалова“	—	—	—
О размѣрѣ преміи по акціямъ дополнительнаго выпуска Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Товарищества нефтяного производства братьевъ Нобель	—	—	—
О приступѣ къ ликвидаціи дѣлъ Западно-Донецкаго Каменноугольнаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности	—	—	—
Объ измѣненіи устава Товарищества нефтяного производства братьевъ Нобель	—	—	—
О продленіи срока для собранія второй части основнаго капитала акціонернаго Общества „Мвдь“	—	—	—
Объ утвержденіи устава Туапсе-Майкопскаго нефтепромышленнаго Акціонернаго Общества	—	—	—
Объ утвержденіи устава Славянскаго солепромышленнаго акціонернаго Общества	III	7	111
Объ измѣненіи § 11 устава ссудо-сберегательной кассы служащихъ и десятниковъ Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности въ дер. Гродзецъ, Петроковской губерніи	—	—	—
Объ измѣненіи устава Русско-Бельгійскаго металлургическаго Общества	—	—	—
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго акціонернаго Общества „Майли-Сай“	—	—	—
Объ измѣненіи устава Общества каменноугольныхъ копей, рудниковъ и заводовъ въ Сосновицахъ	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества Боково-Хрустальскихъ антрацитовыхъ копей	—	—	—
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества горныхъ чугуноплавильныхъ заводовъ и фабрикъ „Стомпорковъ“	—	—	—
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества „Емба“	—	—	—
Объ утвержденіи измѣненій и дополненій условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Общество Орскихъ золотыхъ промысловъ съ ограниченою отвѣтственностью“	—	—	—
Объ утвержденіи устава Средне-Азіатскаго каменноугольнаго Общества „Кизиль-Кія“	—	—	—

Наименованіе статей.	Томъ.	№	Стран.
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества горныхъ чугуноплавильныхъ заводовъ и фабрикъ „Стомпорковъ“	III	8	165
Объ утвержденіи устава Ремовскаго антрацитнаго акціонернаго Общества Бр. Безчинскихъ и Точиловскаго	—	—	—
Объ измѣненіи устава Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	—	—	—
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Восточно-Азіатскаго золотопромышленнаго акціонернаго Общества	—	—	—
О продленіи срока для собранія капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска акціонернаго Средне-Азіатскаго нефтепромышленно-торговаго Общества „Санто“	—	—	—
Объ измѣненіи устава Русскаго Товарищества „Нефть“ для добычи, перевозки, храненія и торговли продуктами нефти	—	—	—
Объ измѣненіи устава Московско-Волжскаго нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Биби-Эйбатъ“	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Соединенное Общество съ ограниченной отвѣтственностью нефтяныхъ промысловъ“ (Майкопъ)	III	9	201
Объ уменьшеніи основнаго капитала Алексѣевского горнопромышленнаго Общества	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала Кавказскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества „Керамалъ-Нафталанъ“	—	—	—
О продленіи срока для собранія капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска Жилловскаго Общества каменноугольныхъ копей и рудниковъ	—	—	—
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Яково-Натальевскихъ каменноугольныхъ копей Я. А. Васильева	IV	10 и 11	229
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества „Балаханы“	—	—	—
О присвоеніи акціонерному Обществу „Ргутное дѣло А. Ауэрбаха и К ^о “ новаго наименованія: „Акціонерное Общество ргутное и угольное дѣло А. Ауэрбаха и К ^о “ и объ измѣненіи основнаго капитала Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Ферганскаго нефте- и горнопромышленнаго акціонернаго Общества Чиміонъ	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала С.-Петербургскаго - Сабунчинскаго нефтепромышленнаго и торговаго акціонернаго Общества	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Саянскаго золотопромышленнаго Общества	—	—	—
О размѣрѣ преміи по акціямъ дополнительнаго выпуска Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала Общества Кыштымскихъ горныхъ заводовъ	—	—	—
Объ измѣненіи устава Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	—	—	—
Объ измѣненіи устава Франко-Русскаго горнаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Медіаторъ“	—	—	—
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества Бурлинскихъ мѣдеплавильныхъ заводовъ	—	—	—
О присвоеніи акціонерному Обществу, подъ наименованіемъ „Золотопромышленная Компанія Иваницкихъ“, новаго названія „Золотопромышленное Общество Маріинскихъ пріисковъ, принадлежащихъ ранѣе Иваницкимъ“	—	—	—
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ „Британское Майкопское нефтяное общество съ ограниченной отвѣтственностью“	IV	12	281
Объ увеличеніи основнаго капитала Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности	—	—	—

Наименованіе статей.	Томъ.	№	Стран.
Объ измѣненіи устава Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности	IV	12	281
Объ измѣненіи устава Товарищества латуннаго и мѣднопрокатнаго заводовъ Кольчугина	—	—	—
Объ утвержденіи устава Южно-Уральскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	—	—	—
Объ измѣненіи устава Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	—	—	—
Объ утвержденіи измѣненій устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Колхида“	—	—	—
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Симскаго Общества горныхъ заводовъ и первой на Уралѣ фабрики сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій	—	—	—
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества А. С. Меликовъ и К ^о	—	—	—
О разрѣшеніи Обществу горныхъ, чугунолитейныхъ, эмалировочныхъ и механическихъ заводовъ и угольныхъ копей „Поремба“ пріобрѣтенія въ Петроковской губ. 377 десятинъ 1.966 кв. саж. земли	—	—	—
Объ утвержденіи устава Гагринскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	—	—	—
Объ утвержденіи устава горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Приморье“	—	—	—

II. Правила, инструкціи и приказы по горному вѣдомству.

Приказы по горному вѣдомству.

Отъ 5 декабря 1911 года, за № 13.	II	4 и 5	97
Отъ 14 декабря 1911 года, за № 14.	II	4 и 5	99
Отъ 21 декабря 1911 года, за № 15.	II	4 и 5	100
Отъ 12 января 1912 года, за № 1.	II	4 и 5	101
Отъ 25 марта 1912 года № 2	II	6	106
Отъ 30 марта 1912 г. № 3.	II	6	108
Отъ 28 апрѣля 1912 года, за № 4	IV	10 и 11	270
Отъ 7 іюня 1912 года, за № 5	IV	10 и 11	275
Отъ 30 іюня 1912 года, за № 6	IV	10 и 11	276
Отъ 7 іюля 1912 года, за № 5	IV	12	317
Правила и нормы для электрическихъ сооружений сильныхъ токовъ низкаго и высокаго напряженія, утвержденныя VI Всероссійскимъ электротехническимъ Сѣздомъ. (Приложеніе къ декабрьской книжкѣ „Горнаго Журнала“ за 1912 годъ).	IV	12	—

III. Отчеты, положенія и другія официальные сообщенія.

Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II за время съ 1-го іюля 1909 г. по 1-е іюля 1910 г.	I	3	45
Объявленіе редактора „Горнаго Журнала“ о принятіи къ руководству постановленій международныхъ конгрессовъ въ Туринѣ о томъ, чтобы во всѣхъ техническихъ журналахъ показывалась метрическая мѣра. (См. „Горн. Журн.“ за августъ и сентябрь 1912 года).	III	8 и 9	1
По проекту Положенія о преміи имени К. А. Скальковскаго	III	9	227

IV. Извлеченія изъ журналовъ Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго Комитета и Комиссій при Горномъ Ученомъ Комитетѣ.

О несчастномъ случаѣ въ копи „Викторъ“ Сосновицкаго общества.	I	1	5
---	---	---	---

ЧАСТЬ НЕОФИЦИАЛЬНАЯ.

Название статей и фамилии авторов.	Томъ.	№	Стран.
I. Физика, химія и минералогія.			
Аналитическая химія.			
Успѣхи горнозаводской аналитической химіи за 1910 годъ. П. Г. Боголюбова (Les progrès de la chimie analytique minière pour l'année 1910, par M-r P. Bogoluboff)	II	6	240
II. Геологія.			
A. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГІЯ.			
1. Гидрогеологія.			
Грунтовые и артезианскіе колодцы. Горн. Инж. А. А. Краснополяскаго. (Les puits des eaux des terrains et les puits artésiens, par M-r A. Krasnopolsky, ing. des mines)	I II II III	3 4 и 5 6 7	250 40 180 56
Обзоръ главнѣйшихъ гидрогеологическихъ и почвенныхъ элементовъ имѣнія „Лакhta“. К. Л. Волосовича. (Note sur les principaux éléments hydrogéologiques et ceux du sol et du sous-sol dans le domaine „Lakhta“, aux environs de St. Pétersbourg, par M-r K. Wolossowitch)	III	9	334
2. Минеральные источники.			
Исслѣдованіе воды Боржомскихъ источниковъ, Екатерининскаго и Цихисъ-Джварскаго. Лаборанта Екатеринославскаго высшаго горнаго училища Н. Д. Аверкіева. (Recherche sur l'eau minérale des sources Ekaterininsky et Tzichis-Djwarsky à Borjom, au Caucase, par M-r N. Averkieff, manipulateur du laboratoire de l'école supérieure des mines à Ekaterinoslaw).	II	4 и 5	103
Туркинскій термо-минеральный источникъ. Горн. Инж. К. Ф. Егорова. (La source thermo-minérale de Tourkinsk, près du lac Baïcal en Sibérie Orientale, par M-r K. Egoroff, ing. des mines)	IV	12	347
Опытъ примѣненія металлическаго термографа-лилипута къ производству геотермическихъ наблюдений. Горн. Инж. Л. А. Ячевскаго. (Essai d'application du thermographe-liliputien métallique à l'exécution des observations géothermiques, par M-r L. Jatschevsky, ing. des mines)	III	8	226
3. Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ, находящихся въ Европейской Россіи и на Кавказѣ.			
Первое коренное мѣсторожденіе ртутныхъ рудъ на Уралѣ. Горн. Инж. Ф. И. Кандыкина. (Le premier gisement de minéral de mercure en Oural, par M-r Th. Kandikine, ing. des mines).	II	4 и 5	1
III. Горное дѣло.			
A. ГОРНОЕ ИСКУССТВО.			
1. Статьи общаго содержанія.			
Горнопромышленность Приамурья. Горн. Инж. А. Н. Митинскаго. (L'industrie minière dans le bassin d'Amour en Sibérie Orientale, par M-r A. Mitinsky, ing. des mines)	I I	1 2	54 205

Названіе статей и фамиліи авторовъ.	Томъ.	№	Стран.
Топливо въ Туркестанъ. Горн. Инж. А. Н. Митинскаго. (Le combustible en Tourkestan, par M-r A. Mitinsky , ing. des mines).	III	7	93
Очерки золотопромышленности Олекминскаго горнаго округа. Горн. Инж. Е. Н. Барботъ-де-Марни. (Aperçu de l'industrie aurifère dans le district des mines d'Olekma, en Sibérie Orientale par M-r E. Barbot-de-Marny , ing. des mines)	I 1	2 3	105 290
Рудники Utah Copper С ^о и Silver King Coalition С ^о въ Штатъ Юта. Горн. Инж. Н. И. Трушкова. (Les mines Utah Copper С ^о et Silver King Coalition С ^о dans l'état Utah en Amérique, par M-r N. Trouchkoff , ing. des mines).	III	7	20
2. Буреніе.			
Ходъ работъ по проведенію буровой скважины въ Чуховъ, глубиною въ 2.240 метровъ. Берграта Ieager въ Шенебекъ на Эльбѣ. Переводъ съ нѣмецкаго Горн. Инж. Г. В. Тринклера. (La marche des travaux du trou de sonde à Czuchow, exécuté à la profondeur de 2.240 mètres, par M-r Bergrat Ieager , Schönebeck sur Elbe. Traduit de l'allemand par M-r G. Trinkler , ing. des mines).	I	2	184
3. Горныя работы.			
<i>Взрывныя работы и взрывчатые матеріалы.</i>			
Результаты работъ Комиссіи, образованной при Горномъ Департаментѣ, для испытанія новыхъ взрывчатыхъ веществъ, въ видахъ допущенія ихъ къ употребленію при горныхъ работахъ въ Россіи, въ 1911 году. Проф. Б. И. Бокія. (Les résultats des travaux de la Commission du Département des mines pour l'étude des nouveaux explosifs, en but de les admettre à l'usage de l'industrie minière en Russie, en 1911, par M-r le prof. B. Boky).	III III IV	8 9 10 и 11	238 343 215
4. Предохраненіе выработокъ отъ обваловъ.			
<i>а) Крепленіе выработокъ.</i>			
Попытка опытнаго изслѣдованія законовъ давленія породъ на горныя выработки. Проф. М. М. Протодьяконова. (Essai de la recherche expérimentale des lois de la pression des roches sur les excavations des mines, par M-r le prof. M. Protodiakonoff)	II	4 и 5	12
<i>б) Обвалы и осѣданія.</i>			
Историческій обзоръ положенія въ Россіи вопроса о защитѣ сооружений на дневной поверхности отъ вреднаго вліянія рудниковъ. Проф. П. М. Леонтовскаго. (Aperçu historique de la question concernant la protection des édifices à la surface contre l'influence nuisible des exploitations souterraines des mines en Russie, par M-r le prof. P. Léontovsky).	III III IV	8 9 10 и 11	208 316 98
5. Взрывы гремучаго газа и каменноугольной пыли и рудничные пожары.			
Каменноугольная пыль. Горн. Инж. Н. Н. Черницына. (La poussière de houille, par M-r N. Tchernitzine , ing. des mines)	IV	10 и 11	180

Название статей и фамилии авторов.	Томъ.	№	Стран.
6. Механическая обработка полезных ископаемых (обогащение).			
Потеря золота при драгировании. Горн. Инж. Е. Н. Барботъ-де-Марни. (La perte de l'or pendant le draguage, par M-r E. Barbot-de-Marny , ing. des mines).	II	6	226
В. МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ИСКУССТВО.			
Къ вопросу объ опредѣленіи паденія и простирания породъ по даннымъ развѣдокъ. Проф. В. И. Баумана. (Sur la question de la détermination de l'angle de direction et de la pente des strates des terrains d'après les données de recherches par M-r le Prof. W. Baumann) . . .	I	3	239
Система рудничныхъ плановъ. Проф. Е. С. Федорова. (Le système des plans des mines par M-r le prof. E. Fedoroff)	II	6	171
Къ вопросу о реорганизации положенія маркшейдерскаго дѣла въ Россіи и о первомъ Всероссийскомъ Свѣздѣ маркшейдеровъ въ С.-Петербургѣ въ 1913 году. Проф. В. И. Баумана. (Réorganisation de levé des plans de mine en Russie et assemblée générale des arpenteurs des mines à St. Pétersbourg en 1913, par M-r le prof. W. Baumann) . . .	III	7	1
Одно изъ рѣшеній Ганзена (Ванъ-Свиндена). Проф. В. И. Баумана. (Une des solutions de Hansen (Wan-Swinden), par M-r le prof. W. Baumann) . . .	IV	12	300
IV. Заводское дѣло.			
МЕТАЛЛУРГИЯ.			
1. Физическія и химическія данныя общаго характера.			
О зависимости между отжигомъ, изломомъ, микроструктурой и механическими качествами незакаленной стали. Инж. Метал. С. С. Штейнберга. (De la dépendance réciproque entre le recuit, la cassure, la microstructure et les propriétés mécaniques de l'acier non trempé, par M-r S. Steinberg , ing. métallurgiste)	I	1	46
О нѣкоторыхъ явленіяхъ, происходившихъ во время выпуска стали при присадкѣ ферросилиція. Гр. Ю. Жуновскаго. (De quelques phénomènes provenant de l'addition de ferrosilicium pendant la coulée de l'acier, par M-r Gr. Joukovsky)	III	7	89
2. Металлы и ихъ сплавы и химическія соединенія.			
Ферросилицій и его опасныя свойства при перевозкѣ и храненіи. Гр. Ю. Жуновскаго. (Le ferrosilicium et ses propriétés toxiques pendant son transport et sa conservation, par M-r Gr. Joukovsky)	I I	2 3	129 304
3. Производство ковкаго желѣза.			
<i>Мартеновскій процессъ.</i>			
Опыты Мартеновскаго цеха Златоустовскаго завода, имѣющіе цѣлью обособленіе усадочной раковины въ стальныхъ слиткахъ. Горн. Инж. П. А. Иванова. (Les expériences faits dans l'atelier de fonte de l'acier Martin aux usines de Zlatoooust en Oural, ayant pour but l'isolation du creux de retrecissement dans les masseaux d'acier, par M-r P. Ivanoff , ing. des mines).	II	4 и 5	95

Названіе статей и фамиліи авторовъ.	Томъ.	№	Стран.
4. Производство другихъ, кромѣ желѣза, металловъ.			
Производство мѣди въ Кыштымскомъ горномъ округѣ. Проф. Н. П. Асѣва. (Production du cuivre dans le district minier de Kischtim, par M-r le professeur N. Asseyeff)	I	1	1
Извлеченіе мѣди изъ рудъ электролизомъ. Горн. Инж. И. Н. Земницкаго. (Extraction du cuivre immédiatement de minerais au moyen d'électrolyse, par M-r J. Zemnitzky , ing. des mines)	III	8	137
5. Металлургическіе заводы.			
Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на казенныхъ Уральскихъ и Олонецкихъ горныхъ заводахъ за 1909 годъ. Н. Н. Сурдула. (Les résultats du fonctionnement des hauts fourneaux aux usines de l'Etat en Oural et au gouvernement d'Olonetz en 1909, par M-r N. Sourdoula).	III	9	363
Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ въ 1910 и 1911 годахъ. Горн. Инж. А. Г. Постриганева. (Les données statistiques du fonctionnement des hauts fourneaux aux usines de l'Etat en Oural in 1910 et 1911, par M-r A. Postriganeff , ing. des mines)	IV	12	373
V. Механика.			
A. ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА.			
1. Двигатели.			
Расчетъ мощности электродвигателя для шахтнаго подъемника. Горн. Инж. А. А. Ладинскаго. (Calcul de la force du moteur électrique pour la machine d'extraction des puits, par M-r A. Latzinsky , ing. des mines)	I	1	19
Опредѣленіе основныхъ размѣровъ паровыхъ турбинъ. Горн. Инж. А. П. Германа. (Détermination des dimensions principales des turbines à vapeur, par M-r A. Hermann , ing. des mines)	III	8	172
	III	9	255
	IV	10 и 11	16
2. Горнозаводская механика.			
<i>Прокатные станы и механическія ножницы.</i>			
Станы для непрерывной прокатки. Инж.-техн. Н. С. Верещагина. (Les laminoirs continus, par M-r N. Wereschaguine , ing.-techn)	IV	10 и 11	135
	IV	12	308
B. МЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ.			
Отчетъ о посѣщеніи электромеханическаго завода въ Петербургѣ Русскаго акціонернаго Общества электротехническихъ заводовъ Сименса и Гальске. Студента Горнаго Института П. В. Кочунова. (Compte rendu de la visite de l'usine électromécanique à Pétersbourg de la Société actionnaire Russe des usines électrotechniques de Siemens et Galské, par M-r P. Kotschukow , étudiant de l'Institut des mines)	I	2	155
VI. Горное образованіе.			
Въ иностранныхъ государствахъ.			
Металлургическіе институты въ Аахенѣ и Бреславлѣ. Проф. Н. П. Асѣва. (Les instituts métallurgiques d'Aix-la-Chapelle et de Breslau, par le prof. N. Asseyeff	IV	10 и 11	1
	IV	12	275

Названіе статей и фамиліи авторовъ.	Томъ.	№	Стран.
VII. Горная статистика.			
Горнозаводская промышленность Россіи въ 1910 году. Горн. Инж. П. Е. Ковалева. (L'industrie minière de la Russie en 1910, par M-r P. Kovaleff, ing. des mines)	II	4 и 5	111
VIII. Горная исторія.			
Историческія данныя по введенію изготовленія холоднаго оружія въ Златоустовской фабрикѣ нѣмецкими мастерами. А. С. Бурмакина. (Les données historiques sur l'introduction de la préparation des armes blanches à la fabrique de Zlatoust en Oural par les maitres armuriers allemands, par M-r A. Bourmakine)	III	10 и 11	240
IX. Смѣсь.			
Горн. Инж. Л. А. Ячевскаго:			
Инвентаризація подземныхъ водъ во Франціи	I	1	97
Статистика привоза и вывоза минеральныхъ водъ во Франціи	I	1	97
Алмазная промышленность и промышленныя примѣненія алмазовъ	I	1	98
Государственная монополія горной промышленности во Франціи	I	1	98
Глубокія буренія и горючіе газы въ Венгріи	I	1	99
Ядовитые газы	I	1	100
Новое мѣдное дѣло въ Сибири. Л. Я.	I	2	232
Жельзодѣлательное производство въ Германіи за 1910 и 1911 года. А. Митинскаго	I	2	232
Производство и потребление чугуна въ главнѣйшихъ странахъ Европы и Америки. А. Митинскаго	I	2	234
Прекращеніе дѣятельности Абаканскаго чугуноплавильнаго и желѣзодѣлательнаго завода В. А. Ратькова-Рожнова. В. Б.	I	2	235
О горнозаводской промышленности Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ за 1910, 1909, 1908, 1905 и 1901 года. Горн. Инж. А. Н. Митинскаго	I	3	336
Работа двигателя Дизеля на электрической станціи. Проф. М. А. Шателена	II	6	260
Постановленіе XXXV'II Съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи по вопросу объ организаціи наблюденій надъ осѣданіемъ почвы подѣ влияніемъ подземныхъ работъ	IV	12	393
X. Біографіи и некрологи.			
Памяти И. И. Зеленцова. Н. Н.	I	3	335
Клементій Францевичъ Ругевичъ. Некрологъ. Сост. А. Дрейеръ	II	4 и 5	159
Александръ Васильевичъ Романовъ. Некрологъ. Сост. Горн. Инж. Ф. Ю. Жерве	III	8	251
Эдуардъ Александровичъ Гертумъ. Некрологъ. Сост. Горн. Инж. В. Пшеничновъ и И. Темниковъ	III	9	381
Иванъ Петровичъ Долбня Некрологъ. Н. Н.	III	10 и 11	268
Слово, сказанное проф. И. Ф. Шредеромъ на похоронахъ бывшаго директора Горнаго Института Императрицы Екатерины II, профессора Ивана Петровича Долбни.	III	10 и 11	274
Памяти Горнаго Инженера Ивана Александровича Антипова. Горн. Инж. И. А. Корзухина	IV	12	391

Названіе статей и фамиліи авторовъ.	Томъ.	№	Стран.
XI. Библиографія.			
1. Новыя книги.			
Горн. Инж. Л. А. Ячевскаго : Стопневичъ А. Разрѣзы нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ въ Ставропольской губерніи	I	1	100
Закалка, отжигъ, цементация и условія примѣненія сортовъ стали. Л. Грене. Проф. В. Н. Липина	I	2	236
Движеніе рабочихъ на заработки въ 1910 г. А. А. Пановъ. А. Митинскаго.	I	2	237
Проф. И. А. Тиме.			
A. Pohlhausen. „Die Dampfmaschinen“ (Kolbendampfmaschinen und Dampfturbinen) Bd. I. „Die Wärmemechanik und die Kolbendampfmaschinen“	I	3	337
P. Ostertag. „Theorie und Konstruktion der Kolben- und Turbo-Kompressoren“	I	3	339
Teiwes. „Kompressoren-Anlagen“	I	3	345
А. Левенсонъ. „Современныя американскія паровыя машины“	I	3	352
Б. И. Бокій. Практическій курсъ Горнаго Искусства. Проф. М. М. Протодьяконова.	III	8	253
С. Жуковский. Введеніе новыхъ техническихъ условій на поставку рельсовъ на русскихъ рельсопрокатныхъ заводахъ. И. Ляновскаго	III	9	385
2. Періодическія изданія.			
Горн. Инж. А. Н. Митинскаго : Краткія свѣдѣнія по горнопромышленности Японіи	I	1	101
По поводу статьи Л. Какурина „Изслѣдованіе и расчетъ вагранокъ“. Инж.-Техн. М. Г. Евангулова. (A propos de la note de M-r L. Kakourine „Etude des cubilots et leur évaluation“, par M-r M. Evgouloff, ing. techn.)	II	4 и 5	164
Маркшейдерскія извѣстія. Изданіе съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи подъ редакціей проф. П. М. Леонтовскаго. Екатеринославъ. Выпускъ I, 1910 г.; вып. II, III и IV, 1911 г. Ассистента горнаго института И. Я. Рыбакова	I	2	202
Дополнительныя замѣчанія къ труду А. А. Краснополяскаго , „Грунтовыя и артезіанскіе колодцы“. Проф. Е. С. Федорова	IV	12	394
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“, за вторую половину 1910 года. Проф. И. А. Тиме	IV	12	398

Указатель статей въ алфавитномъ порядкѣ именъ авторовъ за 1912 годъ.

Фамиліи авторовъ и заглавія статей.	Томъ	№	Стран.
Аверіевъ, Н. Д. Изслѣдованіе воды Боржомскихъ источниковъ, Екатери- нинскаго и Цихистъ-Джварскаго	II	4 и 5	103
Асѣевъ, Н. П. Производство мѣди въ Кыштымскомъ горномъ округѣ	I	1	1
Его-же. Металлургическіе институты въ Аахенѣ и Бреславлѣ	IV	10 и 11. 12	1. 275
Барботъ-де-Марни, Е. И. Очерки золотопромышленности Олекминскаго горнаго округа	I	2, 3	105, 290
Его-же. Потеря золота при драгированіи	II	6	226
Бауманъ, В. И. Къ вопросу объ опредѣленіи паденія и простиранія по- родъ по даннымъ развѣдокъ	I	3	239
Его-же. Къ вопросу о реорганизациіи положенія маркшейдерскаго дѣла въ Россіи и о первомъ Всероссийскомъ Сѣздѣ маркшейдеровъ въ С.-Петербургѣ въ 1913 году	III	7	1
Его-же. Одно изъ рѣшеній Ганзена (Ванъ-Свиндена)	IV	12	300
Боголюбовъ, П. Г. Успѣхи горнозаводской аналитической химіи за 1910 г.	II	6	240
Боніи, Б. И. Результаты работъ Комиссіи, образованной при Горномъ Департаментѣ для испытанія новыхъ взрывчатыхъ веществъ, въ видахъ допущенія ихъ къ употребленію при горныхъ работахъ въ Россіи, въ 1911 году	III, IV	8, 9, 10 и 11	238 343 215
Бурмакинъ, А. С. Историческія данныя по введенію изготовленія холод- наго оружія въ Златоустовской фабриктъ нѣмецкими мастерами	IV	10 и 11	240
В. Б. Прекращеніе дѣятельности Абаканскаго чугуноплавильнаго и железобѣлительнаго завода В. А. Ратькова-Рожнова	I	2	235
Верещагинъ, Н. С. Станы для непрерывной прокатки	IV	10 и 11. 12	135 308
Волосовичъ, К. А. Обзоръ главнѣйшихъ гидрогеологическихъ и почвен- ныхъ элементовъ имѣнія „Тахта“	III	9	334
Германъ, А. П. Опредѣленіе основныхъ размѣровъ паровыхъ турбинъ	III, IV	8, 9, 10 и 11	172, 255, 16
Дрейеръ, А. И. Клементій Францевичъ Ругевичъ. Некрологъ	II	4 и 5	159
Евангуловъ, М. Г. По поводу статьи Л. Какурина „Изслѣдованіе и ра- счетъ вагранокъ“	I	2	202
Егоровъ, К. Ф. Туркинский термо-минеральный источникъ	IV	12	347
Жуновскій, Гр. Ю. Ферро-силицій и его опасныя свойства при перевозкѣ и храненіи	I	2, 3	129 304
Его-же. О нѣкоторыхъ явленіяхъ, происходившихъ во время выпуска стали при присадкѣ ферро-силиція	III	7	89
Жерве, Ф. Ю. Александръ Васильевичъ Романовъ. Некрологъ	III	8	251
Земниціи, И. Н. Извлеченіе мѣди изъ рудъ электролизомъ	III	8	137
Ивановъ, П. А. Опыты мартеновскаго цеха Златоустовскаго завода, имѣющіе цѣлью обособленіе усадочной раковины въ стальныхъ слиткахъ	II	4 и 5	95
Іегеръ, Ходъ работъ по проведенію буровой скважины въ Чуховѣ, глу- биною въ 2.240 метровъ. Переводъ съ нѣмецкаго Г. В. Тринклера	I	2	184
Кандыкинъ, Ф. И. Первое коренное мѣсторожденіе ртутныхъ рудъ на Уралѣ	II	4 и 5	1
Ковалевъ, П. Е. Горнозаводская промышленность Россіи въ 1910 году	II	4 и 5	111
Корзухинъ, И. А. Памяти горнаго инженера Ивана Александровича Антипова	IV	12	391
Кочуновъ, П. В. Отчетъ о посѣщеніи электромеханическаго завода въ Петербургѣ Русскаго акціонернаго Об-ва электротехническихъ за- водовъ, Сименсъ и Гальске	I	2	15
Краснопольскій, А. А. Грунтовые и артезіанскіе колодези	I, II III	3, 4 и 5, 6, 7	250, 40 180, 56

Фамилии авторовъ и заглавія статей.	Томъ.	№	Стран.
Лацинскій, А. А. Расчетъ мощности электродвигателя для шахтнаго подъемника	I	1	19
Леонтовскій, П. М. Историческій обзоръ положенія въ Россіи вопроса о защитѣ сооружений на дневной поверхности отъ вреднаго вліянія рудниковъ	III, IV	8, 9, 10 и 11	208 316 98
Липинъ, В. Н. Закалка, отжигъ, цементация и условія примѣненія сортовъ стали. Л. Грене	I	2	236
Лясковскій, И. С. Жуковскій. Введеніе новыхъ техническихъ условій на поставку рельсовъ на русскихъ рельсопрокатныхъ заводахъ	III	9	385
Митинскій, А. Н. Горнопромышленность Приамурья	I	1, 2	54, 205
Его-же. Краткія свѣдѣнія по горнопромышленности Японіи	I	1	101
Его-же. Желѣзодѣлательное производство въ Германіи за 1910 и 1911 г.	I	2	232
Его-же. Производство и потребление чугуна въ главнѣйшихъ странахъ Европы и Америки	I	2	234
Его-же. Движеніе рабочихъ на заработки въ 1910 г. А. А. Пановъ	I	2	237
Его-же. О горнозаводской промышленности Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ за 1910, 1909, 1908, 1905 и 1901 года	I	3	336
Его-же. Топливо въ Туркестанѣ	III	7	93
Н. Н. Памяти И. И. Зеленцова	I	3	335
Его-же. Иванъ Петровичъ Долбня	IV	10 и 11	268
Постриганевъ, А. Г. Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ въ 1910 и 1911 годахъ	IV	12	373
Протодяионовъ, М. М. Попытка опытнаго изслѣдованія законовъ давленія породъ на горныя выработки	II	4 и 5	12
Его-же. В. И. Бокій. Практическій курсъ горнаго искусства	III	8	253
Пшеничновъ, В. и Темниковъ, И. Эдуардъ Александровичъ Гертумъ. Некрологъ	III	9	381
Рыбановъ, И. Я. Маркшейдерскія Извѣстія. Изданіе съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи подъ редакціей проф. П. М. Леонтовскаго	II	4 и 5	164
Сурдула, Н. Н. Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на казенныхъ Уральскихъ и Олонецкихъ горныхъ заводахъ за 1909 годъ	III	9	363
Тиме, И. А. A. Polhausen. "Die Dampfmaschinen" (Kolbendampfmaschinen und Dampfturbinen) Bd. 1. "Die Wärmemechanik und die Kolbendampfmaschinen"	I	3	337
Его-же. P. Ostertag. "Theorie und Konstruktion der Kolben und Turbo-kompressoren"	I	3	339
Его-же. Teilwes. "Kompressoren Anlagen"	I	3	345
Его-же. А. Лепенсовъ. "Современныя американскія паровыя машины"	I	3	352
Его-же. Очеркъ дѣятельности журнала "Revue universelle des mines" за вторую половину 1910 года	IV	12	398
Трушновъ, Н. И. Рудники Utah Copper Co Silver King Coalition Co въ Штатѣ Юта	III	7	20
Федоровъ, Е. С. Система рудничныхъ плановъ	II	6	171
Его-же. Дополнительные замѣчанія къ труду А. Краснослѣскаго "Грунтовыя и артезианскіе колодцы"	IV	12	394
Черницынъ, Н. Н. Каменноугольная пыль	IV	10 и 11	180
Шателенъ, М. А. Работа двигателя Дизеля на электрической станціи	II	6	260
Шредеръ, И. Ф. Слово, сказанное на похоронахъ бывш. директора Горнаго Института Императрицы Екатерины II, Ивана Петровича Долбни	IV	10 и 11	274
Штейнбергъ, С. С. О зависимости между отжигомъ, изломомъ, микроструктурой и механическими качествами незакаленной стали	I	1	46
Ячевскій, Л. А. Инвентаризация подземныхъ водъ во Франціи	I	1	96
Его-же. Статистика привоза и вывоза минеральныхъ водъ во Франціи	I	1	96
Его-же. Алмазная промышленность и промышленное примѣненіе алмазовъ	I	1	97
Его-же. Государственная монополія горной промышленности во Франціи	I	1	97
Его-же. Глубокія буренія и горючіе газы въ Венгріи	I	1	98
Его-же. Ядовитые газы	I	1	99
Его-же. Стопневичъ А. Разрывы нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ въ Ставропольской губерніи	I	1	100
Его-же. Опытъ примѣненія металлическаго термографа-лиллупута къ производству геотермическихъ наблюденій	III	8	622
А. Я. Новое мѣдное дѣло въ Сибири	I	2	232

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ОФИЦІАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Декабрь.

№ 12.

1912 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА ¹⁾.

- № 138, ст. 974. Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества подъ наименованіемъ „Британское Майкопское нефтяное общество съ ограниченной отвѣтственностью.
- № 138, ст. 977. Объ увеличеніи основнаго капитала Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности.
- № 138, ст. 981. Объ измѣненіи устава Петро-Марьевскаго Общества каменноугольной промышленности.
- № 138, ст. 983. Объ измѣненіи устава Товарищества латуннаго и мѣднопрокатнаго заводовъ Кольчугина.
- № 140, ст. 993. Объ утвержденіи устава Южно-Уральскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества.
- № 141, ст. 1001. Объ измѣненіи устава Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества.
- № 141, ст. 1002. Объ утвержденіи измѣненій устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Колхида“.
- № 144, ст. 1018. О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Симскаго Общества горныхъ заводовъ и первой на Уралѣ фабрики сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій.
- № 144, ст. 1020. Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества А. С. Меликовъ и К^о.
- № 145, ст. 1037. О разрѣшеніи Обществу горныхъ, чугунолитейныхъ, эмалировочныхъ и механическихъ заводовъ и угольныхъ копей „Поремба“ пріобрѣтенія въ Петроковской губ. 377 десятинъ і.966 кв. саж. земли.
- № 146, ст. 1043. Объ утвержденіи устава Гагринскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества.
- № 146, ст. 1044. Объ утвержденіи устава горнопромышленнаго акціонернаго Общества „Приморье“.

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и расп. Прав. за 1912 г. отдѣлъ II.

**Распоряженія, объявленныя Правительствующему
Сенату ¹⁾**

МИНИСТРОМЪ ТОРГОВЛИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

**№ 191, ст. 1644. Объ утвержденіи временныхъ правилъ объ управленіи Екате-
ринославскимъ горнымъ институтомъ.**

На подлиннымъ написано: На основаніи отд. IV Высочайше утвержденнаго, въ 17 день іюня 1912 года, закона о преобразованіи Екатеринославскаго высшаго горнаго училища въ горный институтъ, «утверждаю».
27 іюня 1912 г.

Подписаль: Министръ Торговли и Промышленности *С. Тимашевъ*.

ВРЕМЕННЫЯ ПРАВИЛА

объ управленіи екатеринославскимъ горнымъ институтомъ.

1. Постановленія общія.

1. Екатеринославскій горный институтъ есть высшее учебное заведеніе, имѣющее цѣлью сообщать учащимся въ немъ горно-техническое образованіе.

(Отд. I закона 17 іюня 1912 года).

2. Институтъ образуется въ составѣ одного факультета—горнаго,—подраз-
вляющагося на отдѣленія по специальностямъ.

3. Учебный курсъ на факультетѣ продолжается четыре года.

4. Средства института составляютъ: а) суммы, отпускаемыя на его содер-
жаніе изъ государственнаго казначейства по штату; б) капиталы и имущества,
принадлежащіе институту; в) капиталы и имущества, жертвуемые частными лицами
или общественными учрежденіями на опредѣленныя нужды института; г) плата
за ученіе; д) сборъ за выдаваемые институтомъ дипломы; е) доходъ отъ продажи
изданій института; ж) доходъ отъ продажи издѣлій и за исполненіе работъ въ
учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ; з) доходъ отъ движимыхъ и недвижимыхъ
имуществъ; и) доходъ отъ хозяйственныхъ учреждений, и і) выморочныя имуще-
ства, остающіяся послѣ служащихъ въ институтѣ лицъ.

(Отд. XVI закона 17 іюня 1912 года и Высочайше утвержденное 28 февраля 1905 года мнѣніе Государствен-
наго Совѣта).

5. Капиталы, сборы и доходы, означенные въ п. б, г—і предыдущей (4)
статьи, составляютъ спеціальныя средства института. Средства эти расходуются:
а) на изготовленіе дипломовъ, свидѣтельствъ и медалей; б) на расходы, сопря-
женныя съ производствомъ экзаменовъ; в) на издержки по напечатанію научныхъ
сочиненій, учебныхъ руководствъ и періодическихъ изданій института; г) на вы-
дачу стипендій лицамъ, оставляемымъ при институтѣ для подготовленія къ пре-
подавательской дѣятельности; д) на развитіе ученой и учебной дѣятельности
вообще; е) на добавочное вознагражденіе профессоровъ, доцентовъ, преподава-
телей, лаборантовъ и другихъ лицъ учебнаго состава за особыя и дополнитель-
ныя занятія, а также на приглашеніе сверхштатныхъ профессоровъ, и доцентовъ
преподавателей и лаборантовъ; ж) на командировки съ научною цѣлью профес-
соровъ, преподавателей и другихъ лицъ учебнаго состава; з) на улучшеніе и

¹⁾ Распубликовано въ Собр. узак. и расп. Прав. за 1912 г. отдѣлъ I.

усиленіе средствъ учебно-вспомогательныхъ и хозяйственныхъ учреждений; и) на приобрѣтеніе матеріаловъ для изготовленія издѣлій въ учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ; і) на усиленіе штатныхъ суммъ, отпускаемыхъ на содержаніе и ремонтъ зданій, и к) на мелочные расходы по разнымъ предметамъ.

Капиталы и имущества, пожертвованные частными лицами или общественными учрежденіями на опредѣленные нужды института (п. в. предыдущей статьи), могутъ быть расходуеты исключительно на предметъ прямого ихъ назначенія, согласно волѣ жертвователей.

Изъ специальныхъ средствъ института могутъ быть также выдаваемы ежегодно пособія обществамъ, имѣющихъ задачею попеченіе о недостаточныхъ слушателяхъ Екатеринославскаго горнаго института. Размѣръ такихъ выдачъ не долженъ превышать 10% ежегоднаго поступленія платы, вносимой слушателями института. (Отд. XVI закона 17 іюня 1912 года и Высочайше утвержденное 28 февраля 1905 года, мнѣніе Государственнаго Совѣта).

II. Учебная часть.

6. Въ институтѣ полагаются слѣдующія каѳедры: 1) математики, 2) теоретической механики, 3) физики, 4) химіи, 5) минералогіи, 6) геологіи, 7) прикладной (практической) геологіи, 8) прикладной механики, 9) строительной механики, 10) электротехники, 11) геодезіи и маркшейдерскаго искусства, 12) строительнаго искусства, 13) горнаго искусства, 14) металлургіи.

Сверхъ перечисленныхъ каѳедръ, въ институтѣ могутъ быть учреждаемы, съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности, новыя каѳедры, съ отнесеніемъ расходовъ по ихъ содержанію на счетъ специальныхъ средствъ.

Кромѣ того, въ институтѣ преподаются, богословіе, политическая экономія и статистика, законовѣдѣніе, счетоводство и организаціи горнозаводскаго хозяйства, технологія металловъ, гидротехника, гигиена, черченіе, рисованіе и иностранные языки, а также могутъ читаться различные общеобразовательные предметы.

Независимо отъ постоянныхъ курсовъ по означеннымъ предметамъ, совѣтомъ института могутъ быть приглашаемы извѣстные специалисты для прочтенія временныхъ курсовъ по отдѣльнымъ специальнымъ вопросамъ.

7. Для преподаванія предметовъ, входящихъ въ составъ перечисленныхъ каѳедръ, полагается 18 профессуръ, изъ которыхъ 10 высшаго и 8 низшаго оклада, а именно: 1 профессура по математикѣ, 1—по теоретической механикѣ, 1—по физикѣ, 2—по химіи, 1—по минералогіи, 1—по геологіи, 1—по прикладной геологіи, 2—по прикладной механикѣ, 1—по строительной механикѣ, 1—по электротехникѣ, 1—по геодезіи и маркшейдерскому искусству, 1—по строительному искусству, 2—по горному искусству, 2—по металлургіи. Кромѣ того, совѣтомъ института съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности, могутъ быть избираемы сверхштатные профессора. Для усиленія преподаванія по каѳедрамъ, равно какъ для преподаванія предметовъ, не входящихъ въ составъ каѳедръ, для веденія упражненій, практическихъ занятій и проектированія, въ институтѣ полагается 4 доцентуры, сверхштатные доценты и преподавательскія должности въ потребномъ количествѣ.

8. Въ помощь профессорамъ и доцентамъ, ведущимъ занятія въ кабинетахъ и лабораторіяхъ, полагается 18 лаборантовъ: 10 высшаго и 8 низшаго оклада и 1 хранитель музея.

III. Учебный состав института.

9. Профессора института избираются совѣтомъ изъ лицъ, имѣющихъ ученую степень доктора, магистра или адъюнкта, присужденную однимъ изъ Россійскихъ высшихъ учебныхъ заведеній, по соотвѣтствующему его каедрѣ разряду наукъ.

Профессоры наукъ, по коимъ ученая степень доктора или магистра присуждается исключительно въ Императорскихъ Россійскихъ университетахъ, избираются изъ лицъ, имѣющихъ присужденную такимъ образомъ степень.

Преподаватель богословія назначается Министромъ Торговли и Промышленности, по соглашенію съ епархіальнымъ начальствомъ.

Примѣчаніе. При первомъ замѣщеніи каедръ, до сформированія собранія факультета и совѣта, профессора института назначаются непосредственнымъ распоряженіемъ Министра Торговли и Промышленности.

10. При открытіи вакансіи профессора собраніе факультета назначаетъ конкурсъ, публикуя объ его условіяхъ во всеобщее свѣдѣніе. Въ теченіе установленнаго собраніемъ срока, въ предѣлахъ отъ одного до трехъ мѣсяцевъ, лица, желающія участвовать въ конкурсѣ, подаютъ заявленія декану факультета. По истеченіи срока подачи заявленій, собраніе факультета обсуждаетъ достоинства всѣхъ лицъ, заявившихъ желаніе участвовать въ конкурсѣ, затѣмъ баллотируетъ всѣхъ кандидатовъ одновременно и представляетъ дѣло со всѣмъ производствомъ въ совѣтъ. Совѣтъ, ознакомившись съ дѣломъ и обсудивъ его, баллотируетъ всѣхъ кандидатовъ въ порядкѣ количества полученныхъ ими въ собраніи факультета голосовъ. Избраннымъ въ профессора считается кандидатъ, получившій въ совѣтѣ наивысшее абсолютное большинство голосовъ.

11. Лицо, избранное въ совѣтъ на должность профессора, представляется на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности.

Если конкурсъ (ст. 10) не состоится, или представленный совѣтомъ кандидатъ не будетъ утвержденъ Министромъ Торговли и Промышленности, то подлежащій факультетъ можетъ предложить въ кандидаты извѣстныхъ ему и имѣющихъ право занять каедру лицъ, которыя еще не были представлены. Относительно баллотировки этихъ кандидатовъ и представленія на усмотрѣніе Министра Торговли и Промышленности примѣняется порядокъ, изложенный въ ст. 10.

Если въ теченіе года каедра не будетъ замѣщена, то Министръ Торговли и Промышленности назначаетъ на вакантную каедру профессора по собственному усмотрѣнію изъ лицъ, удовлетворяющихъ требованіямъ, указаннымъ въ ст. 9.

Примѣчаніе. Временное занятіе вакантной должности профессора можетъ быть поручено совѣтомъ института, по представленію факультета и съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности, одному изъ профессоровъ, доцентовъ или штатныхъ преподавателей института, на срокъ не болѣе года, съ выдачею дополнительнаго вознагражденія изъ штатныхъ суммъ, въ размѣрѣ половины получаемого по основной должности оклада.

12. Профессоры обязаны употреблять на преподаваніе своего предмета не менѣе семи часовъ въ недѣлю.

13. По истеченіи тридцати лѣтъ учебной службы, профессоръ не занимаетъ болѣе штатной должности профессора и не получаетъ по оной содержанія, но, если пожелаетъ, сохраняетъ званіе профессора, со всѣми присвоенными послед-

нему правами, пока продолжаетъ читать лекціи или вести практическія занятія. За чтеніе курсовъ и веденіе занятій ему можетъ быть назначаемо вознагражденіе изъ специальныхъ средствъ, не превышающее штатнаго профессорскаго оклада. Такой профессоръ можетъ быть избираемъ на всякія должности, съ выдачею ему изъ штатныхъ суммъ добавочнаго содержанія, присвоеннаго по штату института. Означенное вознагражденіе изъ специальныхъ средствъ или содержаніе изъ штатныхъ суммъ выдается независимо отъ получаемой пенсіи.

14. Профессоръ, прослужившій въ должности доцента и профессора института въ общей сложности двадцать пять лѣтъ, удостоивается званія заслуженнаго профессора, въ коемъ утверждается Министромъ Торговли и Промышленности. Для тѣхъ профессоровъ, которые перешли на службу въ Екатеринославскій горный институтъ изъ другихъ высшихъ учебныхъ заведеній, принимается въ зачетъ на званіе заслуженнаго профессора и то время, которое проведено ими въ должностяхъ, дающихъ право по уставамъ тѣхъ заведеній на полученіе званія заслуженнаго профессора.

15. Доценты ведутъ, по порученію собранія факультета, отдѣльную отрасль преподаванія въ общемъ учебномъ планѣ. Они должны преподавать не менѣе семи часовъ въ недѣлю. Доценты избираются собраніемъ факультета изъ лицъ, выдержавшихъ экзаменъ, на степень магистра Императорскихъ Россійскихъ университетовъ по соотвѣтственному разряду наукъ, или адъюнкта техническихъ наукъ; избранный наивысшимъ абсолютнымъ большинствомъ голосовъ кандидатъ представляется на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности.

Примѣчаніе. При первомъ замѣщеніи каѳедры, до сформированія собранія факультета и совѣта, доценты института назначаются непосредственнымъ распоряженіемъ Министра Торговли и Промышленности.

16. Преподаватели избираются собраніемъ факультета изъ лицъ, окончившихъ съ дипломами по соотвѣтственно специальности одно изъ Россійскихъ высшихъ учебныхъ заведеній; избранный наивысшимъ абсолютнымъ большинствомъ голосовъ собранія кандидатъ представляется на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности.

Примѣчаніе. При первомъ замѣщеніи каѳедры, до сформированія собранія факультета и совѣта, преподаватели института назначаются непосредственнымъ распоряженіемъ Министра Торговли и Промышленности.

17. При открытіи вакансіи доцента или преподавателя собраніе факультета можетъ назначить конкурсъ для ея замѣщенія, засимъ баллотируетъ всѣхъ кандидатовъ, принявшихъ въ немъ участіе. Если же конкурсъ не былъ объявленъ, то собраніе факультета избираетъ доцента или преподавателя изъ числа кандидатовъ, предложенныхъ членами факультета.

18. Лаборанты и хранитель музея избираются собраніемъ факультета по предложенію подлежащихъ профессоровъ изъ лицъ, окончившихъ высшее учебное заведеніе въ Имперіи, и представляются на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности.

Примѣчаніе. При первомъ замѣщеніи каѳедры, до сформированія собранія факультета и совѣта, лаборанты и хранитель музея института назначаются непосредственнымъ распоряженіемъ Министра Торговли и Промышленности.

19. Научный цензъ и другія условія для кандидатовъ на должности преподавателей иностранныхъ языковъ, рисованія и счетоводства устанавливаются совѣтомъ.

20. Число преподавателей штатомъ не опредѣляется. Преподаватели, имѣющіе не менѣе восьми часовъ занятій въ недѣлю, могутъ быть зачисляемы на государственную службу.

21. Всѣ профессора, доценты, въ случаѣ, если они имѣютъ болѣе семи часовъ преподаванія въ недѣлю, могутъ получать за излишніе, сверхъ семи, часы преподаванія дополнительное вознагражденіе, по расчету—профессоры по 300 р., а доценты по 250 руб. за каждый годовой часъ сверхъ нормы.

Общій размѣръ такого дополнительнаго вознагражденія не можетъ превышать, однако, въ общемъ половины получаемаго каждымъ профессоромъ или доцентомъ по основной должности оклада.

22. Лицамъ, завѣдующимъ лабораторіями, кабинетами, музеями и другими институтскими учрежденіями, можетъ быть назначаемо за эти труды и за веденіе практическихъ занятій въ сихъ учрежденіяхъ со слушателями дополнительное вознагражденіе изъ специальныхъ средствъ института. Общій размѣръ дополнительнаго вознагражденія за завѣдываніе поименованными учрежденіями и за веденіе въ оныхъ занятій не можетъ превышать одной тысячи рублей въ годъ.

23. Лаборантамъ за веденіе практическихъ занятій со слушателями можетъ быть назначаемо дополнительное за этотъ трудъ вознагражденіе изъ суммъ, назначаемыхъ на содержаніе преподавателей, но въ размѣрѣ, не превышающемъ одной трети получаемаго каждымъ лаборантомъ оклада.

24. Преподаватели за чтеніе лекцій, проектированіе и веденіе упражненій получаютъ по 200 руб. за годовой часъ, а за преподаваніе черченія и рисованія по 150 руб. за годовой часъ.

25. Наибольшее число часовъ преподаванія, которое можетъ быть поручено каждому преподавателю, опредѣляется въ десять годовыхъ часовъ. Означенное число, а равно плата за каждый отдѣльный годовой часъ, можетъ быть въ исключительныхъ случаяхъ увеличиваема, съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности.

26. Для пополненія преподавательскаго состава института предоставляется имѣть стипендіатовъ, съ назначеніемъ имъ опредѣленнаго по штату содержанія. Стипендіаты избираются собраніемъ факультета изъ лицъ, окончившихъ курсъ института, на двухлѣтній срокъ. Право пользованія стипендіей можетъ быть продолжено, по постановленіямъ совѣта, съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности, еще на годъ, но не болѣе двухъ разъ.

Совѣтъ института имѣетъ право избирать стипендіатовъ также изъ лицъ, окончившихъ курсъ въ другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Имперіи.

27. По пріобрѣтеніи стипендіатами ученой степени доктора, въ случаѣ поступленія на учебную службу, время, проведенное ими въ качествѣ стипендіатовъ, засчитывается имъ въ дѣйствительную службу, по выслугѣ срока, равнаго тому времени, которое принимается къ зачету.

IV. Слушатели института.

28. Въ слушатели института принимаются имѣющіе свидѣтельства объ окончаніи курса гимназій, реальныхъ и коммерческихъ училищъ, среднихъ техниче-

скихъ училищъ вѣдомства Министерства Народнаго Просвѣщенія по соотвѣтственной специальности и другихъ среднихъ учебныхъ заведеній, курсъ коихъ будетъ признанъ Министромъ Торговли и Промышленности, по соглашенію съ подлежащими Министрами или Главноуправляющими, достаточнымъ для поступленія въ институтъ. Приѣмъ слушателей происходитъ передъ началомъ cadaго учебнаго года.

29. Число принимаемыхъ въ институтъ учащихся ежегодно устанавливается совѣтомъ института по соображенію съ правилами приѣма слушателей, наличнымъ составомъ учебнаго персонала, наличностью учебныхъ пособій и размѣрами помѣщеній, и представляется на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности.

30. Условія приѣма въ слушатели и срокъ пребыванія ихъ въ институтѣ, устанавливаются въ особыхъ правилахъ, вырабатываемыхъ совѣтомъ института и утверждаемыхъ Министромъ Торговли и Промышленности.

31. Слушатели вносятъ плату въ размѣрѣ 50 руб. аз полугодіе въ пользу института за каждое полугодіе впередъ. Внесенная плата ни въ какомъ случаѣ не возвращается.

Отъ платы за слушаніе лекцій никто изъ слушателей не можетъ быть освобожденъ.

По взносу установленной полугодичной платы и по представленіи всѣхъ необходимыхъ документовъ, слушателямъ выдается на полугодіе билетъ на право посѣщенія института.

32. Институтъ предоставляетъ принятымъ въ число слушателей всѣ зависящія отъ него способы къ наилучшему усвоенію преподаваемыхъ въ институтѣ наукъ, никакихъ другихъ обязательствъ по отношенію къ слушателямъ на институтѣ не лежитъ.

33. При участіи въ учебныхъ занятіяхъ слушатели подчиняются правиламъ, устанавливаемымъ совѣтомъ института. Они могутъ пользоваться помѣщеніями института только для учебныхъ цѣлей.

34. Въ случаѣ несоблюденія слушателемъ института установленнаго въ институтѣ порядка или нарушенія правилъ и неподчиненія даннымъ ему по сему поводу деканомъ указаніямъ, слушатель подлежитъ отвѣтственности передъ ректоромъ и правленіемъ. При повтореніи того же нарушенія послѣ напominанія со стороны ректора, а въ случаяхъ особо важныхъ нарушеній и безъ такового напominанія, виновный лишается права посѣщенія института.

Въ случаѣ нарушенія слушателями порядка въ институтѣ и неповиновенія распоряженіямъ учебнаго начальства, ректоръ, при безуспѣшности сдѣланнаго внушенія, требуетъ немедленнаго содѣйствія мѣстной администраціи для восстановленія порядка и удаленія виновныхъ и неповинующихъ изъ зданій института.

Слушатели, какъ въ стѣнахъ института, такъ и внѣ стѣнъ онаго, за дѣянія, связанныя съ нарушеніемъ дѣйствующихъ узаконеній и административныхъ распоряженій, подлежатъ отвѣтственности на общемъ основаніи.

35. Слушателямъ предоставляется образовывать съ подлежащаго разрѣшенія организаціи на основаніи правилъ 4 марта 1906 года. Уставы такихъ организацій могутъ быть утверждаемы и совѣтомъ института на основаніяхъ, определяемыхъ Министромъ Торговли и Промышленности.

Всѣ означенныя организаціи, какъ учреждаемыя въ общемъ порядкѣ, такъ и совѣтомъ института, не могутъ имѣть своихъ собраний въ стѣнахъ учебнаго заведенія и проявляютъ свою дѣятельность внѣ его.

Въ свободное отъ учебныхъ занятій время въ помѣщеніяхъ института могутъ быть допускаемы, съ разрѣшенія ректора, лишь собранія научныхъ кружковъ подъ отвѣтственнымъ руководствомъ профессоровъ и доцентовъ.

36. Институтъ удостоиваетъ прошедшихъ полный курсъ наукъ званія горнаго инженера.

Для полученія сего званія необходимо: а) выполнить всю программу занятій и испытаній, установленныхъ учебными планами факультета, и б) выполнить и защитить установленныя для полученія диплома работы. Защита работъ производится передъ собраніемъ факультета.

Для участія въ производствѣ испытаній и присутствія при защитѣ работъ могутъ быть командировемы особыя лица, если Министръ Торговли и Промышленности признаетъ нужнымъ ихъ назначить.

(Отд. VIII закона 17 іюня 1912 года).

37. Удостоенные званія горнаго инженера имѣютъ всѣ права и преимущества, присвоенныя лицамъ, оканчивающимъ горный институтъ Императрицы Екатерины II со званіемъ горнаго инженера.

(Отд. IX закона 17 іюня 1912 года).

38. Удостоенные званія горнаго инженера и не имѣющіе по происхожденію правъ высшаго состоянія причисляются къ личному почетному гражданству. Министру Торговли и Промышленности предоставляется ходатайствовать о дарованіи званія потомственного почетнаго гражданина тѣмъ изъ нихъ, которые представляютъ достовѣрныя доказательства того, что они успѣшно занимались не менѣ десяти лѣтъ управленіемъ рудниковъ или заводовъ, либо исполняли обязанности техническихъ инженеровъ.

(Отд. XII и XIII закона 17 іюня 1912 года).

39. Горные инженеры, прошедшіе установленный Министерствомъ Торговли и Промышленности практическій стажъ, имѣютъ право на занятіе соответственныхъ должностей штатныхъ преподавателей въ специальныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

(Отд. X закона 17 іюня 1912 года).

40. Лицамъ, удостоеннымъ означеннаго въ ст. 36 званія, присваивается право носить установленный для нихъ знакъ особаго образца.

(Отд. XI закона 17 іюня 1912 года).

V. Управление институтомъ.

41. Органами управленія институтомъ являются: ректоръ, совѣтъ, собраніе факультета и правленіе.

42. Институтъ состоитъ въ вѣдѣніи Министерства Торговли и Промышленности, по Учебному Отдѣлу.

43. Ректоръ избирается совѣтомъ изъ профессоровъ института и утверждается въ сей должности на 4 года Высочайшею властью.

44. На ректора возлагается ближайшее попеченіе о благоустройствѣ института и о правильномъ ходѣ въ немъ дѣлъ. Въ этихъ цѣляхъ ректоръ имѣетъ обязанность наблюдать, чтобы всѣ служащіе въ институтѣ какъ по учебной, такъ

и по административно-хозяйственной частямъ, исполняли свои обязанности, и чтобы преподаваніе въ институтѣ шло правильно и въ надлежащей полнотѣ, сообразно программамъ, утвержденнымъ установленнымъ порядкомъ.

45. Ректоръ назначаетъ бібліотекаря и его помощника, дѣлопроизводителей по дѣламъ слушателей и хозяйственного комитета, бухгалтера, врача, смотрителя зданій, архитектора, фельдшера, канцелярскихъ и низшихъ служителей.

46. Должностнымъ лицамъ, состоящимъ по должности въ V и VI кл., ректоръ въ правѣ дѣлать указанія и напоминанія, всѣмъ же остальнымъ служащимъ — замѣчанія и выговоры. Въ случаяхъ особо важныхъ нарушеній обязанностей кѣмъ-либо изъ служащихъ ректоръ доводитъ о семъ до свѣдѣнія Министра Торговли и Промышленности.

Ректору предоставляется ходатайствовать о награжденіи отличнѣйшихъ изъ лицъ, находящихся на службѣ въ институтѣ.

47. Ректоръ даетъ отпуска въ учебное время всѣмъ служащимъ въ институтѣ на срокъ не болѣе одного мѣсяца. Объ отпускахъ служащихъ по учебной части на болѣе продолжительное время ректоръ входитъ съ представленіемъ къ Министру Торговли и Промышленности. Прочимъ служащимъ ректоръ разрѣшаетъ отпуска своею властью.

48. Ректоръ, въ случаяхъ важныхъ и нетерпящихъ отлагательства, принимаетъ всѣ нужныя мѣры, хотя бы онѣ и превышали предоставленныя ему права, съ донесеніемъ о каждомъ такомъ случаѣ Министру Торговли и Промышленности.

49. Ректоръ ведетъ всѣ сношенія отъ имени института, какъ съ правительственными мѣстами, такъ и съ общественными учрежденіями и частными лицами.

50. Ректоръ назначаетъ засѣданія совѣта и правленія и председательствуетъ въ нихъ. Онъ наблюдаетъ за своевременностью и точностью исполненія ихъ постановленій.

51. Ректоръ производитъ пріемъ слушателей въ институтъ на основаніи утвержденныхъ въ установленномъ порядкѣ (ст. 54, разд. Б, п. 2) правилъ.

52. Въ случаѣ болѣзни или отсутствія ректора его замѣняетъ деканъ.

53. Совѣтъ состоитъ изъ всѣхъ профессоровъ института, подъ председательствомъ ректора.

54. Вѣдѣнію совѣта подлежатъ:

А. Дѣла, предоставленныя его окончательному рѣшенію: 1) присужденіе къ напечатанію ученыхъ сочиненій насчетъ института; 2) допущеніе къ соисканію ученой степени и присужденіе таковой; 3) утвержденіе стипендіатовъ (ст. 26); 4) избраніе завѣдующихъ учебно-вспомогательными учрежденіями; 5) избраніе членовъ бібліотечной комиссіи; 6) составленіе годового отчета по учебной части.

Б. Дѣла, представляемыя совѣтомъ на утвержденія Министра Торговли и Промышленности: 1) предположенія объ учрежденіи новыхъ каѳедръ, о замѣнѣ одной каѳедры другою, о соединеніи и раздѣленіи каѳедръ; 2) составленіе проекта правилъ пріема въ институтъ и установленіе числа принимаемыхъ; 3) составленіе учебныхъ плановъ факультета и программъ выпускныхъ испытаній; 4) предположенія объ ученыхъ командировкахъ; 5) избраніе ректора, профессоровъ секретаря совѣта, членовъ правленія и замѣстителей сихъ послѣднихъ, а равно порученіе временнаго занятія вакантной каѳедры; 6) избраніе почетныхъ членовъ института; 7) доклады объ избранномъ собраніемъ факультета деканъ; 8) ут-

верженіе правилъ о порядкѣ, который долженъ быть соблюдаемъ въ аудиторіяхъ и учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ, а также о завѣдываніи библіотекою, пополненіи ея книгами и пользованіи послѣдними; 9) предположенія о продленіи срока стипендій для стипендіатовъ института (ст. 26); 10) предположенія объ учрежденіи при институтѣ ученыхъ обществъ; 11) установленіе максимальнаго срока пребыванія слушателей на факультетѣ и 12) заключеніе по всѣмъ вопросамъ, по которымъ Министръ Торговли и Промышленности признаетъ нужнымъ имѣть мнѣніе совѣта института.

В. Дѣла, препровождаемыя совѣтомъ въ правленіе; предположенія о назначеніи дополнительнаго или увеличеннаго вознагражденія за особые труды лицамъ учебнаго состава института.

Всѣ журналы засѣданій совѣта института и годовые отчеты представляются Министру Торговли и Промышленности.

55. Собраніе факультета состоитъ изъ всѣхъ профессоровъ и доцентовъ факультета, подѣ председательствомъ декана. По приглашенію декана въ засѣданіяхъ собранія могутъ участвовать и преподаватели съ правомъ голоса, но лишь по вопросамъ, касающимся преподаваемыхъ ими предметовъ.

Примѣчаніе. Въ факультетскихъ выборахъ принимаютъ участіе всѣ профессора факультета, а изъ числа доцентовъ тѣ, кои пробывъ доцентами не менѣе двухъ лѣтъ.

56. Вѣдѣнію собранія факультета подлежатъ:

А. Дѣла, предоставленныя его окончательному рѣшенію: 1) назначеніе и производство испытаній слушателямъ; 2) присужденіе званій окончившимъ институтъ; 3) разсмотрѣніе ученыхъ сочиненій и разрѣшеніе ихъ къ печатанію.

Б. Дѣла, представляемыя собраніемъ факультета совѣту института: 1) избраніе стипендіатовъ (ст. 26); 2) ходяйство объ учрежденіи новыхъ кафедръ, о замѣнѣ одной кафедры другою, о соединеніи и раздѣленіи кафедръ; 3) выработки правилъ пріема въ институтъ и опредѣленіе числа принимаемыхъ; 4) выработка правилъ о порядкѣ, который долженъ быть соблюдаемъ въ аудиторіяхъ и учебно-вспомогательныхъ учрежденіяхъ, а также о пополненіи библіотеки книгами и пользованіи послѣдними; 5) избраніе кандидатовъ на должность декана факультета; 6) предположенія о провленіи срока стипендій для стипендіатовъ института; 7) составленіе учебныхъ плановъ факультета и опредѣленіе максимальнаго срока пребыванія слушателей на факультетѣ.

В. Дѣла, препровождаемыя собраніемъ факультета въ правленіе: 1) предположенія о распредѣленіи подлежащихъ штатныхъ суммъ; 2) предположенія о бюджетѣ факультета изъ специальныхъ средствъ; 3) предположенія о сверхштатныхъ расходахъ изъ специальныхъ средствъ на сумму не свыше 300 рублей; 4) заявленія о подлежащихъ приобрѣтенію предметовъ, необходимыхъ для учебно-вспомогательныхъ учреждений.

Г. Дѣла, представляемыя собраніемъ факультета черезъ ректора института на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности: 1) избраніе секретаря факультета и 2) избраніе доцентовъ, преподавателей и прочихъ лицъ учебнаго персонала.

Примѣчаніе. Журналы всѣхъ засѣданій собранія факультета представляются ректору.

57. Правленіе состоитъ, подъ предѣдательствомъ ректора, изъ 2 профессоровъ, избираемыхъ совѣтомъ института на три года.

Въ случаѣ болѣзни или отсутствія членовъ правленія, ихъ замѣняютъ замѣстители членовъ, избираемые въ установленномъ для членовъ порядкѣ.

58. Правленіе вѣдаетъ все хозяйство комитета, несетъ отвѣтственность за цѣлость его имущества и наблюдаетъ за правильностью поступленія и расходванія суммъ института.

59. Въ частности вѣдѣнію правленія подлежатъ:

А. Дѣла, предоставленныя его окончательному рѣшенію: 1) постановленія о производствѣ денежныхъ выдачъ изъ суммъ, ассигнуемыхъ по штату, и разрѣшеніе расходванія специальныхъ средствъ института по утвержденнымъ смѣтамъ 2) производство всѣхъ заказовъ, заготовка предметовъ и производство работъ, потребныхъ для института, хозяйственнымъ способомъ на сумму не свыше 1.000 рублей въ годъ на одинъ предметъ; 3) производство ремонтныхъ работъ въ зданіяхъ института; 4) назначеніе изъ соотвѣтственныхъ статей смѣты наградъ, пособій и дополнительнаго вознагражденія за особые труды служащимъ по административно-хозяйственной части; 5) объявленіе торговъ, заключеніе контрактовъ по подрядамъ и поставкамъ на сумму не свыше 5.000 рублей; 6) назначеніе вознагражденія канцелярскимъ служащимъ, писцамъ и нижнимъ служащимъ; 7) составленіе описей казеннаго имущества и исключеніе изъ нихъ пришедшихъ въ негодность предметовъ цѣною не свыше 500 рублей каждый; 8) предположенія о распредѣленіи подлежащихъ штатныхъ суммъ.

Б. Дѣла, представляемыя правленіемъ на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности: 1) составленіе ежегодныхъ смѣтъ, прихода и расхода специальныхъ средствъ института; 2) предположенія о сверхсмѣтныхъ расходахъ изъ специальныхъ средствъ на сумму не свыше 300 рублей; 3) составленіе ежегодныхъ отчетовъ по хозяйственной части института; 4) предположенія совѣта института объ учрежденіи сверхштатныхъ должностей за счетъ специальныхъ средствъ и о назначеніи содержанія сверхштатнымъ профессорамъ и дополнительнаго или увеличеннаго вознагражденія за особые труды лицамъ учебнаго состава института, съ заключеніемъ о томъ, насколько средства института допускаютъ возможность осуществленія сихъ предположеній; предположенія о заключеніи контрактовъ по подрядамъ и поставкамъ на сумму свыше 5.000 рублей; 6) предположенія объ исключеніи изъ описей казеннаго имущества пришедшихъ въ негодность предметовъ цѣною свыше 500 рублей каждый.

60. Засѣданія совѣта и правленія созываются ректоромъ, а засѣданія собранія факультета—деканомъ, по мѣрѣ надобности, особыми повѣстками. Засѣданія считаются состоявшимися, если въ нихъ присутствуетъ не менѣе $\frac{2}{3}$ общаго числа членовъ, за исключеніемъ лицъ, находящихся въ командировкахъ. Во время ваканцій, собранія совѣта и факультетовъ признаются законсостоявшимися даже и при $\frac{1}{3}$ членовъ, но въ такихъ засѣданіяхъ могутъ быть разрѣшаемы только дѣла, не терпящія отлагательства, не касающіяся рассмотрѣнія смѣтъ, удостоенія ученыхъ званій, выборовъ и вопросовъ, о замѣщеніи каедръ. Въ каждомъ засѣданіи могутъ быть обсуждаемы только тѣ дѣла, кои обозначены на повѣсткѣ. Дѣла рѣшаются закрытымъ или открытымъ голосованіемъ простымъ

большинствомъ голосовъ; въ случаѣ равенства голосовъ при открытомъ голосованіи, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ.

Закрытая подача голосовъ примѣняется при всѣхъ выборахъ и при рѣшеніи дѣлъ о назначеніи отдѣльными лицамъ денежныхъ выдачъ. Въ случаѣ равенства голосовъ при закрытомъ голосованіи, вопросъ долженъ почитаться не рѣшеннымъ и требуется новое голосованіе.

61. Деканъ избирается собраніемъ факультета на 3 года изъ числа профессоровъ факультета. Деканъ предсѣдательствуетъ въ засѣданіяхъ собранія факультета; онъ слѣдитъ за исполненіемъ слушателями установленныхъ для нихъ правилъ по учебной части и отвѣтствуетъ за правильность хода учебныхъ занятій на факультетѣ.

62. Въ случаѣ болѣзни или временнаго отсутствія декана обязанности его исполняетъ старшій по службѣ профессоръ факультета.

63. Секретарь совѣта избирается совѣтомъ изъ лицъ съ высшимъ образованіемъ и утверждается въ должности Министромъ Торговли и Промышленности. Секретарь факультета избирается на 3 года изъ числа членовъ собранія факультета и представляется ректоромъ на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности. Секретари ведутъ журналы засѣданій и вѣдаютъ дѣлопроизводство совѣта и факультета по принадлежности.

64. Для общаго завѣдыванія бібліотекою и ея ревизіи совѣтъ института избираетъ изъ своей среды, срокомъ на 2 года, четырехъ профессоровъ, составляющихъ бібліотечную комиссію.

Бібліотечная комиссія представляетъ совѣту ежегодно отчеты о состояніи бібліотеки.

65. Непосредственное завѣдываніе бібліотекою и отвѣтственность за ея цѣлость и сохранность и за порядокъ въ ней возлагаются на бібліотекаря, назначаемаго ректоромъ.

Въ помощь бібліотекарю, по его представленію, назначается ректоромъ помощникъ бібліотекаря.

66. Дѣлопроизводство по дѣламъ совѣта и дѣламъ ректора ввѣряется секретарю совѣта. Дѣлопроизводство по дѣламъ слушателей ведется особымъ дѣлопроизводителемъ, назначаемымъ ректоромъ. Дѣлопроизводство правленія возлагается на дѣлопроизводителя правленія, назначаемаго ректоромъ.

Примѣчаніе. Бібліотекаръ и дѣлопроизводители по дѣламъ слушателей и правленія не могутъ занимать одновременно никакой другой должности и не могутъ быть преподавателями въ институтѣ.

67. Веденіе счетоводства по институту и денежной отчетности, а равно исполненіе казначейскихъ обязанностей, возлагается на бухгалтера, назначаемаго ректоромъ.

68. Архитекторъ, врачъ, фельдшеръ, а равно канцелярскіе служители и низшіе служители въ потребномъ числѣ назначаются ректоромъ.

69. При институтѣ состоитъ смотритель зданій, назначаемый ректоромъ. На его обязанности лежитъ надзоръ за наблюденіемъ порядка, какъ въ зданіяхъ института, такъ и на его территоріи. О всякомъ нарушеніи порядка смотритель зданій докладываетъ ректору.

VI. Права и преимущества института.

70. Институтъ имѣтъ печать съ изображеніемъ государственнаго герба и съ надписью: „Екатеринославскій горный институтъ“.

71. Институту предоставляется избирать почетныхъ членовъ изъ лицъ, извѣстныхъ учеными трудами и заслугами, имѣющими связь со специальнымъ назначеніемъ института.

72. Институтъ имѣтъ право приобрѣтать движимыя и недвижимыя имущества.

73. Институтъ имѣтъ право издавать періодическіе труды ученаго содержанія и учреждать ученые общества.

74. Выморочныя имущества, остающіяся послѣ служащихъ въ институтѣ лицъ, обращаются въ спеціальныя средства института.

75. Приобрѣтаемая для института за границею книги, рукописи и поврежденные изданія не подлежатъ разсмотрѣнію комитета иностранной цензуры.

76. Институтъ пользуется правомъ безплатнаго полученія ученыхъ и учебныхъ пособій, учебныхъ предметовъ, соотвѣстныхъ преподаваемымъ наукамъ, машинъ и инструментовъ для оборудованія учебно-вспомогательныхъ учреждений, физическихъ, химическихъ и другихъ приборовъ и матеріаловъ въ необходимомъ количествѣ, подъ условіемъ непосредственной выписки этихъ вещей начальствомъ института, съ соблюденіемъ правилъ, изложенныхъ въ ст.ст. 754 и 755 Устава Таможеннаго (Св. Зак., т. VI, изд. 1910 г.).

(Отд. XV закона 17 іюня 1912 г.).

77. Институту предоставляется право организовывать производства по технической части, а также испытательныя станціи для выполненія работъ по предложеніямъ общественныхъ учреждений и частныхъ лицъ и устраивать мастерскія для изготовленія издѣлій.

VII. Права служащихъ въ институтѣ.

78. Профессоры относительно пенсій и единовременныхъ пособій пользуются правами, опредѣленными въ статьяхъ 320—349 Устава о Пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ (Св. Зак., т. III, изд. 1896 г. и по прод. 1906 и 1910 г.г.), со слѣдующими измѣненіями; а) полная пенсія по выслугѣ двадцати пяти лѣтъ и половинная пенсія по выслугѣ двадцати лѣтъ назначаются: для профессоровъ высшаго оклада—изъ оклада 2.400 руб., для профессоровъ низшаго оклада—изъ оклада 1.600 руб., б) послѣ тридцати лѣтъ учебной службы: профессора высшаго оклада получаютъ пенсію 3.000 руб., профессора низшаго оклада—2.000 руб., в) если профессоръ, по выслугѣ двадцати пяти лѣтъ, остается на службѣ въ институтѣ, то пенсія сверхъ жалованья не получаетъ, но вознагражденіе, назначаемое ему по истеченіи тридцати лѣтъ его учебной службы, производится независимо отъ выслуженной имъ пенсіи; г) находясь на службѣ внѣ института, въ случаяхъ, когда дѣйствующими узаконеніями допускаются совмѣщеніе пенсіи и жалованья, выслужившій двадцать пять лѣтъ профессоръ получаетъ пенсію сверхъ жалованья, въ размѣрѣ половины выслуженнаго имъ пенсіоннаго оклада; д) званіе заслуженнаго профессора даетъ право на сохраненіе пенсіи въ полномъ размѣрѣ сверхъ жалованья, получаемого за службу внѣ института; е) единовременныя

пособія назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру полнаго оклада содержанія профессора, и ж) пенсіонный окладъ профессора, выслужившаго тридцать лѣтъ, не увеличивается черезъ пятилѣтія.

(Отд. XVII закона 17 іюня 1912 года).

79. Избраніе профессора на должность ректора института не измѣняетъ присвоенныхъ ему по должности профессора правъ на пенсію и единовременныя пособія.

(Тамъ же).

80. Профессоры, выходяшіе въ отставку по совершенно разстроенному на службѣ здоровью или по неизлѣчимой болѣзни, получаютъ въ пенсію: 1) профессоры высшаго оклада, прослужившіе отъ десяти до двадцати лѣтъ, одну треть, а отъ двадцати до двадцати пяти лѣтъ—двѣ трети изъ оклада въ 3.000 руб., профессоры низшаго оклада получаютъ тѣ же доли за тѣ же сроки изъ оклада въ 2.000 руб. и 2) прослужившіе двадцать пять лѣтъ и болѣе: профессоры высшаго оклада—3.000 руб., а профессоры низшаго оклада—2.000 руб.

(Тамъ же).

81. Профессоры, одержимые тяжкими и неизлѣчимыми болѣзнями, которыя лишаютъ ихъ не только возможности продолжать службу, но и обходиться безъ постоянного посторонняго ухода, получаютъ при отставкѣ въ пенсію: профессоры высшаго оклада, прослужившіе отъ пяти до десяти лѣтъ,—одну треть; прослужившіе отъ десяти до двадцати лѣтъ—двѣ трети, и прослужившіе болѣе двадцати лѣтъ—полный окладъ изъ оклада въ 3.000 руб.; профессоры низшаго оклада получаютъ тѣ же доли за тѣ же сроки изъ оклада въ 2.000 руб.

(Тамъ же).

82. Преподаватели богословія и прочіе преподаватели, а также доценты, лаборанты, хранитель музея, библіотекаръ и его помощникъ пользуются относительно пенсіи и единовременныхъ пособій правами, опредѣленными въ статьяхъ 320—349 Устава о Пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ (Св. Зак., т. III, изд. 1896 г. и по прод. 1906 и 1910 г.г.). При этомъ пенсіи имъ назначаются: доцентамъ, преподавателямъ, старшимъ лаборантамъ, хранителю музея и библіотекарю: по выслугѣ двадцати пяти лѣтъ—750 руб., а по выслугѣ тридцати лѣтъ—900 р.; младшимъ лаборантамъ и помощнику библіотекаря: по выслугѣ двадцати пяти лѣтъ—500 руб., а по выслугѣ тридцати лѣтъ—600 руб. Означенныя въ сей статьѣ лица, въ случаѣ оставленія ихъ на службѣ по выслугѣ двадцати пяти лѣтъ, получаютъ, сверхъ содержанія, одну третью часть пенсіи и затѣмъ установленными прибавками къ пенсіонному окладу (Уст. Пенс., ст. 322) не пользуются.

(Тамъ же).

83. Означенныя въ предыдущей (82) статьѣ пенсіонныя оклады назначаются только тѣмъ изъ преподавателей института, которые состоя на дѣйствительной службѣ при институтѣ въ теченіе послѣднихъ пяти лѣтъ передъ выслугою пенсіи, получали отъ института вознагражденіе за занятія не менѣе этихъ окладовъ. Въ противномъ случаѣ преподавателямъ института назначается въ пенсію половина оклада.

(Тамъ же).

84. Пенсіи семьямъ умершихъ пенсіонеровъ назначаются на основаніи дѣйствующихъ постановленій, по размѣру пенсіоннаго оклада умершаго.

(Тамъ же).

№ 192, ст. 1653. Объ измѣненіи §§ 15 и 19 отдѣла XVIII правилъ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ на горныхъ заводахъ.

Министръ Торговли и Промышленности, 10 іюля 1912 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія, что, согласно съ заключеніемъ Герцаго Ученаго Комитета, онъ, Министръ, призналъ цѣлесообразнымъ, измѣнивъ § 15 съ примѣчаніемъ, а равно и § 19 отдѣла XVIII „Правилъ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ при работахъ на горныхъ заводахъ“, распубликовать означенные параграфы въ нижеслѣдующей редакціи:

§ 15. „Въ чертѣ завода скорость движенія поѣздовъ при движеніи заднимъ ходомъ не должна превышать 8 верстъ въ часъ, а внѣ заводской черты— 9 верстъ. При этомъ на переднемъ вагонѣ долженъ находиться сигнальщикъ“.

§ 19. „Въ темное время и въ туманную погоду впереди у каждого паровоза должны горѣть три фонаря съ рефлекторами и бѣлымъ огнемъ; сзади у паровоза долженъ находиться одинъ такой же фонарь и сзади поѣзда, на главной линіи, на послѣднемъ вагонѣ, долженъ горѣть фонарь, обращенный краснымъ стекломъ назадъ и бѣлымъ огнемъ къ машинисту, чтобы машинистъ, оглянувшись назадъ, могъ всегда убѣдиться, что поѣздъ слѣдуетъ въ полномъ составѣ. При танкъ-паровозахъ допускается освѣщеніе однимъ фонаремъ сзади и спереди паровоза при точномъ соблюденіи правилъ сигнализациі, установленныхъ для случаевъ, когда паровозъ находится впереди или позади вагоновъ. При движеніи въ означенное время машинистъ обязанъ напрягать все свое вниманіе и соблюдать возможную осторожность. Въ темное время должны быть зажжены сигнальные фонари на буферахъ и стрѣлкахъ дѣйствующихъ путей. Сигнальными же фонарями должны быть снабжены составители поѣзда и стрѣлочники. Отсутствіе ночныхъ сигналовъ допускается на тѣхъ стрѣлкахъ, которыя будутъ особо указаны окружнымъ инженеромъ.“

Вышеприведенные §§ 15 и 19 должны получить обязательную силу со дня распубликованія ихъ въ Собраніи узаконеній и распоряженій Правительства.

Одобренные Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою и Высочайше утвержденные законы:

№ 141, ст. 1230. О страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

На подлинныхъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

«*БЫТЬ ПО СЕМУ*».

На яхтѣ «Штандартъ», въ Балтійскомъ портѣ.

23 Іюня 1912 года.

Окрѣпилъ: Государственный Секретарь *Крыжановскій*.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою Законъ о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

I. Установить прилагаемое при семъ Положеніе о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

II. Дѣйствіе означеннаго въ отдѣлѣ I Положенія распространить на губерніи и области Европейской Россіи и Кавказскаго края.

Предоставить совѣту Министровъ распространять дѣйствіе названнаго положенія и на прочія мѣстности Имперіи или подчинять сему Положенію отдѣльныя предпріятія, въ таковыхъ мѣстностяхъ находящіяся. Положенія о сѣмъ Совѣтѣ Министровъ публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ Собраніи Узаконовеній и Распоряженій Правительства.

III. Въ дополненіе Уставовъ о Пошлинахъ (Св. Зак. т. V, изд. 1903 г. и по Прод.) постановить:

Освобождаются отъ гербового сбора: 1) прошенія и другія бумаги, означенныя въ пунктахъ 1 и 2 статьи 14 (по Прод. 1906 г.) Уставовъ о Пошлинахъ, а также разрѣшительныя бумаги по дѣламъ, основаннымъ на Положеніи о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ; 2) соглашенія и мировыя сдѣлки по означеннымъ выше дѣламъ, и 3) свидѣтельства и удостовѣренія всякаго рода, выдаваемыя по симъ дѣламъ.

IV. Въ дополненіе Устава Горнаго (Св. Зак., т. VII, изд. 1893 г. и по Прод.) и Устава о Промышленности (Св. Зак., т. XI, ч. 2, 1893 г. и по Прод.) постановить:

Денежныя взысканія, налагаемыя на основаніи статей 1104⁴—1404⁶ Уложенія о Наказаніяхъ (по сѣму зак.), обращаются, по принадлежности, въ особые капиталы, предусмотрѣнныя статьею 736 (по Прод. 1906 г.) Устава Горнаго и статьею 155¹ (по Прод. 1906 г.) и примѣчаніемъ къ ней (по Прод. 1906 г.) Устава о Промышленности.

V. Пунктъ 5 статьи 506 Устава Судопроизводства Торговаго (Св. Зак. т. XI, ч. 2, по Прод. 1906 г.) изложить слѣдующимъ образомъ:

506, пунктъ 5. Къ долгамъ *перваго разряда* причисляются: . . . 5) жалованье и наемныя денги, слѣдующія домашнимъ служителямъ и работникамъ за шесть мѣсяцевъ, если найдено будетъ, что они платы не получали, просроченныя за тотъ же періодъ времени платежи, причитающіеся на основаніи Положеній о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, а также на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабрично-заводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.). Въ остальномъ же означенныя претензіи удовлетворяются наравнѣ съ прочими по соразмѣрности.

VI Главу четырнадцатую раздѣла восьмого Уложенія о Наказаніяхъ Уголовныхъ и Исправительныхъ (Св. Зак., т. XV, изд. 1885 г. и по Прод.) дополнить отдѣленіемъ четвертымъ слѣдующаго содержанія:

Отдѣленіе четвертое.

О нарушеніи постановленій Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и Положенія объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни.

1404⁴. Завѣдывающіе (владѣльцы или управляющіе) предпріятіями, на кои распространяется дѣйствіе Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, виновные въ несообщеніи полицейской власти о происшедшихъ съ рабочими предпріятія несчастныхъ случаевъ, при работахъ предпріятія или вслѣдствіе таковыхъ, подвергаются:

денежному взысканію не свыше ста рублей.

1404⁵. Завѣдывающіе (владѣльцы или управляющіе) предпріятіями, на кои распространяется дѣйствіе Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, виновные въ несообщеніи въ установленные сроки чинамъ фабричной инспекціи и горнаго и судоходнаго надзора свѣдѣній: о родѣ производства предпріятія и о числѣ занятыхъ въ немъ лицъ, подвергаются:

въ первый разъ денежному взысканію не свыше ста рублей,

а во второй и послѣдующіе разы—такому же взысканію не свыше двухсотъ рублей.

1404⁶. Завѣдывающіе (владѣльцы или управляющіе) предпріятіями, на кои распространяется дѣйствіе Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, виновные въ сообщеніи завѣдомо ложныхъ свѣдѣній по предметамъ, означеннымъ въ статьѣ 1404⁵, подвергаются:

денежному взысканію не свыше одной тысячи рублей или заключенію въ тюрьмѣ

на время отъ двухъ до четырехъ мѣсяцевъ.

VII. Статьи 138³, 200⁷, 738, 880¹, 1357¹, пункты 4 и 8 статьи 1890 и пунктъ 3 статьи 36 приложенія къ статьѣ 1899 Устава Гражданскаго Судопроизводства (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, по Прод. 1906 г.) изложить слѣдующимъ образомъ:

138³. Въ случаяхъ, указанныхъ въ пунктахъ 1 (по Прод. 1906 г.), 2, 3, 5 (по Прод. 1906 г.) и 6 (по сему зак.) статьи 138 и въ статьѣ 138¹, отъ судьи зависитъ допустить предварительное исполненіе рѣшенія безъ истребованія или съ истребованіемъ обезпеченія отъ стороны, просящей объ исполненіи. Обезпеченіе сіе можетъ заключаться въ пріостановленіи передачи истцу или продажи арестованнаго или описаннаго имущества или передачи истцу суммъ, взысканныхъ уже или имѣющихъ быть взысканными съ отвѣтчика. Пріостановленіе такой передачи или продажи обязательно, когда обезпеченіе требуется при исполненіи заочнаго рѣшенія (ст. 138¹).

200⁷. Лица неимущія освобождаются отъ установленныхъ (ст. ст. 200² и 200³) пошлины и сбора, по признаніи мировымъ судьей ихъ несостоятельности къ уплатѣ оныхъ. Объ освобожденіи отъ уплаты пошлины и сбора, а равно объ отказѣ въ таковомъ ходатайствѣ, мировой судья составляетъ постановленіе особо по отношенію къ каждому дѣлу и къ каждому лицу, заявившему ходатайство. Жалобы на постановленія сего рода не допускаются. Лица, ищущія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.), а также на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ, рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.), освобождаются отъ пошлины и сбора безъ особаго признанія мировымъ судьей ихъ несостоятельности къ уплатѣ оныхъ.

738. Въ случаяхъ, указанныхъ въ пунктахъ 1 (по Прод. 1906 г.), 2, 3, 5 (по Прод. 1906 г.) и 6 (по сему зак.) статьи 737 и въ статьѣ 737¹, отъ суда зависитъ допустить предварительное исполненіе рѣшенія безъ истребованія или съ истребованіемъ обезпеченія отъ стороны, просящей объ исполненіи. Предварительное исполненіе рѣшенія на основаніи пункта 4 статьи 737 допускается не иначе, какъ съ истребованіемъ надлежащаго отъ просящей стороны обезпеченія, на случай измѣненія судебною палатою рѣшенія окружнаго суда. Обезпеченіе

сіе можетъ заключаться въ приостановленіи передачи истцу или продажи арестованнаго или описаннаго имущества или передачи истцу суммъ, взысканныхъ уже или имѣющихъ быть взысканными съ отвѣтчика. Приостановленіе такой передачи или продажи обязательно, когда обезпеченіе требуется при исполненіи заочнаго рѣшенія (ст. 737¹).

880¹. Лица, ищущія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.), а также на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.), пользуются правомъ бѣдности безъ признанія за ними сего права судомъ.

1357¹. Дѣла по искамъ, основаннымъ на Положеніи о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, а также дѣла по искамъ, основаннымъ на правилахъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.), могутъ оканчиваться примиреніемъ не иначе, какъ на основаніяхъ, предложенныхъ судомъ въ порядкѣ, предусмотрѣнномъ статьями 70, 177 и 361.

1890. Изъ представленной суммы, по опредѣленію окружнаго суда, немедленно уплачиваются издержки по взысканію. Изъ остальныхъ денегъ удовлетворяются требованія въ слѣдующемъ порядкѣ: . . . 4) платежи, слѣдующіе лицамъ, служившимъ по управленію проданнымъ имѣніемъ или производившихъ въ немъ какія-либо работы за одинъ годъ, непосредственно предшествовавшій дню торго (Свод. мѣстн. узак. ч. III, ст. 4174). и просроченные за тотъ же періодъ времени платежи, причитающіеся по проданному недвижимому имѣнію владѣльца промышленнаго предпріятія на основаніи Положеній о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни и по силѣ правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹ прил., по Прод. 1906 г.) . . . 8) остатокъ отъ удовлетворенія упомянутыхъ въ пунктахъ 1—7 требованій распределяется между остальными кредиторами по соразмѣрности.

1899, приложение, статья 36. Къ долгамъ перваго разряда причисляются и удовлетворяются изъ первыхъ, поступившихъ въ распоряженіе конкурснаго управленія, суммъ, по нижеслѣдующей очереди: . . . 3) невыданное домашнимъ служителямъ и рабочимъ, за послѣдній до открытія конкурса годъ, вознагражденіе, а также просроченные за тотъ же періодъ времени платежи, причитающіеся на основаніи Положеній о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни и на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.)

VIII. Статьи 138, 349, 737, 896 и 1368 Устава Гражданскаго Судопроизводства (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, изд. 1892 г. и по Прод. 1906 г.) дополнить соответственно пунктами 6, 8, 6, примѣчаніемъ и пунктомъ 7 слѣдующаго содержанія:

138, пунктъ 6. По дѣламъ, рѣшаемымъ мировымъ судьей неокончательно, предварительное исполненіе рѣшенія допускается не иначе, какъ по просьбѣ тяжущагося и притомъ лишь въ слѣдующихъ случаяхъ: . . . 6) когда присуждены взысканія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.).

349, пунктъ 8. Кромѣ того, сокращеннымъ порядкомъ должны производиться дѣла: . . . 8) по искамъ, основаннымъ на Положеніи о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.).

737, пунктъ 6. Предварительное исполненіе рѣшенія допускается не иначе какъ по просьбѣ тяжущагося, въ слѣдующихъ случаяхъ: . . . 6) когда присуждены взысканія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.).

896. Примѣчаніе. Въ порядкѣ исполнительнаго производства разсматриваются также прошенія о переосвидѣтельствованіи, подаваемые на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.).

1368, пунктъ 7. Всѣ споры, подлежащіе разсмотрѣнію гражданскихъ судебныхъ мѣстъ, могутъ быть разсматриваемы и разрѣшаемы судомъ третейскимъ, за исключеніемъ: . . . 7) дѣлъ, основанныхъ на Положеніи о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.).

IX. Уставъ Уголовнаго Судопроизводства (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, изд. 1892 г. и по Прод.) дополнить статью 1216⁸ слѣдующаго содержанія:

1216⁸. Возбужденіе преслѣдованія и обвиненіе на судѣ виновнаго въ нарушеніи постановленій Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ возлагается на чиновъ фабричной инспекціи и, въ подлежащихъ случаяхъ, на чиновъ горнаго и судоходнаго надзора. По дѣламъ о сихъ нарушеніяхъ, подлежащимъ вѣдѣнію общихъ судебныхъ установленій, участіе прокурорскаго надзора опредѣляется общими правилами Устава Уголовнаго Судопроизводства.

X. Статью 47¹, пунктъ 4 статьи 92, статью 139 и пунктъ 3 статьи 141 раздѣла втораго Правилъ объ устройствѣ судебной части и производствѣ судебныхъ дѣлъ въ мѣстностяхъ, въ которыхъ введено Положеніе о земскихъ Участковыхъ Начальникахъ (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, по Прод. 1906 г.), изложить слѣдующимъ образомъ:

47¹. Дѣла по искамъ на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.), а также дѣла по искамъ на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабрично-заводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.), могутъ оканчиваться примиреніемъ не иначе, какъ на основаніяхъ, предложенныхъ сторонамъ въ порядкѣ, предусмотрѣнномъ статьями 47 и 122.

92, пунктъ 4. По дѣламъ, рѣшаемымъ земскимъ начальникомъ или городскимъ судьей неокончательно (ст. 90), предварительное исполненіе рѣшенія допускается не иначе, какъ по просьбѣ тяжущагося, заявленной не позднѣе засѣданія, въ которомъ рѣшено дѣло, хотя бы и послѣ постановленія рѣшенія, и притомъ

лишь въ слѣдующихъ случаяхъ: . . . 4) когда присуждены взысканія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.), а также на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.).

139. Отъ взноса судебныхъ издержекъ изъемяются лица, признанныя земскимъ начальникомъ или городскимъ судьей несостоятельными къ уплатѣ оныхъ, лица, ищущія на основаніи Положенія о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ (отд. I сего зак.), а также лица, ищущія на основаніи правилъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ, въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.).

141, пунктъ 3. Понудительному исполненію подлежатъ, въ предѣлахъ подсудности, установленныхъ статьями 20 и 21: . . . 3) состоявшіяся въ порядкѣ, предусмотрѣнномъ статьями 47, 47¹ (по сему зак.) и 122 настоящихъ Правилъ и статьею 1357¹ (по сему зак.) Устава Гражданскаго Судопроизводства, мировыя сдѣлки по искамъ, основаннымъ на Положеніи о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, а также на правилахъ о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ въ предпріятіяхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (Уст. Пром., ст. 156¹⁹, прил., по Прод. 1906 г.), и акты соглашеній, засвидѣтельствованные на основаніи статьи 31 послѣдненазванныхъ правилъ.

XI. Въ губерніяхъ Царства Польскаго просроченнымъ не болѣе года платежамъ причитающимся на основаніи Положеній о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, присвоить привилегію наравнѣ съ долгами, предусмотрѣнными въ пунктѣ 4 статьи 41 Ипотечнаго Устава 1818 года и въ пунктѣ 4 статьи 9 закона о Привилегіяхъ и Ипотекахъ 1825 года.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *М. Акимовъ*.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

На яхтѣ «Штандартъ», въ Балтійскомъ портѣ.

«*БЫТЬ ПО СЕМУ*».

23 іюня 1912 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь *Крыжановскій*.

П О Л О Ж Е Н І Е

о страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

1. Постановленія общія

1. Дѣйствію сего Положенія подчиняются тѣ фабричнозаводскія, горныя, горнозаводскія, желѣзнодорожныя, судоходныя по внутреннимъ водамъ (по рѣкамъ, каналамъ, внутреннимъ морямъ и озерамъ) и трамвайныя предпріятія, въ коихъ постоянно заняты не менѣе двадцати рабочихъ и примѣняются паровые котлы или машины, приводимые въ дѣйствіе силами природы (воды, газа, электричества и т. п.) или животныхъ, а равно тѣ изъ вышеуказанныхъ предпріятій, въ коихъ,

хотя и не примѣняются паровые котлы или означенныя выше машины, но число постоянно занятыхъ рабочихъ не менѣе тридцати.

Примѣчаніе. Сложныя торгово-промышленныя предпріятія, состоящія изъ нѣсколькихъ отраслей, подчиняются дѣйствію сего Положенія лишь относительно отраслей, которыя соотвѣтствуютъ признакамъ перечисленныхъ въ настоящей статьѣ предпріятій.

2. Предпріятія, принадлежащія земствамъ и городамъ, подчиняются дѣйствію сего Положенія.

3. Дѣйствію сего Положенія не подчиняются предпріятія казенныхъ управленій (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, Уст. Гражд. Суд., изд. 1892 г., ст. 1282) и обществъ желѣзныхъ дорогъ общаго пользованія.

4. Всѣ, безъ различія пола и возраста, лица, кои по найму заняты работами предпріятія или службою въ немъ, должны быть застрахованы отъ несчастныхъ случаевъ согласно сему Положенію.

5. Для тѣхъ изъ упомянутыхъ въ предыдущей (4) статьѣ лицъ, годовое содержаніе коихъ превышаетъ одну тысячу пятьсотъ рублей, въ основаніе страховыхъ расчетовъ принимается лишь эта сумма.

6. Во всѣхъ предусматриваемыхъ симъ Положеніемъ случаяхъ служащіе по найму въ предпріятіяхъ, указанныхъ въ статьѣ 1, приравниваются къ рабочимъ.

7. Страхуваніе осуществляется въ страховыхъ товариществахъ. Участниками сихъ товариществъ состоятъ владѣльцы предпріятій. Взносы за лицъ, занятыхъ въ предпріятіяхъ по найму отъ подрядчика, уплачиваются владѣльцемъ предпріятія. Суммы эти подлежатъ возмѣщенію со стороны подрядчика владѣльцу и могутъ быть удерживаемы послѣднимъ изъ причитающейся подрядчику платы.

8. Страхуваніе осуществляется за счетъ владѣльцевъ предпріятій. Лица эти несутъ круговую по обязательствамъ товарищества отвѣтственность въ порядкѣ, опредѣляемомъ уставомъ товарищества.

9. Владѣльцы предпріятій, страхующіе рабочихъ согласно сему Положенію, освобождаются отъ обязанности вознаграждать на иныхъ основаніяхъ застрахованныхъ такимъ образомъ лицъ, а равно членовъ ихъ семействъ, за несчастные случаи, происшедшіе при условіяхъ, указанныхъ въ статьѣ 12. За лицами, годовое содержаніе коихъ превышаетъ одну тысячу пятьсотъ рублей, сохраняется право на вознагражденіе въ общемъ порядкѣ законовъ гражданскихъ въ отношеніи части содержанія, превышающей означенную сумму.

10. Возлагаемая настоящимъ положеніемъ на чиновъ фабричной инспекціи обязанности исполняются, въ подлежащихъ случаяхъ, чинами горнаго и судоходнаго надзора. На чиновъ сего надзора распространяются и правила настоящаго Положенія объ обжалованіи распоряженій фабричныхъ инспекторовъ.

11. Совѣту по дѣламъ страхованія рабочихъ предоставляется:

1) въ исключительныхъ случаяхъ, при затруднительности, по мѣстнымъ условіямъ, присоединенія уединенно расположенныхъ предпріятій къ какому-либо страховому товариеству, временно освобождать эти предпріятія, по представленію подлежащаго Присутствія по дѣламъ страхованія рабочихъ, отъ подчиненія дѣйствію сего Положенія, впредь до устраненія встрѣченныхъ затрудненій;

2) подчинять дѣйствію сего Положенія предпріятія съ меньшимъ противъ указаннаго въ статьѣ 1 числомъ рабочихъ, и

3) установить общія основанія примѣненія сего Положенія къ лицамъ, работающимъ артелью.

12. Разъясненіе сомнѣній, могущихъ возникать при примѣненіи сего Положенія, возлагается на Совѣтъ по дѣламъ страхованія рабочихъ.

II. Права и обязанности застрахованныхъ лицъ.

13. Лица, застрахованные на основаніи сего Положенія, получаютъ страховое вознагражденіе изъ средствъ страховыхъ товариществъ въ случаѣ утраты трудоспособности отъ тѣлеснаго поврежденія, причиненнаго несчастнымъ случаемъ, происшедшимъ при работахъ предпріятія или вслѣдствіе работъ послѣдняго. Если послѣдствіемъ несчастнаго при тѣхъ же условіяхъ случая была смерть пострадавшаго, то страховое вознагражденіе получаютъ члены его семейства, указанные въ статьѣ 27.

14. Страховое товарищество освобождается отъ обязанности по уплатѣ пострадавшему или членамъ его семейства страхового вознагражденія только въ томъ случаѣ, если докажетъ, что причиною несчастнаго случая былъ злой умыселъ самого пострадавшаго.

15. Всякія предшествовавшія несчастному случаю соглашенія, клоняшіяся къ устраненію или къ ограниченію права на страховое вознагражденіе или къ уменьшенію размѣровъ оного, признаются недействительными.

16. Страховое вознагражденіе выдается страховымъ товариществомъ, въ составъ котораго входитъ предпріятіе, гдѣ пострадавшій находился на работѣ.

17. Страховое вознагражденіе назначается: пострадавшему—въ видѣ пособія или пенсіи, а членамъ семейства пострадавшаго—въ видѣ пенсіи.

18. Пострадавшему, состоящему участникомъ больничной кассы, учрежденной на основаніи Положенія объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, пособие назначается въ размѣрѣ двухъ третей его заработка (ст. 20), съ начала четырнадцатой недѣли со дня несчастнаго случая. Пособіе это выплачивается или по день возстановленія трудоспособности, или, въ случаѣ назначенія пострадавшему пенсіи, по день, съ коего причитается пенсія.

19. Пострадавшему, не состоящему участникомъ больничной кассы, учрежденной на основаніи Положенія объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, пособие выплачивается со дня несчастнаго случая: 1) въ теченіе тринадцати недѣль—въ высшемъ размѣрѣ, установленномъ въ Положеніи объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, и 2) по истеченіи тринадцати недѣль—въ размѣрѣ, въ порядкѣ, установленныхъ въ предыдущей (18) статьѣ настоящаго Положенія.

20. Для установленія размѣра пособія принимается средній подневный заработокъ пострадавшаго, исчисленный на основаніи статей 32 (п. 1) и 33 и помноженный на число рабочихъ дней въ теченіе времени, за которое причитается пособие.

21. Пенсія пострадавшему назначается въ случаѣ постоянной утраты трудоспособности: при полной утратѣ—въ размѣрѣ двухъ третей годового его содержанія, а при неполной—въ размѣрѣ той доли двухъ третей годового содержанія, которая соотвѣтствуетъ степени утраты трудоспособности.

Въ случаѣ сумасшествія, полной потери зрѣнія, потеря обѣихъ рукъ или ногъ или полной безпомощности, требующей посторонняго попеченія, пенсія назначается въ размѣрѣ полного годового содержанія пострадавшаго.

Пенсія причитається со дня признанія утраты трудоспособности постоянною.

22. Пенсія исчисляется соотвѣтственно состоянію трудоспособности, установленному послѣ несчастнаго случая.

Въ случаѣ причиненія тѣлеснаго поврежденія лицу, уже получающему пенсію за постигшій его ранѣ несчастный случай (ст. 13), новый окладъ пенсіи исчисляется соотвѣтственно состоянію трудоспособности, установленному послѣ происшедшаго съ пострадавшимъ послѣдняго несчастнаго случая. Новый окладъ пенсіи исчисляется изъ того годового содержанія, изъ котораго была назначена пенсія за первый постигшій пострадавшаго несчастый случай. Если размѣръ годового содержанія, получаемаго пострадавшимъ ко времени послѣдняго несчастнаго случая, больше того, по коему была исчислена первая пенсія, то вновь исчисляемый окладъ пенсіи опредѣляется по большему содержанію. Одновременно съ назначеніемъ на вышеуказанныхъ основаніяхъ новой пенсіи выдача ранѣ назначенной прекращается.

23. Пенсіи, назначенныя пострадавшимъ малолѣтнимъ и подросткамъ, увеличиваются по достиженіи малолѣтними возраста подростковъ, а подростками—возраста взрослыхъ рабочихъ, въ томъ соотношеніи средней заработной платы чернорабочимъ для указанныхъ возрастныхъ группъ (ст. 34), которое существовало при первоначальномъ назначеніи пенсіи.

24. Страховое товарищество обязано, если пострадавшему не была предоставлена бесплатная врачебная помощь, возмѣстить ему дѣйствительно понесенные расходы по лѣченію причиненной несчастнымъ случаемъ болѣзни, но въ размѣрѣ не свыше таксы, устанавливаемой на два года впередъ подлежащимъ Присутствіемъ по дѣламъ страхования рабочихъ. Расходы по лѣченію, понесенные со дня назначенія пенсіи, возмѣщенію не подлежатъ.

25. Пострадавшій отъ несчастнаго случая, уклоняющійся отъ предоставленной ему бесплатно врачебной помощи, можетъ быть, по постановленію страхового товарищества, полностью или частью, лишенъ пособія или пенсіи. Отказъ подвергнуться хирургической операціи не почитается за отказъ отъ врачебной помощи.

26. Въ случаѣ смерти пострадавшаго, послѣдовавшей отъ несчастнаго случая не позднѣе двухъ лѣтъ со дня сего случая или же и позднѣе двухъ лѣтъ, если лѣченіе производилось въ теченіе этого времени, страховое товарищество обязано: 1) возмѣстить издержки по погребенію умершаго, въ предѣлахъ нормъ, установленныхъ въ Положеніи объ обезпеченіи рабочихъ на случай болѣзни, и 2) назначить пенсіи указаннымъ въ статьѣ 27 членамъ семейства умершаго.

27. Пенсія членамъ семейства назначаются въ размѣрѣ нижеслѣдующихъ долей годового содержанія умершаго: 1) вдовѣ—въ размѣрѣ одной трети, пожизненно или впредь до замужества; 2) дѣтямъ обоого пола: законнымъ, узаконеннымъ, усыновленнымъ и вѣнчаннымъ, а равно воспитанникамъ и пріемышамъ (Св. Зак., т. IX, Зак. Сост., ст. 570, прим. по Прод. 1906 г.), впредь до достиженія ими пятнадцатилѣтняго возраста, каждому—въ размѣрѣ одной шестой, при жизни одного изъ родителей, и одной четвертой—круглымъ сиротамъ; 3) родственникамъ въ прямой восходящей линіи, пожизненно, каждому—въ размѣрѣ одной шестой, и 4) братьямъ и сестрамъ, круглымъ сиротамъ, впредь до достиженія ими пятнадцатилѣтняго возраста, каждому—въ размѣрѣ одной шестой.

28. Пенсії подлежатъ назначенію: 1) вдовѣ, если бракъ съ пострадавшимъ предшествовалъ несчастному случаю; 2) усыновленнымъ дѣтямъ, воспитанникамъ и приемышамъ, если ихъ усыновленіе и принятіе на воспитаніе и въ семью состоялось до несчастнаго случая съ пострадавшимъ, и 3) лицамъ, означеннымъ въ пунктахъ 3 и 4 предыдущей (27) статьи, если они находились на иждивеніи умершаго.

29. При вступленіи вдовы пострадавшаго въ бракъ получаемая ею пенсію замѣняется единовременною выдачею въ размѣрѣ тройного годового оклада пенсії.

30. Дѣти, воспитанники и приемыши, въ случаѣ смерти обоихъ родителей, послѣдовавшей при условіяхъ, указанныхъ въ статьяхъ 13 и 26, получаютъ совокупность пенсій, причитающихся имъ по смерти каждаго изъ родителей.

31. Общая совокупность пенсій, причитающихся всѣмъ, указаннымъ въ статьѣ 27 членамъ семейства умершаго, не должна превышать двухъ третей годового его содержанія (ст. 32). Если общая совокупность причитающихся названнымъ лицамъ пенсій превышаетъ означенный предѣлъ, то лица, поименованныя въ пунктахъ 1 и 2 статьи 27, имѣютъ право на преимущественное удовлетвореніе полностью, а родственникамъ, упомянутымъ въ пунктахъ 3 и 4 той же статьи, назначается лишь остатокъ, если таковой окажется, съ распредѣленіемъ его между ними поровну. Если означенный выше предѣлъ превзойденъ совокупностью пенсій, причитающихся лицамъ, поименованнымъ въ пунктахъ 1 и 2 статьи 27, то пенсії эти соотвѣтственно сокращаются. Измѣненіе въ составѣ семейства умершаго, за исключеніемъ послѣдующаго рожденія законныхъ его дѣтей, не служитъ основаніемъ къ измѣненію размѣровъ назначенныхъ членамъ семейства пенсій.

32. Годовое содержаніе пострадавшаго опредѣляется слѣдующимъ порядкомъ: 1) сумма, дѣйствительно заработанная пострадавшимъ въ теченіе года, предшествовавшего дню несчастнаго случая, въ предпріятіи, гдѣ онъ былъ на работѣ, когда произошелъ несчастный случай, за вычетомъ изъ этой суммы стоимости матеріаловъ и инструментовъ, если таковые по условіямъ найма идутъ за счетъ рабочаго,—дѣлится на число дней, проведенное пострадавшимъ въ томъ же году на работѣ, а если онъ состоялъ въ предпріятіи менѣе года, то сумма, заработанная за это время, дѣлится на число дней соотвѣтственнаго періода времени; исчисленный указаннымъ порядкомъ заработокъ считается среднимъ поденнымъ заработкомъ пострадавшаго; 2) средній поденный заработокъ пострадавшаго помножается въ предпріятіяхъ, дѣйствующихъ круглый годъ, на двѣсти восемьдесятъ, а въ предпріятіяхъ, дѣйствующихъ часть года,—на число рабочихъ дней, составляющее обычный для такихъ предпріятій періодъ дѣйствія, но въ семъ послѣднемъ случаѣ къ полученному произведенію прибавляется, сверхъ того, сумма, исчисляемая помноженіемъ средней поденной платы чернорабочему (ст. 34) на разность между двумястами восемьюдесятью и обычнымъ для даннаго предпріятія числомъ рабочихъ дней.

Если пострадавшій получалъ довольствіе натурою (квартира, харчи и пр.), то къ суммѣ, исчисленной означеннымъ выше порядкомъ, прибавляется: при довольствіи квартирою—отъ десяти до двадцати процентовъ этой суммы, а при довольствіи харчами и пр.—дѣйствительная стоимость; стоимость видовъ довольствія натурою въ указанныхъ предѣлахъ устанавливается подлежащими Присутствіями

по дѣламъ страхованія рабочихъ, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и среднихъ мѣстныхъ цѣнъ. Въ сумму содержанія включается и доля участія лица въ прибыляхъ, если такое участіе допущено владѣльцемъ предпріятія. Исчисленное указаннымъ въ настоящей статьѣ порядкомъ годовое содержаніе пострадавшаго не должно быть менѣ произведенія средней поденной платы чернорабочему на двѣсти восемьдесятъ.

Примѣчаніе. Годовое содержаніе пострадавшаго, обычно работающаго ежегодно въ одномъ изъ означенныхъ въ статьѣ 1 предпріятій лишь часть года, опредѣляется сложеніемъ произведенія его средняго поденнаго заработка (п. 1 сей статьи) на число рабочихъ дней, проведенныхъ имъ за истекшій до несчастнаго случая годъ на работѣ въ предпріятіи, съ произведеніемъ средней поденной платы чернорабочему (ст. 34) на разность между двумястами восемьдесятью и числомъ дней, проведенныхъ на работѣ въ томъ же предпріятіи.

33. Если пострадавшимъ или членамъ его семейства будетъ доказано, что обычное годовое содержаніе, которое пострадавшій зарабатывалъ въ означенныхъ въ статьѣ 1 предпріятіяхъ, превышаетъ исчисленное по статьѣ 32 содержаніе, то послѣднее должно быть увеличено до размѣра обычнаго. Если пострадавшій не получалъ въ предпріятіи никакой платы, то годовое содержаніе его опредѣляется въ размѣрѣ произведенія средней поденной платы чернорабочему на двѣсти восемьдесятъ.

34. Размѣръ средней поденной платы чернорабочему устанавливается, по мѣстнымъ даннымъ, на каждое трехлѣтіе отдѣльно для обоихъ половъ и для трехъ возрастныхъ группъ (малолѣтнихъ отъ двѣнадцати до пятнадцати лѣтъ, подростковъ отъ пятнадцати до семнадцати лѣтъ и взрослыхъ свыше семнадцати лѣтъ) Присутствіями по дѣламъ страхованія рабочихъ и публикуется во всеобщее свѣдѣніе въ мѣстныхъ губернскихъ или областныхъ вѣдомостяхъ. Присутствіямъ предоставляется установить эту плату, смотря по мѣстнымъ условіямъ, или какъ однородную для всего района дѣйствія Присутствія, или же особо для отдѣльныхъ мѣстностей и рода работъ.

35. По желанію пенсіонеровъ и съ согласія страхового товарищества, пенсіи могутъ быть замѣняемы единовременными выдачами, если годовой окладъ пенсіи не превышаетъ тридцати шести рублей и, притомъ, пятнадцати процентовъ годового содержанія пострадавшаго. Означенныя единовременныя выдачи исчисляются на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) годовой окладъ пенсіи помножается на десять, причемъ для пострадавшихъ малолѣтнихъ и подростковъ принимаются пенсіонныя оклады, которые причитались бы имъ по достиженіи возраста взрослыхъ; 2) годовой окладъ - пенсіи лицамъ, указаннымъ въ пунктахъ 2 и 4 статьи 27, помножается на число лѣтъ, въ теченіе которыхъ эти пенсіи должны выплачиваться, но не болѣе какъ на десять, и 3) все пенсіонныя платежи, произведенныя до соглашенія о единовременной выдачѣ, но въ совокупности не свыше одной трети опредѣляемой согласно пунктамъ 1 и 2 настоящей статьи суммы, вычитаются изъ этой послѣдней.

36. О каждомъ несчастномъ случаѣ завѣдывающій (владѣлецъ или управляющій) предпріятіемъ безотлагательно сообщаетъ ближайшей полицейской власти и подлежащему страховому товариществу или его уполномоченному. Пострадавшій

обязанъ, если состояніе его здоровья тому не препятствуетъ, немедленно дать знать завѣдывающему предпріятіемъ о происшедшемъ несчастномъ случаѣ.

37. За несообщеніе страховому товариществу или его уполномоченному о происшедшемъ несчастномъ случаѣ завѣдывающій предпріятіемъ можетъ быть подвергаемъ, по постановленію правленія товарищества, штрафу въ размѣрѣ не выше ста рублей.

38. Для изслѣдованія на мѣстѣ обстоятельствъ несчастнаго случая страховое товарищество можетъ командировать уполномоченныхъ, причемъ завѣдывающій предпріятіемъ обязанъ оказывать симъ уполномоченнымъ содѣйствіе.

39. Для удостовѣренія обстоятельствъ, при коихъ произошелъ несчастный случай, составляется свидѣтельство уполномоченнымъ страхового товарищества. Форма свидѣтельства устанавливается Совѣтомъ по дѣламъ страхования рабочихъ.

40. Означенное въ предыдущей (39) статьѣ свидѣтельство выдается уполномоченнымъ страхового товарищества пострадавшему или членамъ его семейства.

41. По истеченіи сорока восьми часовъ послѣ несчастнаго случая, если до того времени означенное въ статьѣ 39 свидѣтельство не было выдано, а по требованію пострадавшаго или членовъ его семейства,—и ранѣе указанного времени, объ обстоятельствахъ, при коихъ произошелъ несчастный случай, долженъ быть составленъ мѣстной полиціею протоколъ. Къ присутствованію при составленіи протокола полиція приглашаетъ завѣдывающаго предпріятіемъ, пострадавшаго, уполномоченнаго страхового товарищества, врача или, за невозможностью пригласить его, фельдшера и очевидцевъ происшествія. Неприбытіе кого-либо изъ указанныхъ лицъ не останавливаетъ составленія протокола. Въ протоколѣ должны содержаться всѣ тѣ свѣдѣнія, которыя должны заключаться въ свидѣтельствѣ.

42. Протоколъ, по прочтеніи въ присутствіи всѣхъ бывшихъ при составленіи его лицъ, подписывается ими; за неграмотныхъ подписываютъ тѣ, кому они сіе довѣрятъ.

43. Для медицинскаго освидѣтельствованія пострадавшаго въ цѣляхъ какъ первоначальнаго установленія послѣдствій несчастнаго случая, такъ и для послѣдующей повѣрки состоянія здоровья пострадавшаго, этотъ послѣдній или члены его семейства, а также страховое товарищество, могутъ приглашать врача по своему выбору. Въ свидѣтельствѣ, составленномъ врачомъ, должно быть дано описаніе тѣлеснаго поврежденія и состоянія здоровья пострадавшаго. Въ свидѣтельствѣ, удостовѣряющемъ смерть пострадавшаго, должно быть дано заключеніе о томъ, произошла ли она вслѣдствіе несчастнаго случая.

44. По ходатайству пострадавшаго или члена его семейства, а равно уполномоченнаго страхового товарищества, лицами, составившими протоколъ и медицинское свидѣтельство, выдаются съ нихъ копіи бесплатно.

45. Пострадавшій, отказывающійся подвергнуться, по желанію страхового товарищества, медицинскому освидѣтельствованію (ст. 43), можетъ быть, по постановленію товарищества, полностью или частью, лишенъ страхового вознагражденія.

46. Съ требованіемъ о назначеніи страхового вознагражденія потерпѣвшій долженъ, прежде предъявленія иска въ судъ, обратиться въ страховое товарищество.

47. Требованіе о назначеніи страхового вознагражденія предъявляется тому страховому товариществу, въ составъ котораго входитъ предпріятіе, гдѣ пострадавшій находился на работѣ.

48. Для предъявленія требованія страховому товариществу полагается, независимо отъ того, останется ли пострадавшій на работѣ въ предпріятіи или же покинетъ его, двухлѣтній срокъ: для пострадавшаго—со дня несчастнаго случая, а для членовъ семейства умершаго—со дня смерти пострадавшаго. Теченіе сего срока не приостанавливается для несовершеннолѣтнихъ и лицъ, состоящихъ подъ опекою или попечительствомъ. Пропущеніемъ сего срока погашается самое право требовать страхового вознагражденія.

49. Если, по заключенію страхового товарищества, предъявленное требованію (ст. 47) относится къ другому страховому товариществу, то оно передаетъ это требованіе, не позднѣе семи дней со времени его полученія, подлежащему товариществу, одновременно оповѣстивъ о семъ просителя.

50. Если страховое товарищество, которому требованіе о вознагражденіи было передано другимъ товариществомъ, также не признаетъ его себѣ подвѣдомственнымъ, то оно обязано, не позже семи дней по полученіи означеннаго требованія, представить дѣло на разсмотрѣніе Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ и увѣдомить о семъ первое товарищество.

51. Рѣшенія Совѣта по пререканіемъ между страховыми товариществами о подвѣдомственности предъявленнаго требованія постановляются въ мѣсячный срокъ и признаются окончательными и неподлежащими обжалованію.

52. Страховое товарищество, не позднѣе одного мѣсяца со дня полученія требованія о страховомъ вознагражденіи, сообщаетъ письменно просителю свое предварительное постановленіе или объ отклоненіи требованія, или о назначеніи вознагражденія. Проситель, не получившій въ установленный настоящею статьею срокъ предварительнаго постановленія страхового товарищества, можетъ до полученія этого постановленія, предъявить искъ о страховомъ вознагражденіи.

53. Проситель можетъ представить страховому товариществу, не позднѣе двухъ мѣсяцевъ со дня сообщенія ему предварительнаго постановленія, свои возраженія. Если въ теченіе указаннаго срока такихъ возраженій не послѣдуетъ или если ранѣе его окончанія проситель изъявитъ согласіе на условія, изложенныя въ предварительномъ постановленіи товарищества, то дѣло считается оконченнымъ на сихъ условіяхъ.

54. Страховое товарищество назначаетъ, въ теченіе мѣсячнаго срока со дня полученія возраженія просителя, день для новаго разсмотрѣнія дѣла, пригласивъ просителя присутствовать, лично или черезъ уполномоченнаго, при семъ разсмотрѣніи для представленія объясненій. Отсутствіе просителя или его уполномоченнаго не останавливаетъ разсмотрѣнія дѣла. Въ теченіе мѣсяца со дня новаго его разсмотрѣнія товарищество составляетъ окончательное постановленіе, которое и сообщаетъ въ письменной формѣ просителю. Въ случаѣ несоблюденія страховымъ товариществомъ сроковъ, опредѣленныхъ въ настоящей статьѣ, проситель въ правѣ, до полученія окончательнаго постановленія, предъявить искъ о страховомъ вознагражденіи.

55. Недовольный окончательнымъ постановленіемъ страхового товарищества можетъ предъявить искъ въ теченіе шестимѣсячнаго срока со дня сообщенія ему сего постановленія. Пропущеніемъ сего срока утрачивается право иска.

56. Если несогласіе между окончательнымъ постановленіемъ страхового товарищества и требованіемъ просителя касается размѣра страхового вознагражде-

нія, то проситель имѣетъ право на немедленное получение вознагражденія въ размѣрѣ, опредѣленномъ въ окончательномъ постановленіи товарищества, не теряя права на предъявленіе иска.

57. Въ случаѣ присужденія по суду страхового вознагражденія, въ назначеніи коего страховымъ товариществомъ было отказано, а равно въ случаѣ присужденія по суду страхового вознагражденія въ большемъ противъ назначеннаго товариществомъ размѣрѣ,—на всю сумму, не доплаченную просителю, съ того срока, когда возникло его право на пенсію, начисляются проценты изъ расчета шести годовыхъ.

58. Заключение условій съ повѣренными о вознагражденіи ихъ за веденіе дѣла по требованіямъ, предъявляемымъ на основаніи сего Положенія, въ размѣрѣ, превышающемъ таксу (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, Учр. Суд. Уст., изд. 1892 г., ст. 396 прим., прил. VII), воспрещается, и такія условія, а равно долговыя обязательства, выданныя повѣреннымъ на суммы вознагражденія, превышающія таксу считаются недѣйствительными.

59. Для веденія дѣла въ страховомъ товариществѣ или въ судѣ, къ несовершеннолѣтнимъ, при отсутствіи въ мѣстонахожденіи предпріятія ихъ родителей, опекуновъ или попечителей, назначаются незамедлительно подлежащимъ земскимъ начальникомъ, городскимъ, мировымъ или гминнымъ судьей особые для даннаго случая опекуны. Фабричный инспекторъ въ правѣ, а въ случаѣ просьбы несовершеннолѣтняго или запроса со стороны подлежащаго земскаго начальника или судьи обязанъ сообщить симъ послѣднимъ, на кого могли бы быть возложены временно обязанности опекуновъ или попечителей въ означенныхъ въ настоящей статьѣ случаяхъ.

60. Сроки выдачи пенсіи устанавливаются по соглашенію сторонъ; если такого соглашенія не послѣдуетъ, то выдача производится впередъ помѣсячно. Посobie выдается въ сроки, опредѣляемые уставомъ страхового товарищества, но не рѣже двухъ разъ въ мѣсяцъ. Выдача пособій можетъ быть производима больничною кассою или владѣльцемъ предпріятія, по соглашенію съ ними страхового товарищества.

61. По заявленію пенсіонера, страховое товарищество обязано переводить по почтѣ въ подлежащіе сроки причитающіяся ему суммы, по заявленному адресу, причемъ въ предѣлахъ Имперіи стоимость перевода относится на счетъ товарищества.

По требованію страхового товарищества или иного учрежденія, производящаго уплату пенсіи, пенсіонеры обязаны доставлять въ сроки, устанавливаемые Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ, удостовѣренія о томъ, что они находятся въ живыхъ, а вдовы, получающія пенсіи по умершимъ супругамъ, также и о томъ, что онѣ не вступили въ бракъ. Означенныя удостовѣренія выдаются пенсіонерамъ указываемыми Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ властями безвозмездно. Въ случаѣ непредставленія означенныхъ удостовѣреній производство пенсіонныхъ платежей можетъ быть приостановлено.

62. Въ теченіе трехъ лѣтъ со дня постановленія о назначеніи пенсіи и независимо отъ того порядка, въ которомъ состоялось назначеніе, каждая изъ сторонъ имѣетъ право не чаще одного раза въ годъ, требовать медицинскаго пересвидѣтельствованія въ цѣляхъ измѣненія размѣровъ или прекращенія производ-

ства пенсіи соотвѣтственно дѣйствительному состоянію трудоспособности пенсіонера. Выдача пенсіи въ увеличенномъ размѣрѣ производится лишь со времени возбужденія ходатайства о переосвидѣтельствованіи и въ томъ только случаѣ, если ухудшеніе въ состояніи трудоспособности находится въ причинной связи съ первоначально происшедшимъ, вслѣдствіе несчастнаго случая, телѣснымъ поврежденіемъ; выдача же пенсіи въ уменьшенномъ размѣрѣ или прекращеніе пенсіи происходитъ со дня соглашенія о семъ сторонъ или же со дня постановленія судебного рѣшенія. Правила сіи не распространяются на назначенныя, взамѣнъ пенсій, единовременныя выдачи (ст. 35), размѣръ коихъ измѣненію не подлежитъ.

Если первоначальное назначеніе пенсій состоялось въ судебномъ порядкѣ, то ходатайство о переосвидѣтельствованіи и объ измѣненіи размѣра или прекращеніи производства пенсіи возбуждается въ томъ же судѣ, въ которомъ состоялось первоначальное рѣшеніе, и разрѣшается въ порядкѣ исполнительнаго производства по расчетамъ объ убыткахъ, доходахъ и издержкахъ (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, изд. 1892 г., Уст. Гражд. Суд., ст. 896 и слѣд.).

Въ случаѣ возбужденія въ судѣ дѣла о медицинскомъ переосвидѣтельствованіи, таковое, по желанію пенсіонера, производится по мѣсту его жительства въ порядкѣ, установленномъ статьями 500¹—500² Устава Гражданскаго Судопроизводства (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, по Прод. 1906 г.).

63. Назначенныя на основаніи сего Положенія пособія, пенсіи и нынѣ выдачи не могутъ быть обращаемы на наполненіе казенныхъ и частныхъ взмеканій. Право на пособіе, пенсію и нынѣ выдачи не можетъ быть ни закладываемо, ни отчуждаемо.

64. Певостребованныя въ теченіе трехъ лѣтъ пособія, пенсіи и нынѣ выдачи обращаются въ средства подлежащаго страхового товарищества.

65. Выдача пенсіи прекращается на время пребыванія пенсіонера: 1) въ бесплатныхъ богадѣльняхъ, содержимыхъ за счетъ страховыхъ товариществъ, и 2) за границу свыше одного года.

66. По назначеніи пенсій, независимо отъ того порядка, въ которомъ состоялось назначеніе, пенсіонеру выдается страховымъ товариществомъ пенсіонная книжка. Правила о порядкѣ выдачи пенсіонныхъ книжекъ и форма ихъ утверждаются Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ. Въ пенсіонной книжкѣ должны быть напечатаны извлеченія изъ постановленій закона, опредѣляющихъ права лицъ, застрахованныхъ согласно настоящему положенію.

67. Страховое товарищество можетъ освободить себя отъ обязательствъ по уплатѣ пенсій посредствомъ передачи государственнымъ сберегательнымъ кассамъ капиталовъ, соотвѣтствующихъ стоимости этихъ пенсій. Передача эта производится на основаніи правилъ, устанавливаемыхъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Торговли и Промышленности.

68. Дѣйствіе настоящаго Положенія можетъ быть, по публикуемымъ во всеобщее свѣдѣніе въ Собраніи Узаконеній и Распоряженій Правительства положеніемъ Совѣта Министровъ, распространяемо на подданныхъ тѣхъ государствъ, которыя предоставятъ русскимъ подданнымъ соотвѣтственное сему Положенію обезпеченіе; при этомъ должны быть соблюдаемы нижеслѣдующія правила.

1) правомъ на пенсію пользуются только тѣ члены семейства пострадавшаго иностраннаго подданнаго, которые во время несчастнаго случая съ главою семейства находились въ Россіи.

2) при выѣздѣ иностраннаго подданнаго, а равно означенныхъ въ пунктѣ 1 настоящей статьи членовъ его семейства, изъ предѣловъ Россіи причитающаяся имъ пенсія замѣняется единовременною выдачею въ размѣрѣ тройного годового оклада пенсіи; если же пенсіонеру назначена пенсія на срокъ (ст. 27) и до истеченія предѣльнаго срока остается менѣ трехъ лѣтъ, то пенсія за все остающееся до предѣльнаго срока выдается единовременно, и

3) отступленія отъ изложенныхъ въ пунктахъ 1 и 2 настоящей статьи правилъ могутъ быть допускаемы въ отношеніи подданныхъ тѣхъ государствъ, которыя предоставятъ русскимъ подданнымъ соотвѣтственное сему Положенію обезпеченіе безъ предусмотрѣнныхъ въ упомянутыхъ пунктахъ ограниченій.

III. Страховыя товарищества.

69. Мѣстности, на кои распространяется дѣйствіе сего Положенія, раздѣляются на страховыя округа. Границы округовъ устанавливаются Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ. Для каждаго страхового округа учреждается отдѣльное страховое товарищество.

70. Страховыя товарищества учреждаются по распоряженію Министра Торговли и Промышленности. Въ составъ товарищества входятъ всѣ подлежащіе дѣйствію сего положенія предпріятія, находящіеся въ предѣлахъ даннаго страхового округа.

71. Совѣту по дѣламъ страхованія рабочихъ предоставляется, въ изъятіе изъ постановленія предыдущей (70) статьи, разрѣшать:

1) причислять отдѣльныя предпріятія въ составъ страхового товарищества не того округа, въ предѣлахъ коего эти предпріятія находятся;

2) владѣльцамъ однородныхъ по производству предпріятій, находящихся въ одномъ и томъ же или въ различныхъ страховыхъ округахъ, учреждать особыя страховыя товарищества, вмѣсто участія въ окружныхъ, и

3) земствамъ и городамъ учреждать особыя страховыя товарищества на основаніяхъ устанавливаемыхъ Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ.

72. Фабричные инспекторы ведутъ списки предпріятій, владѣльцы коихъ обязаны участвовать въ страховыхъ товариществахъ.

73. Порядокъ веденія списковъ предпріятій и сообщенія ихъ подлежащимъ учреждениямъ опредѣляется инструкціею, издаваемою Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ.

74. Фабричные инспекторы сообщаютъ владѣльцамъ подлежащихъ предпріятій, по мѣсту нахождения послѣднихъ, распоряженія о привлеченіи ихъ къ участию въ страховомъ товариществѣ.

75. Завѣдывающій (владѣлецъ или управляющій) предпріятіемъ, еще не вошедшимъ въ составъ страхового товарищества, обязанъ сообщать подлежащему фабричному инспектору свѣдѣнія о родѣ производства предпріятія и о числѣ занятыхъ въ немъ лицъ.

76. Свѣдѣнія, означенныя въ предыдущей (75) статьѣ, представляются согласно правиламъ и въ сроки, которые устанавливаются Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ.

77. Каждое страховое товарищество обязано вести списокъ входящихъ въ его составъ предпріятій. Внесеніе въ списокъ, а равно исключеніе изъ оного,

предпріятій допускается не иначе, какъ по распоряженію подлежащаго фабричнаго инспектора.

78. Жалобы на распоряженія фабричныхъ инспекторовъ подаются въ Присутствія по дѣламъ страхованія рабочихъ въ мѣсячный, со дня объявленія сихъ распоряженій, срокъ. Подача жалобы не пріостанавливаетъ приведенія обжалованнаго распоряженія въ исполненіе, если о пріостановленіи его не состоялось особаго постановленія Присутствія.

79. Страховое товарищество можетъ отъ своего имени пріобрѣтать права по имуществу, въ томъ числѣ право собственности и другія права на недвижимыя имѣнія, вступать въ обязательства, искать и отвѣчать на судѣ.

80. Средства страхового товарищества образуются изъ: 1) единовременныхъ и ежегодныхъ страховыхъ взносовъ участниковъ; 2) доходовъ съ имущества товарищества; 3) пожертвованій; 4) штрафовъ и пеней, налагаемыхъ товариществомъ, и 5) случайныхъ поступленій.

81) Средства страхового товарищества обращаются: 1) на образованіе пенсіоннаго фонда; 2) на уплату пособій и нынѣ единовременныя выдачи; 3) на покрытіе расходовъ по управленію дѣлами товарищества; 4) на образованіе запаснаго капитала, и 5) на покрытіе расходовъ по принятію мѣръ для предупрежденія несчастныхъ случаевъ и для ослабленія послѣдствій этихъ случаевъ.

82. Изъ пенсіоннаго фонда производится уплата пенсій.

83. Размѣръ пенсіоннаго фонда долженъ соответствовать:

1) въ теченіе первыхъ десяти лѣтъ со времени введенія въ дѣйствіе сего Положенія—суммѣ годовыхъ окладовъ пенсій, причитающихся всѣмъ наличнымъ пенсіонерамъ, умноженной на десять;

2) начиная съ одиннадцатаго года—капитализированной стоимости пенсій, причитающихся всѣмъ наличнымъ пенсіонерамъ, причемъ стоимость эта исчисляется по таблицамъ, утвержденнымъ Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ. Если, по истеченіи первыхъ десяти лѣтъ, опредѣленный установленнымъ въ пунктѣ 1 настоящей статьи порядкомъ размѣръ пенсіоннаго фонда окажется менѣе капитализированной стоимости пенсій наличныхъ пенсіонеровъ, исчисленной на основаніи указанныхъ въ семъ (2) пунктѣ таблицъ, то товарищество обязано пополнить недостающую сумму на основаніяхъ, предусмотрѣнныхъ въ его уставѣ.

84. Пенсіонный фондъ страхового товарищества помѣщается въ государственныя и гарантированныя правительствомъ процентныя бумаги, въ закладныя листы русскихъ учреждений земельного кредита и въ облигаціи городскихъ кредитныхъ обществъ и городскихъ займовъ. Совѣту по дѣламъ страхованія рабочихъ предоставляется указывать, какія изъ облигацій въ городскихъ кредитныхъ обществъ и городскихъ займовъ допущены къ пріобрѣтенію.

Остальныя суммы страхового товарищества могутъ быть помѣщаемы какъ указанныя выше цѣнности, такъ и во вклады и на текущіе счета: Государственнаго Банка, государственныхъ сберегательныхъ кассъ и частныхъ кредитныхъ учреждений, по указанію въ послѣднемъ случаѣ, Министра Торговли и Промышленности, по соглашенію съ Министромъ Финансовъ. Въ томъ же порядкѣ издаются правила помѣщенія средствъ страховыхъ товариществъ въ государственныя сберегательныя кассы.

85) Процентныя бумаги пенсіоннаго фонда показываются въ балансѣ страхового товарищества по ихъ покупной стоимости. Прочія принадлежащія товариществу процентныя бумаги оцѣниваются въ семъ балансѣ по послѣднему биржевому курсу отчетнаго года, съ отнесеніемъ прибыли отъ этой переоцѣнки на особый счетъ, съ котораго списываются также возможные по переоцѣнкѣ убытки.

86) Принадлежащія страховому товариществу процентныя бумаги вносятся на храненіе въ Государственный Банкъ или казначейства.

87) Страховому товариществу, съ разрѣшенія Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ и на утвержденныя имъ условіяхъ, предоставляется: 1) обращать часть принадлежащихъ ему капиталовъ, въ томъ числѣ и пенсіоннаго фонда, на приобрѣтеніе и сооруженіе: а) каменныхъ домовъ въ городахъ Имперіи, хотя бы съ деревянными при нихъ службами, предназначенныхъ для надобностей товарищества или для отдачи въ наемъ подъ жилия и частью торговыя помѣщенія, и б) зданій, предназначенныхъ для лечебныхъ заведеній и богадѣленъ для пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ; 2) выдать подъ надежное обезпеченіе ссуды участникамъ страховыхъ товариществъ на постройку жилищъ, школъ, лечебныхъ заведеній и другихъ предназначаемыхъ для рабочихъ учреждений.

Стоимость принадлежащаго страховому товариществу недвижимаго имущества не должна превышать одной пятой части капиталовъ товарищества.

Всѣ принадлежащія страховому товариществу строенія должны быть застрахованы отъ огня въ суммѣ не ниже балансовой ихъ стоимости за исключеніемъ изъ оной стоимости мѣста и фундамента.

88. Страховому товариществу, съ разрѣшенія Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ, предоставляется производить, въ предѣлахъ нормы, установленной предыдущей (87) статьею, временныя позаймствованія изъ пенсіоннаго фонда и запаснаго капитала товарищества на сооруженіе и оборудованіе лечебныхъ заведеній и богадѣленъ для пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ. Срокъ и условія погашенія этихъ позаймствованій опредѣляются въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ.

89. Основанія для исчисленія размѣра страховыхъ взносовъ, а равно всякія измѣненія означенныхъ основаній, опредѣляются постановленіями общаго собранія страхового товарищества и представляются на разсмотрѣніе Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ въ назначенный симъ Совѣтомъ срокъ. При установленіи сихъ основаній принимается въ соображеніе степень опасности, представляемой отдѣльными предпріятіями или входящими въ ихъ составъ производствами и работами.

90. Совѣтъ по дѣламъ страхованія рабочихъ представляетъ упомянутыя въ предыдущей (89) статьѣ основанія на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности по истеченіи двухъ мѣсяцевъ со дня означеннаго въ той же статьѣ постановленія. Въ теченіе сего срока каждый участникъ страхового товарищества можетъ представить въ Совѣтъ свои замѣчанія на упомянутое постановленіе.

91. Если основанія для исчисленія страховыхъ взносовъ не будутъ представлены на разсмотрѣніе Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ къ назначенному сроку (ст. 89) или же Совѣтъ не одобритъ представленныхъ основаній, то основанія для исчисленія страховыхъ взносовъ преподаются Совѣтомъ съ утвержденія Министра Торговли и Промышленности.

92. Преподанныя въ порядкѣ, установленномъ предыдущею (91) статьею, основанія для исчисленія страховыхъ взносовъ обжалованію не подлежатъ.

93. Основанія для исчисленія страховыхъ взносовъ пересматриваются въ сроки, опредѣляемые Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ. Страховымъ товариществамъ предоставляется возбуждать вопросъ о пересмотрѣ сихъ основанийъ ранѣе наступленія указанныхъ сроковъ.

94. Размѣръ ежегодныхъ страховыхъ взносовъ участниковъ страхового товарищества опредѣляется правленіемъ товарищества въ порядкѣ, устанавливаемомъ общимъ его собраніемъ, согласно основаніямъ для исчисленія сихъ взносовъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы этими взносами, вмѣстѣ съ имѣющимися въ распоряженіи товарищества средствами, покрывались всѣ расходы и обязательства товарищества. Возникающія при семъ сомнѣнія представляются на разрѣшеніе Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ.

95. Каждому участнику страхового товарищества предоставляется приносить общему собранію товарищества жалобы на неправильное примѣненіе правленіемъ товарищества къ принадлежащему жалобнику предпріятію основанийъ для исчисленія страховыхъ взносовъ. Жалобы эти подаются въ двухмѣсячный срокъ со дня объявленія распоряженія правленія товарищества. Принесеніе жалобы не приостанавливаетъ взысканія исчисленныхъ взносовъ.

96. Постановленія общаго собранія по дѣламъ, означеннымъ въ предыдущей (95) статьѣ, могутъ быть обжалованы въ двухмѣсячный срокъ въ Совѣтъ по дѣламъ страхованія рабочихъ. Постановленія Совѣта по симъ жалобамъ признаются окончательными.

97. Страховые взносы уплачиваются въ сроки, опредѣляемые уставомъ товарищества.

98. Общему собранію страхового товарищества предоставляется устанавливать въ пользу товарищества пеню съ просроченныхъ страховыхъ взносовъ въ размѣрѣ не свыше одного процента въ мѣсяцъ. Пеня эта налагается правленіемъ товарищества.

99. Взысканіе съ участниковъ страхового товарищества просроченныхъ страховыхъ взносовъ, штрафовъ и пеней производится, по постановленію правленія товарищества, мѣстною полиціею. По полученіи означеннаго постановленія, полиція предъявляетъ недоимщику требованіе объ уплатѣ причитающихся съ него суммъ въ мѣсячный срокъ. Если въ теченіе сего срока суммы эти не будутъ пополнены то принадлежащее недоимщику имущество подвергается немедленно описи и продажѣ съ публичнаго торга на пополненіе сихъ суммъ, примѣнительно къ правиламъ, установленнымъ для взысканія по безспорнымъ казеннымъ требованіямъ (Св. Зак., т. XVI, ч. 2, Пол. Взыск. Безспорн., изд. 1910 г., ст. 2).

100. Участники страхового товарищества обязаны сообщать товариеству всѣ необходимыя для исчисленія страховыхъ взносовъ свѣдѣнія. Порядокъ и сроки представленія означенныхъ свѣдѣній устанавливаются общимъ собраніемъ товарищества.

101. Если упомянутыя въ предыдущей (100) статьѣ свѣдѣнія не будутъ представлены въ установленный срокъ, то правленіе товарищества, впредь до полученія таковыхъ, опредѣляетъ размѣръ страховыхъ взносовъ на основаніи тѣхъ данныхъ, коими оно располагаетъ.

102. Страховое товарищество имѣетъ право чрезъ уполномоченныхъ проверять по подлиннымъ документамъ и книгамъ упомянутыя въ статьѣ 100 свѣдѣнія. Участники товарищества обязаны допускать уполномоченныхъ къ осмотру принадлежащихъ симъ участникамъ предпріятій.

103. Общему собранію страхового товарищества предоставляется устанавливать основанія взиманія и размѣры штрафовъ съ участниковъ товарищества въ пользу послѣдняго за неисполненіе установленныхъ статьями 100 и 102 обязанностей. Размѣръ означенныхъ штрафовъ не долженъ превышать трехсотъ рублей за каждое нарушеніе. Наложеніе сихъ штрафовъ предоставляется правленію товарищества.

104. Порядокъ управленія, производства дѣлъ и веденія отчетности страхового товарищества опредѣляется его уставомъ. Въ частности, въ уставѣ товарищества должны быть указаны:

- 1) наименованіе и районъ дѣятельности товарищества;
- 2) составъ, предметы вѣдѣнія, порядокъ и время созыва, полномочія и порядокъ дѣйствія общаго собранія участниковъ товарищества или замѣняющаго его собранія уполномоченныхъ (ст. 112);
- 3) порядокъ выборовъ, составъ, полномочія, мѣстонахожденіе и порядокъ дѣйствій правленія и наблюдательнаго комитета товарищества;
- 4) права участниковъ товарищества и уполномоченныхъ на собраніяхъ и порядокъ повѣрки ихъ полномочій;
- 5) порядокъ выборовъ, составъ и полномочія ревизіонной коммисіи;
- 6) средства товарищества, способы ихъ образованія, порядокъ ихъ помѣщенія, храненія и завѣдыванія ими;
- 7) порядокъ уплаты страховыхъ взносовъ;
- 8) порядокъ составленія, повѣрки и утвержденія годовыхъ отчетовъ товарищества;
- 9) порядокъ изданія правилъ для предупрежденія несчастныхъ случаевъ съ рабочими и порядокъ наблюденія за ихъ исполненіемъ;
- 10) порядокъ измѣненія устава;
- 11) порядокъ отвѣтственности участниковъ товарищества по обязательствамъ онаго;
- 12) порядокъ пріобрѣтенія и отчужденія недвижимаго имущества;
- 13) порядокъ закрытія товарищества и ликвидаціи его дѣлъ.

Сверхъ сего, въ уставѣ могутъ быть включаемы и другія постановленія, не противорѣчащія законамъ.

105. Для подготовительныхъ работъ по составленію проекта устава страхового товарищества, а также для самаго составленія устава въ срокъ, указанный Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ, созываются мѣстные комитеты и сѣзды уполномоченныхъ отъ тѣхъ предпріятій, которыя должны войти въ составъ товарищества.

106. Порядокъ избранія уполномоченныхъ и созыва мѣстныхъ комитетовъ и сѣздовъ уполномоченныхъ устанавливается Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ и утверждается Министромъ Торговли и Промышленности, который опредѣляетъ также порядокъ исполненія предсѣдателями комитетовъ и сѣздовъ ихъ обязанностей и, въ подлежащихъ случаяхъ, распоряжается о назначеніи сихъ предсѣдателей.

107. Составленный съѣздомъ уполномоченныхъ (ст. 105) проектъ устава представляется на разсмотрѣніе Совѣта по дѣламъ страхованія рабочихъ и симъ послѣднимъ на утвержденіе Министра Торговли и Промышленности. Утвержденный уставъ публикуется во всеобщее свѣдѣніе въ Собраніи Узаконеній и Распоряженій Правительства.

108. Если къ указанному Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ сроку съѣздомъ уполномоченныхъ не будетъ представленъ проектъ устава, то послѣдній составляется Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ и утверждается Министромъ Торговли и Промышленности.

109. При утвержденіи устава Министръ Торговли и Промышленности опредѣляетъ срокъ, съ косяго открываются дѣйствія страхового товарищества. Съ этого срока возникаютъ права и обязательства товарищества по страхованію.

110. Произведенные мѣстными комитетомъ и съѣздомъ уполномоченныхъ (ст. 105) организаціонные расходы возмѣщаются страховымъ товариществомъ въ порядкѣ, предусмотрѣнномъ уставомъ.

111. Страховымъ товариществамъ разрѣшается вступать въ соглашенія о совмѣстномъ несеніи, полностью или частью, производимыхъ ими расходовъ по страхованію. Равнымъ образомъ, товариществамъ разрѣшается вступать, въ цѣляхъ выполненія лежащихъ на нихъ обязательствъ, въ иного рода взаимныя между собою соглашенія, а равно учреждать для этой цѣли союзы. Основанія подобныхъ соглашеній и уставы союзовъ, по разсмотрѣніи ихъ Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ, утверждаются Министромъ Торговли и Промышленности. Утвержденные уставы публикуются во всеобщее свѣдѣніе въ Собраніи Узаконеній и Распоряженій Правительства.

112. Дѣлами страхового товарищества вѣдають: 1) общее собраніе участниковъ товарищества или замѣняющее его собраніе уполномоченныхъ, 2) правленіе и 3) ревизіонная комиссія. Кромѣ того, товарищество можетъ учредить наблюдательный комитетъ. Отдѣльныя обязанности правленія могутъ быть возлагаемы на особыя отдѣленія правленія или на лицъ, уполномоченныхъ правленіемъ.

113. На правленіе возлагается управленіе дѣлами товарищества, причемъ оно является во всѣхъ дѣлахъ и дѣйствіяхъ представителемъ товарищества, съ соблюденіемъ, въ подлежащихъ случаяхъ, правила статьи 27 Устава Гражданскаго Судопроизводства (Св. Зак., т. XVI, ч. 1, изд. 1892 г.). Представительство товарищества можетъ быть передаваемо одному или нѣсколькимъ членамъ правленія, а равно инымъ лицамъ по выбору правленія.

114. Въ члены правленія товарищества могутъ быть избираемы общимъ собраніемъ не только участники страхового товарищества, но и постороннія лица.

115. Членами правленія, ревизіонной комиссіи и наблюдательнаго комитета не могутъ быть: 1) недостигшіе двадцатипятилѣтняго возраста; 2) приговоренные судомъ къ наказанію, влекущему за собою лишеніе или ограниченіе правъ состоянія, либо исключеніе изъ службы, а равно приговоренные судомъ за кражу, мошенничество, присвоеніе или растрату ввѣреннаго имущества, укрывательство похищеннаго, покупку и принятіе въ закладъ завѣдомо краденаго или полученнаго черезъ обманъ имущества и ростовщичество, хотя бы послѣ состоявшагося осужденія они и были освобождены отъ наказанія за давностью, примиреніемъ, силою Всемилоствѣйшаго Минифеста или особаго Высочайшаго повелѣнія; 3) отрѣшен-

ные по судебнымъ приговорамъ отъ должности—въ теченіе трехъ лѣтъ со времени отрѣшенія, хотя бы они и были освобождены отъ сего наказанія за давностью, силою Всемилостивѣйшаго Манифеста или особаго Высочайшаго повелѣнія; 4) состоящіе подъ слѣдствіемъ или судомъ по обвиненію въ преступныхъ дѣяніяхъ, означенныхъ въ пунктъ 2 или влекущихъ за собою отрѣшеніе отъ должности; 5) подвергшіеся несостоятельности, впредь по опредѣленія свойства ея, а изъ лицъ, о коихъ дѣла сего рода приведены уже къ окончанію, всѣ несостоятельные, кромѣ признанныхъ несчастными; 6) лишенные духовнаго сана или званія за пороки, и 7) осужденные за уклоненіе отъ воинской повинности.

116. На наблюдательный комитетъ возлагается постоянный надзоръ за дѣятельностью правленія и участіе въ рѣшеніи важнѣйшихъ дѣлъ. Отношенія наблюдательнаго комитета къ правленію, къ общему собранію или къ собранію уполномоченныхъ опредѣляются уставомъ товарищества.

117. Правленіе, ревизіонная комиссія и наблюдательный комитетъ руководствуются при исполненіи своихъ обязанностей уставомъ товарищества и инструкціями, издаваемыми общимъ собраніемъ товарищества.

118. Общему собранію товарищества предоставляется издавать, въ предупрежденіе несчастныхъ случаевъ, обязательныя для участниковъ товарищества постановленія о мѣрахъ предосторожности при работахъ, не противорѣчащія дѣйствующимъ законамъ и изданнымъ въ развитіе сихъ законовъ правиламъ. За неисполненіе такихъ постановленій общему собранію предоставляется устанавливать особые въ пользу товарищества штрафы. Штрафы эти налагаются правленіемъ въ размѣрѣ не выше ста рублей за каждое нарушеніе. Правленію предоставляется слѣдить за исполненіемъ обязательныхъ постановленій чрезъ уполномоченныхъ; владельцы предпріятій обязаны допускать этихъ лицъ къ осмотру предпріятій.

При обсужденіи обязательныхъ постановленій въ засѣданіе общаго собранія товарищества могутъ быть приглашаемы, съ правомъ совѣщательнаго голоса, члены отъ участниковъ больничныхъ кассъ Присутствія по дѣламъ страхованія рабочихъ, находящагося въ томъ городѣ, гдѣ созывается общее собраніе.

119. Общему собранію товарищества предоставляется устанавливать правила о выдачѣ премій за спасеніе отъ несчастныхъ случаевъ и за изобрѣтенія и усовершенствованія, предупреждающія таковыя случаи, а также устанавливать условія устройства заведеній для лѣченія и возстановленія трудоспособности лицъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

120. Страховое товарищество обязано вести по формѣ, утверждаемой Совѣтомъ по дѣламъ страхованія рабочихъ, учетъ несчастнымъ случаямъ въ предпріятіяхъ, входящихъ въ его составъ.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ.

ПРИКАЗЫ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ:

Отъ 7 іюня 1912 г., за № 5.

Утверждаются въ званіи горнаго инженера—съ 27 фсвряля 1912 г.,—ниже-слѣдующія лица, окончившія въ осеннемъ семестрѣ 1911/12 учебнаго года курсъ наукъ въ горномъ институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ, согласно ст. V Высочайше утвержденнаго 18 марта 1896 года мнѣнія Государственнаго Совѣта объ утвержденіи положенія о горномъ институтѣ, на производство при поступленіи на государственную службу въ чинъ коллежскаго секретаря: по заводскому отдѣленію: Жебелевъ Николай, Калининъ Иванъ, Карповскій Николай, Осматескуль Стефанъ, Сенявинъ Сергѣй; по горному отдѣленію: Друшель Германъ, Кашневъ Александръ, Кузьминъ Михаилъ, Михальскій Адамъ, Стахевичъ Борисъ, Шаудинатъ Артуръ.

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

Подписаль Министръ Торговли и Промышленности *С. Тимашевъ*.

Отъ 18 октября 1912 года, за № 8.

Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству:

а) отъ 28 мая 1912 г., за № 33.

По вѣдомству Министерства Торговли и Промышленности.

По горному управленію.

Исключенъ, за смертью, изъ списковъ ординарный профессоръ горнаго института Императрицы Екатерины II, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Долбня, съ 2 фсвряля 1912 г.

б) отъ 4 іюня 1912 г., за № 36.

По вѣдомству Министерства Торговли и Промышленности.

По горному управленію.

Произведены, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: изъ коллежскихъ ассесоровъ въ надворные совѣтники, горные инженеры: техникъ по горной части (онъ же чиновникъ особыхъ порученій) при западномъ горномъ управленіи Хорошевскій—съ 5 марта 1912 года, смотритель саткинскаго завода, златоустовскаго округа Бѣлоусовъ—съ 1 марта 1911 г.; изъ коллежскихъ секретарей въ титулярные совѣтники: помощникъ окружнаго инженера воронежско-донскаго горнаго округа Барановъ—съ 15 марта 1911 г.

в) отъ 11 іюня 1912 г., за № 37.

По вѣдомству Министерства Торговли и Промышленности.

По горному управленію.

Уволенъ ординарный профессоръ горнаго института Императрицы Екатерины II, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Федоровъ—отъ должности директора названнаго института, съ 26 ноября 1908 г., за истеченіемъ срока избранія, установленнаго Высочайше утвержденнымъ 2 апрѣля 1908 г., положеніемъ Совѣта Министровъ.

г) отъ 25 іюня 1912 г., за № 40.

По Вѣдомству Министерства Торговли и Промышленности.

По горному управленію.

Назначенъ окружный инженеръ екатеринославскаго горнаго округа, горный инженеръ, статскій совѣтникъ Хоминскій—помощникомъ начальника горнаго управленія Южной Россіи—съ 10 іюня 1912 г.

Уволены отъ службы, согласно прошеній, по болѣзни, горные инженеры, тайные совѣтники: главный начальникъ уральскихъ горныхъ заводовъ Боклевскій и членъ горнаго совѣта Зеленцовъ, съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ.

д) отъ 7 іюля 1912 г., за № 44.

По вѣдомству Министерства Финансовъ.

Уволены отъ службы, согласно прошенію, начальникъ с.-петербургскаго монетнаго двора, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Рѣдько—съ 7 іюля 1912 г., съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству, съ зачисленіемъ, по главному горному управленію, горные инженеры:

а) изъ отставныхъ: коллежскіе ассесоры: Заремба и Плетниковъ—оба съ 1 іюня 1912 г., съ откомандированіемъ: Заремба—на джельтавскій мѣдный электролитическій заводъ и Плетниковъ—въ распоряженіе русскаго золотопромышленнаго общества, оба для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

б) окончившіе курсъ: горнаго института Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чинъ коллежскаго секретаря: Владиміръ Медвѣдевъ—съ 4 іюня 1912 г.; Иванъ Калининъ—съ 25 іюня 1912 г., Владиміръ Балинъ—съ 28 мая 1912 г., томскаго технологическаго института Императора Николая II, съ правомъ на чинъ коллежскаго секретаря: Францъ Янковскій—съ 5 іюля 1912 г.; губернскаго секретаря: Демосфенъ Мачини—съ 28 мая 1912 г., Дмитрій Марьяшевъ—съ 5 іюля 1912 г. и Ілья Тимонтаевъ—съ 9 іюня 1912 г., съ откомандированіемъ въ распоряженіе: Медвѣдевъ—правленія акціонернаго общества „Желѣзобетонъ“, Янковскій—начальника златоустовскаго горнаго округа, Мачини—начальника томскаго горнаго управленія, Марьяшевъ—начальника юго-восточнаго горнаго управленія, съ назначеніемъ на должность горнаго надсмотрщика, Тимонтаевъ—переселенческаго управленія, изъ нихъ: Медвѣдевъ, Янковскій, Мачини и Тимонтаевъ—для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны, Калининъ и Балинъ съ прикомандированіемъ къ горному департаменту, для практическихъ занятій, съ содержаніемъ по чину, срокомъ на шесть мѣсяцевъ.

Назначается помощникъ дѣлопроизводителя горнаго ученаго комитета, горный инженеръ, надворный совѣтникъ Тринклеръ—исполняющимъ обязанности дѣлопроизводителя горнаго ученаго комитета, на время пребыванія послѣдняго въ командировкѣ.

Зачисляется по главному горному управленію, на основаніи ст. 182 уст. горн., по прод. 1906 г., на одинъ годъ, безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства, горный инженеръ, коллежскій секретарь Щировскій—съ 1 іюля 1912 г.

Утверждается въ званіи горнаго инженера, съ 31 марта 1912 г., окончившій въ осеннемъ семестрѣ 1911—1912 учебнаго года курсъ наукъ въ горномъ институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ, согласно ст. V Высочайше утвер-

жденнаго 18 марта 1896 года мѣня Государственнаго Совѣта объ утвержденіи положенія о горномъ институтѣ, на производство при поступленіи на государственную службу, въ чинъ коллежскаго секретаря Гофманъ Левъ (Леонъ-Тома).

Утверждается исп. об. помощника окружнаго инженера с.-петербургскаго горнаго округа, горный инженеръ, титулярный совѣтникъ Макаровъ—въ должности помощника окружнаго инженера названнаго округа—съ 30 іюня 1912 г.

Командируются горные инженеры:

а) по дѣламъ службы и съ научною цѣлю: тайные совѣтники: членъ горнаго ученаго комитета, заслуженный профессоръ и членъ совѣта горнаго института Императрицы Екатерины II, Тиме—въ донецкій бассейнъ срокомъ на каникулярное время, членъ горнаго ученаго комитета и инспекторъ по горной части Урбановичъ 1-й—на уральскіе казенные горные заводы, членъ горнаго совѣта и горнаго ученаго комитета, дѣйствительный статскій совѣтникъ Хованскій—для осмотра газовыхъ копей донецкаго бассейна—на полтора мѣсяца; статскіе совѣтники: членъ горнаго ученаго комитета, инспекторъ и экстраординарный профессоръ горнаго института Императрицы Екатерины II Бокій, членъ горнаго ученаго комитета и экстраординарный профессоръ горнаго института Императрицы Екатерины II Скочинскій, ординарные профессора екатеринославскаго высшаго горнаго училища Терпигоревъ и Протодьяконовъ—для осмотра газовыхъ копей донецкаго бассейна—на три мѣсяца, старшій геологъ геологическаго комитета Борисякъ—для окончательныхъ работъ по составленію карты Крымскаго полуострова, профессоръ горнаго института Императрицы Екатерины II Бауманъ—въ донецкій каменноугольный бассейнъ, для производства ревизіи маркшейдерскихъ плановъ—на четыре мѣсяца; состоящій по главному горному управленію коллежскій совѣтникъ Ауэрбахъ—для осмотра газовыхъ копей донецкаго бассейна,—на три мѣсяца; надворные совѣтники: дѣлопроизводитель горнаго ученаго комитета Робукъ—для осмотра газовыхъ копей донецкаго бассейна—на три мѣсяца, управитель саткинскаго завода Гальшинъ—на надеждинскій заводъ богословскаго горнозаводскаго общества—на два мѣсяца; исп. об. столоначальника горнаго департамента, штатный ассистентъ горнаго института Императрицы Екатерины II, Шаниреръ—на каменоломни сѣверо-западнаго горнаго округа и на коммерскія минеральныя воды—на двѣ недѣли; коллежскіе ассесоры: помощникъ геолога геологическаго комитета Рябининъ—для изслѣдованія нефтеносныхъ раіоновъ Тифлисскаго губерніи, на четыре мѣсяца; состоящій по главному горному управленію Серебряковъ—въ Германію, Австро-Венгрію и Англію для осмотра заграничныхъ заводовъ; титулярные совѣтники: штатный преподаватель варшавскаго политехническаго института Императора Николая II, Коленскій и столоначальникъ горнаго департамента Тиграповъ—для осмотра газовыхъ копей донецкаго бассейна—на три мѣсяца; состоящій по главному горному управленію Конради—для геологическихъ изслѣдованій мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, въ мѣстности, прилегающей къ Норвегіи, срокомъ на пять мѣсяцевъ; коллежскіе секретари: Егуновъ—для геологическихъ изслѣдованій въ Балтійской области, на три мѣсяца, Ренгартенъ—для геологическихъ изслѣдованій въ раіонѣ средняго теченія р. Баксала, на четыре мѣсяца, Бахуринъ—въ донецкій каменноугольный бассейнъ, для производства ревизіи маркшейдерскихъ плановъ, на четыре мѣсяца, Лессигъ—въ Америку для осмотра заграничныхъ заводовъ, Юфе-

ровъ—на Чукотскій полуостровъ, въ качествѣ начальника анадырской развѣдочной партіи.

б) для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства, состоящіе по главному горному управленію: коллежскіе совѣтники: Теръ-Давидовъ—въ распоряженіе акціонернаго общества антрацитовыхъ рудниковъ „Боково“, съ 15 мая 1912 г., Дурневъ—въ распоряженіе нефтепромышленнаго товарищества В. Т. Гальперинъ и Е. Н. Гайсъ, съ 25 мая 1912 г., Де-Тилліе—въ распоряженіе главной конторы наслѣдниковъ И. П. Терещенко, съ 10 мая 1912 г., Марковъ 2-й и коллежскій ассесоръ Зеленковъ—въ распоряженіе администрации по дѣламъ федоровскаго золотопромышленнаго общества, первый съ 12 марта 1912 г., а второй съ 15 января 1912 г.; Кнотте—въ распоряженіе общества для торговли минеральнымъ топливомъ донецкаго бассейна, съ 21 мая 1912 года, Кисляковъ—на антрацитовыя копи А. И. Катыкъ, съ 9 іюня 1912 г., надворный совѣтникъ Постриганевъ—въ распоряженіе правленія товарищества московскаго металлургическаго общества, съ 15 мая 1912 г., коллежскій ассесоръ Шibaевъ—на рудники, арендуемые брянскимъ акціонернымъ обществомъ, съ 7 іюня 1912 г.; титулярные совѣтники: Урбановичъ 2-й—въ распоряженіе акціонернаго общества криворожскихъ желѣзныхъ рудъ, съ 4 іюня 1912 г., Владимірскій 2-й на рудники, арендуемые брянскимъ акціонернымъ обществомъ, съ 7 іюня 1912 г.; коллежскіе секретари: Соколовскій—въ распоряженіе Высочайше утвержденнаго опекунскаго управленія надъ имуществомъ князя К. Э. Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго, съ 4 іюня 1912 г., Солимани—въ распоряженіе переселенческаго управленія, съ 6 іюня 1912 г., Гернгроссъ—въ распоряженіе окружнаго инженера с.-петербургскаго горнаго округа съ 11 іюля 1912 г., Палпадаки—донецко-юрьевскаго металлургическаго общества—съ 12 февраля 1912 г., Байковъ—въ распоряженіе временнаго управленія с.-петербургскими газовыми заводами, съ 1 іюня 1912 г., Гоновъ—въ распоряженіе начальника ижорскаго завода, съ 30 іюня 1912 г.; Покровскій 3-й—въ распоряженіе нефтянаго товарищества „А. В. Покровскій, А. І. Верблюнскій, А. И. Свищовъ и К°“, съ 5 іюля 1912 г.; губернский секретарь Акимовъ 1-й въ распоряженіе товарищества невискаго судостроительнаго и механическаго завода, съ 10 мая 1912 г.; не утвержденный въ чинѣ Бублейниковъ—въ распоряженіе горнопромышленника Г. А. Дюкенна, съ 30 іюня 1912 г.

Увольняются горные инженеры:

а) отъ должности, согласно прошенію: механикъ пермскихъ нушечныхъ заводовъ, надворный совѣтникъ Бѣлозоровъ, съ 17 апрѣля 1912 г., съ зачисленіемъ по главному горному управленію и откомандированіемъ въ распоряженіе главнаго начальника уральскихъ горныхъ заводовъ, для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны;

б) въ отпускъ: дѣйствительные статскіе совѣтники: помощникъ начальника юго-восточнаго горнаго управленія Лазаревъ—на два мѣсяца, вице-директоръ горнаго департамента Азанчесвъ—на два мѣсяца и старшій геологъ геологическаго комитета Богдановичъ—на двѣ недѣли; помощникъ начальника кавказскаго горнаго управленія Челгеры—на два мѣсяца, членъ горнаго совѣта и горнаго ученаго комитета Хованскій—на полтора мѣсяца, исп. об. директора горнаго департамента Ивановъ—на одинъ мѣсяць; статскіе совѣтники: окружной

инженеръ кѣлеcko-люблинскаго горнаго округа Гривнакъ—на одинъ мѣсяцъ; состоящіе по главному горному управленію: Кольбергъ—на четыре недѣли, окружный инженеръ границкаго горнаго округа Москвинъ—на шесть недѣль, окружный инженеръ зейскаго горнаго округа Кишенскій—на три мѣсяца и начальникъ юго-восточнаго горнаго управленія Семяниковъ—на девять дней; коллежскіе совѣтники: состоящіе по главному горному управленію: Ивановъ—на два мѣсяца, Лебурде—на три мѣсяца, Савицкій 1-й—на три мѣсяца, Фенинъ 1-й—на одинъ мѣсяцъ, графъ Сонгайло на четыре мѣсяца, Каллнстратовъ—на два мѣсяца, Штельбринкъ—на одинъ мѣсяцъ, Князевъ 1-й—на три мѣсяца, Мануйловъ—на два мѣсяца, Заварицкій 1-й—на два мѣсяца; надворные совѣтники: Веремѣнко—на три мѣсяца, Фрезе—на два мѣсяца, Постниковъ—на одинъ мѣсяцъ, окружный инженеръ западно-забайкальскаго горнаго округа Мономаховъ 1-й—на три мѣсяца, состоящіе по главному горному управленію: Конненбергъ—на четыре мѣсяца; коллежскіе ассесоры: Рутковскій—на четыре мѣсяца, Зимницкій—на одинъ мѣсяцъ, помощникъ окружнаго инженера П кавказскаго горнаго округа Эфендіевъ—на шесть недѣль; состоящіе по главному горному управленію, коллежскій секретарь Гливицъ—на шесть недѣль, изъ нихъ: Лазаревъ, Азанчеевъ, Ченгеры, Москвинъ, Кишенскій, Семяниковъ, Мономаховъ 1-й, Земницкій и Эфендіевъ—внутри Имперіи, а остальные за границу.

Въ измѣненіе приказа по горному вѣдомству, отъ 21 декабря 1911 г., за № 15, горнаго инженера, статскаго совѣтника Туманова считать уволеннымъ отъ должности помощника горнаго начальника камско-воткинскаго округа, съ 4 октября 1911 г., согласно прошенію.

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

Подписаль, за Министра Торговли и Промышленности, Товарищъ Министра
Д. Коноваловъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКІЕ ИНСТИТУТЫ ВЪ ААХЕНѢ И БРЕСЛАВЛѢ.

Проф. Н. П. Асѣва.

(Окончаніе).

Бреславльскій Металлургическій Институтъ ¹⁾.

Бреславльскій Металлургическій Институтъ является новѣйшимъ и богатѣйшимъ по оборудованію Институтомъ. Начатый постройкой въ 1906—1907 году, онъ былъ торжественно открытъ 23 сентября 1911 года.

На его устройства затрачено около 1.700.000 марокъ, а если прибавить сюда стоимость земли, отведенной городомъ бесплатно, то полная стоимость Института будетъ свыше 2.000.000 марокъ.

Эта цифра на столько краснорѣчива, что дальше нѣтъ уже надобности распространяться объ отношеніи нѣмцевъ къ Металлургическимъ Институтамъ. Можно только пожелать, чтобы такое же отношеніе создавалось наконецъ и у насъ.

Общій видъ Бреславльскаго Металлургическаго Института представленъ на фиг. 12 и 13, а планъ на фиг. 14, 15, 16 и 17.

Вся площадь земли, занятая Институтомъ, около 5.600 кв. м., изъ коихъ подъ главнымъ зданіемъ занято 2.100 кв. м. и подъ опытной фабрикой для обогащенія рудъ 275 кв. м.

Главное зданіе имѣетъ подвальный этажъ въ 3,0 метра высоты, затѣмъ первый этажъ въ 4,0 метра высоты, потомъ второй, третій и четвертый по 4,5 метра вышиной и наконецъ еще чердачныя или мансардныя помѣщенія.

¹⁾ Нѣмцы говорятъ теперь чаще — *Бреславльскіе Металлургическіе Институты* — такъ какъ прежнія желѣзо-заводское и металло-заводское *отдѣленія* теперь называютъ *Институтами*.

Общая площадь всѣхъ этажей около 10.700 кв. м., а съ обогатительной фабрикой около 11.000 кв. м. или около 2.400 кв. саж., т. е. больше даже, чѣмъ въ Дахенскомъ Металлургическомъ Институтѣ.

Внутренняя полезная площадь всѣхъ помѣщеній Бреславльскаго Металлургическаго Института равна:

въ подвальномъ этажѣ	1.543 кв. м.
„ первомъ „	1.651 „ „
„ второмъ „	1.658 „ „
„ третьемъ „	1.351 „ „
„ четвертомъ „	1.142 „ „
„ мансардномъ „	800 „ „
и въ обогатительной фабрикѣ	239 „ „
а всего 8.384 кв. м. или около 1.850 кв. саж.	

На постройку зданій Института израсходовано было къ 1 октября 1910 года 717.500 марокъ, на внутреннюю отдѣлку 494.700 марокъ и на оборудованіе приборами и аппаратами 428.000 марокъ, а всего 1.640.000 марокъ, при чемъ сюда надо еще добавить стоимость устройства опытныхъ лабораторій—коксовой и прокатной. Такимъ образомъ общая стоимость всѣхъ устройствъ свыше 1.700.000 марокъ, а со стоимостью земли свыше 2.000.000 марокъ.

Всѣ устройства Бреславльскаго Металлургическаго Института распредѣлены между двумя отдѣленіями или, какъ теперь чаще говорятъ, между двумя Институтами—Желѣзо-заводскимъ и Металло-заводскимъ. Я опишу сначала Желѣзо-заводскій Институтъ или отдѣленіе, а затѣмъ Металло-заводскій.

І. Желѣзо-заводскій Институтъ (отдѣленіе).

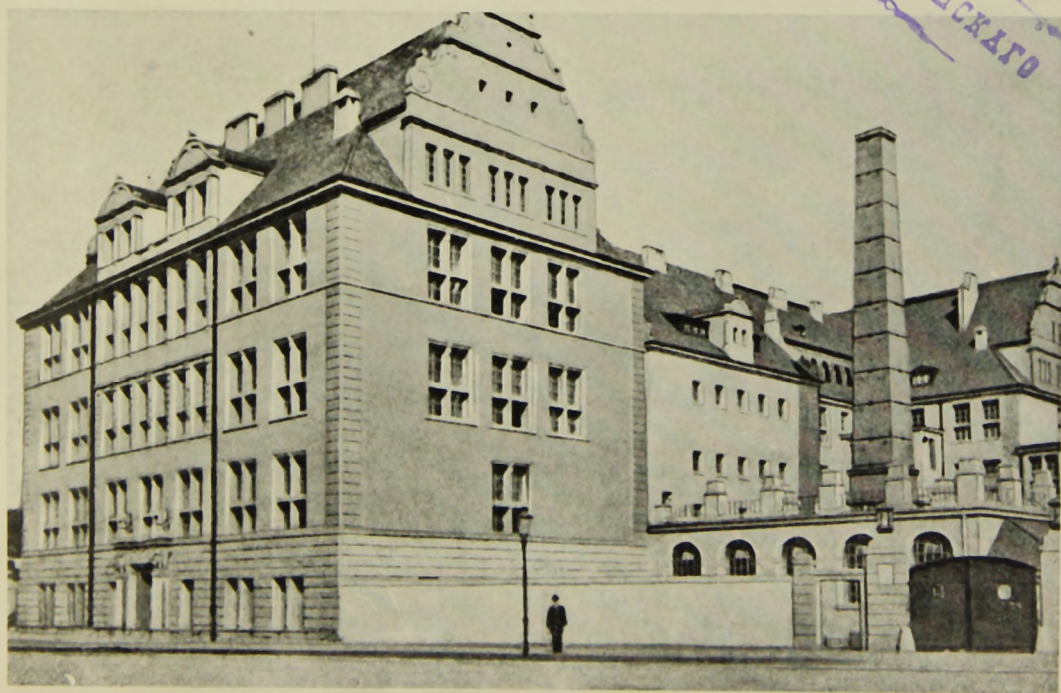
Желѣзо-заводскій Институтъ или отдѣленіе въ Бреславльскомъ Металлургическомъ Институтѣ является не только новѣйшимъ, но и богатѣйшимъ по числу отдѣльныхъ спеціальныхъ лабораторій.

Здѣсь, кромѣ аудиторій и обычныхъ помѣщеній для профессоровъ, ассистентовъ, коллекцій и пр., имѣются слѣдующія спеціальныя лабораторіи и устройства:

- 1) Металлографическая лабораторія.
- 2) Механическая лабораторія.
- 3) Плавильная лабораторія.
- 4) Желѣзо-аналитическая и пробирная лабораторія.
- 5) Лабораторія для физико-металлургическихъ работъ.



Фиг. 12. Общій видъ Бреславльскаго Металлургическаго Института.



Фиг. 13. Общій видъ Бреславльскаго Металлургическаго Института.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА
ИМУЩЕСТВА
ВЪ БЪЛЖСКОГО

- 6) Коксовая и газовая лабораторія.
- 7) Кабинеты и чертежныя для проектированія.
- 8) Прокатная лабораторія—мастерская.

Изъ этихъ лабораторій 6 и 8, т. е. устройства для детальнаго изученія коксового и газового производства, а также и для опытнаго изученія прокатки и калибровки, являются первыми и единственными въ Германіи по своимъ размѣрамъ и задачамъ.

Лабораторіи 1—2—3 расположены въ первомъ этажѣ, 4—5 во второмъ и третьемъ, 7—въ третьемъ и четвертомъ, 6—во второмъ этажѣ и 8—въ подвальномъ. Для удобства изложенія, описаніе буду вести по этажамъ.

Подвальный этажъ.

Вся площадь подвального этажа 2.100 кв. м., а внутренняя полезная площадь всѣхъ помѣщеній, считая коридоры и пр., 1.543 кв. м.

Въ подвальномъ этажѣ расположены устройства для отопленія, вентиляции, помѣщеніе для аккумуляторовъ, для электрическихъ криптольных печей, различныя складочныя помѣщенія и наконецъ прокатная лабораторія-мастерская.

Прокатная лабораторія, или вѣрнѣе опытная прокатная мастерская имѣетъ своей цѣлью не только облегчить студентамъ изученіе прокатки и калибровки, но и дать возможность специалистамъ производить научныя изслѣдованія. Въ числѣ такихъ работъ намѣчаются выясненіе научныхъ основъ калибровки, изученіе явленій перемѣщенія частицъ металла при прокаткѣ и т. п.

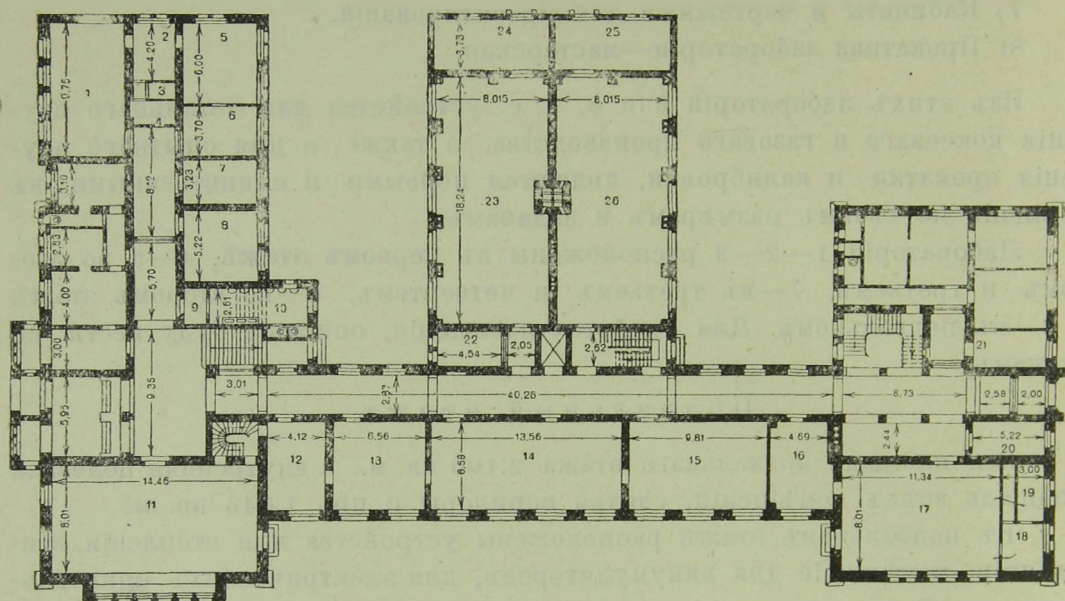
Для прокатныхъ устройствъ назначено помѣщеніе въ $40 \times 6,5 = 260$ кв. м. Здѣсь будутъ стоять два стана тріо съ валками діаметромъ 325 mm. и длиной 800 и 1.200 mm. Двигателемъ будетъ электро-моторъ до 500 лощ. силъ съ агрегатомъ Ильгнера. Прокатка будетъ отъ самыхъ мелкихъ сортовъ до сортовъ, вѣсомъ 6 klg. въ погонномъ метрѣ.

Для подогрева болванокъ будетъ служить газовая печь. Затѣмъ здѣсь же будутъ различныя ножницы, правильныя плиты, стелюги и пр.—словомъ, будетъ настоящая прокатная мастерская въ небольшомъ масштабѣ. Завѣдывать этой лабораторіей будетъ извѣстный специалистъ по прокаткѣ проф. *Pirre*.

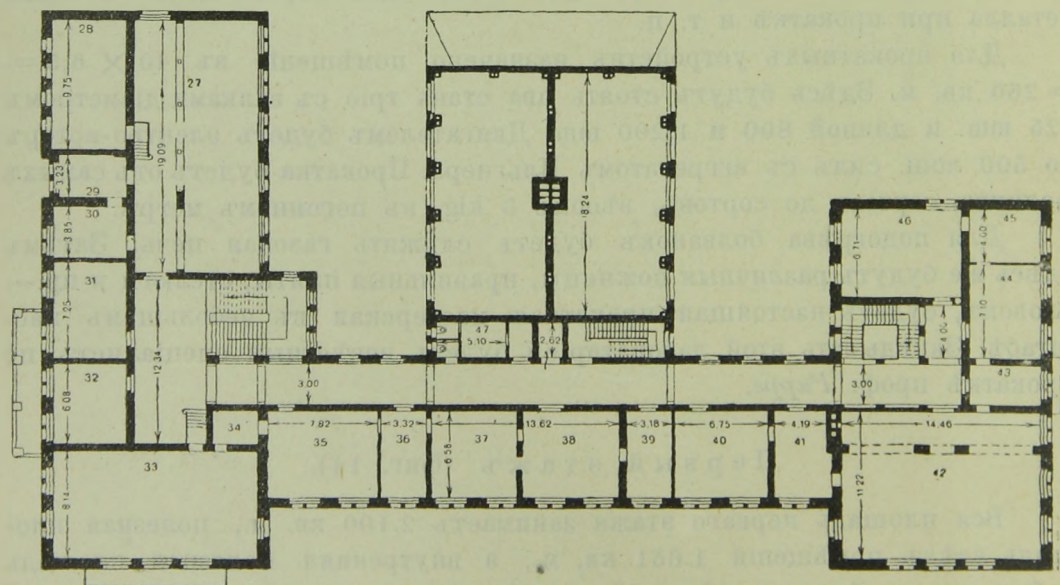
Первый этажъ (фиг. 14).

Вся площадь первого этажа занимаетъ 2.100 кв. м., полезная площадь всѣхъ помѣщеній 1.651 кв. м., а внутренняя полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ коридоровъ и пр., 1.052 кв. м., изъ коихъ Желѣзо-заводское отдѣленіе занимаетъ 685 кв. м., Металло-заводское 319 кв. м. и общихъ помѣщеній 48 кв. м.

Планъ Бреславльскаго Металлургическаго Института.

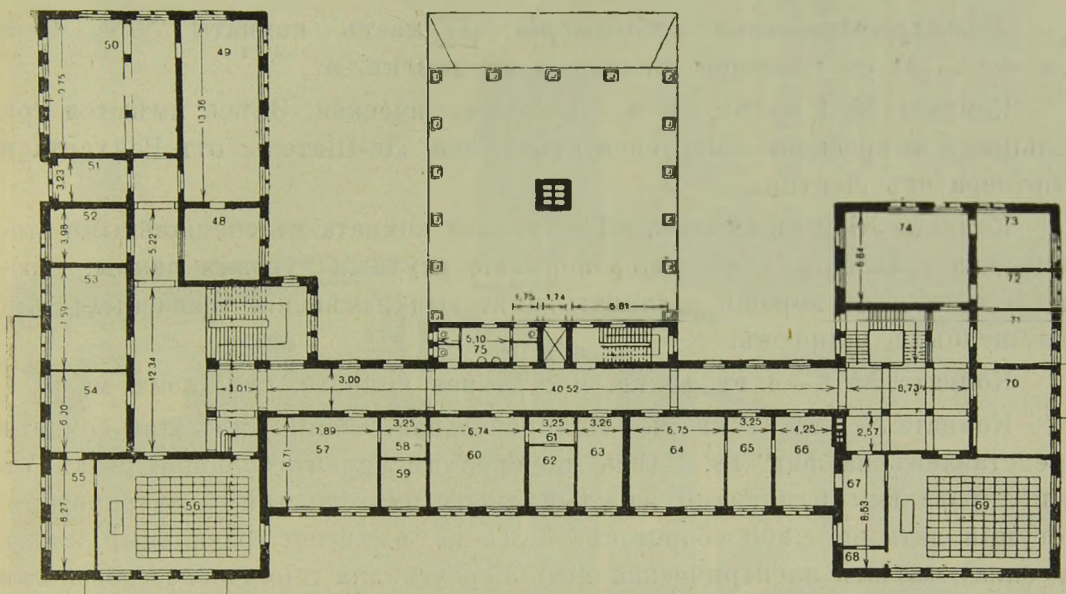


Фиг. 14. Первый этаж. Желѣзо-заводское отдѣленіе 1—15 и 23—24. Металло-заводское отдѣленіе 16—21 и 25—26.

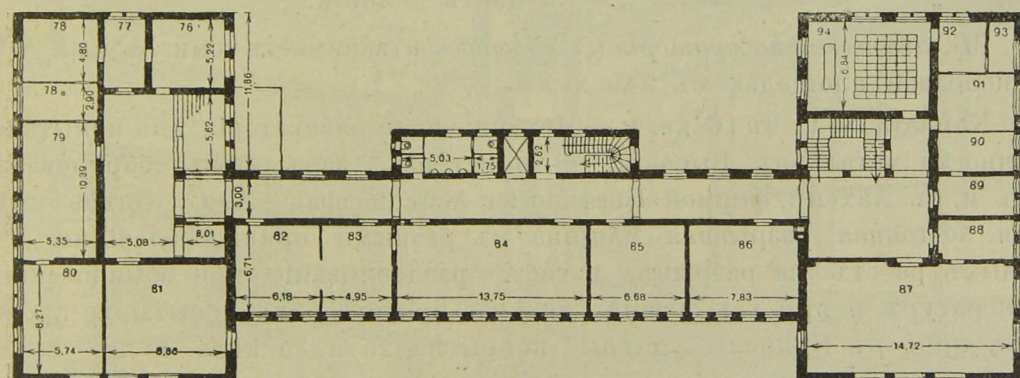


Фиг. 15. Второй этаж. Желѣзо-заводское отдѣленіе 27—39. Металло-заводское отдѣленіе 40—46.

Планъ Бреславльскаго Metallургическаго Института.



Фиг. 16. Третій этажъ. Желѣзо-заводское отдѣленіе 48—63. Металло-заводское отдѣленіе 64—74.



Фиг. 17. Четвертый этажъ. Желѣзо-заводское отдѣленіе 76—85. Металло-заводское отдѣленіе 86—94.

Точные размѣры учебныхъ помѣщеній Желѣзо-заводскаго Института въ первомъ этажѣ показаны на фиг. 14. Здѣсь расположены лабораторіи: металлографическая, механическая и плавильная.

Металлографическая лабораторія занимаетъ комнаты №№ 1—8 (см. фиг. 14) съ полезной площадью въ 168 кв. м.

Комната № 1 въ 51 кв. м.—Микроскопическая. Здѣсь имѣются три большихъ микроскопа—Мартенса отъ Цейса, Ле-Шателье отъ Рейхерта и Гюртлера отъ Лейтца.

Комната № 2 въ 13 кв. м.—Травильная комната съ спеціальными столами для травленія. Обращаютъ вниманіе ртутныя дуговыя лампы, дающія возможность хорошо различать цвѣтотыя измѣненія травленыхъ или отпущенныхъ шлифовъ.

Комната № 3—4 въ 10 кв. м.—Темная комната, слишкомъ мала.

Комната № 5 въ 31 кв. м.—Полировальная. Общій видъ этой комнаты представленъ на фиг. 18. Здѣсь по срединѣ виденъ большой столъ съ 4 полировальными дисками; каждый дискъ имѣетъ свой электромоторъ, могущій дать до 1.800 оборотовъ. Тутъ-же имѣется травильный столъ (у окна), затѣмъ электрическая печь Гереуса для термической обработки шлифовъ и наконецъ маленькіе микроскопы для предварительныхъ изслѣдованій шлифовъ.

Комната № 6 въ 19 кв. м.—Шлифовальная. Изъ приборовъ здѣсь слѣдуетъ указать изъ электрическую пилу для холодной рѣзки образцовъ и на шлифовальный столъ съ 3 наждачными кругами, приводимыми въ дѣйствіе электромоторами съ 1.300 оборотами въ минуту.

Комната № 7 въ 17 кв. м.—Ассистентская.

„ № 8 „ 27 „ „ —Кабинетъ доцента.

Механическая лабораторія (сз мастерской) занимаетъ комн. №№ 11—15, съ полезной площадью въ 340 кв. м.

Комната № 11 въ 16 кв. м.—Механическая лабораторія для испытанія прочности металловъ. Высокій, въ 6 метровъ, залъ этотъ оборудованъ, какъ и въ Аахенѣ, фирмой *Düsseldorfer Maschinenbau—A. G.* Здѣсь имѣются 50-тонная разрывная машина съ разными приспособленіями для точныхъ работъ на разрывъ, изгибъ, раздавливаніе при обыкновенной температурѣ и при нагрѣваніи; затѣмъ приборъ для испытаній проволоки, приборъ Бринеля, ударные копры на 25 и 75 klgm. и др.

Общій видъ этой лабораторіи представленъ на фиг. 19.

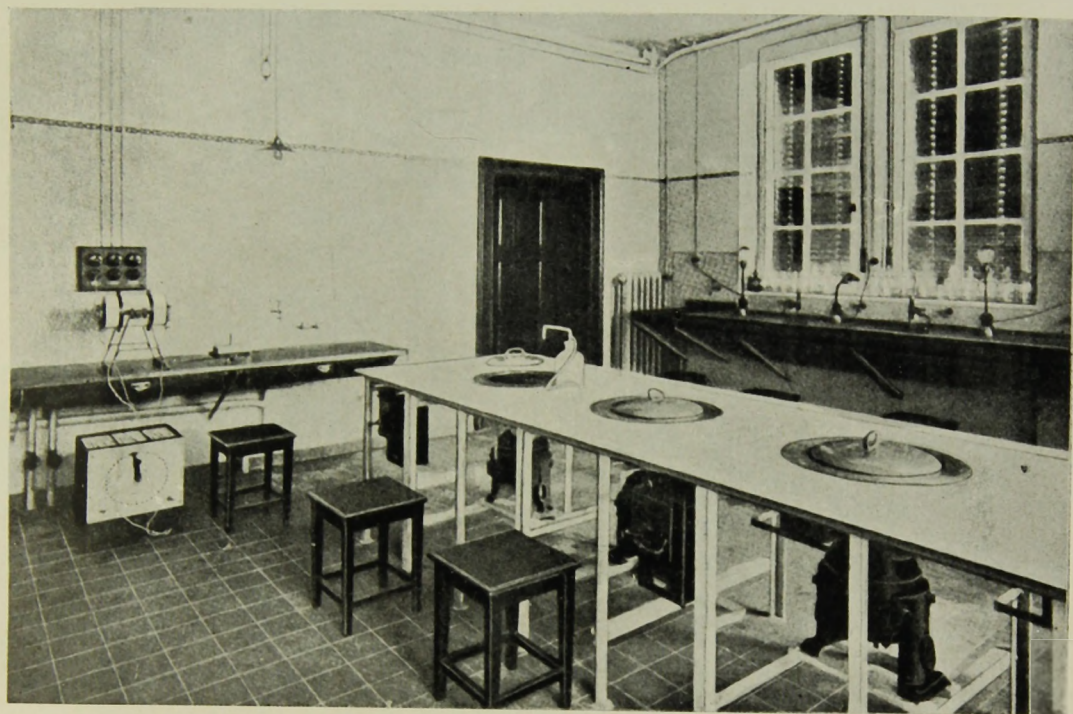
Комната № 12 въ 27 кв. м.—Ассистентская.

„ № 13 „ 43 „ „ —Кабинетъ доцента.

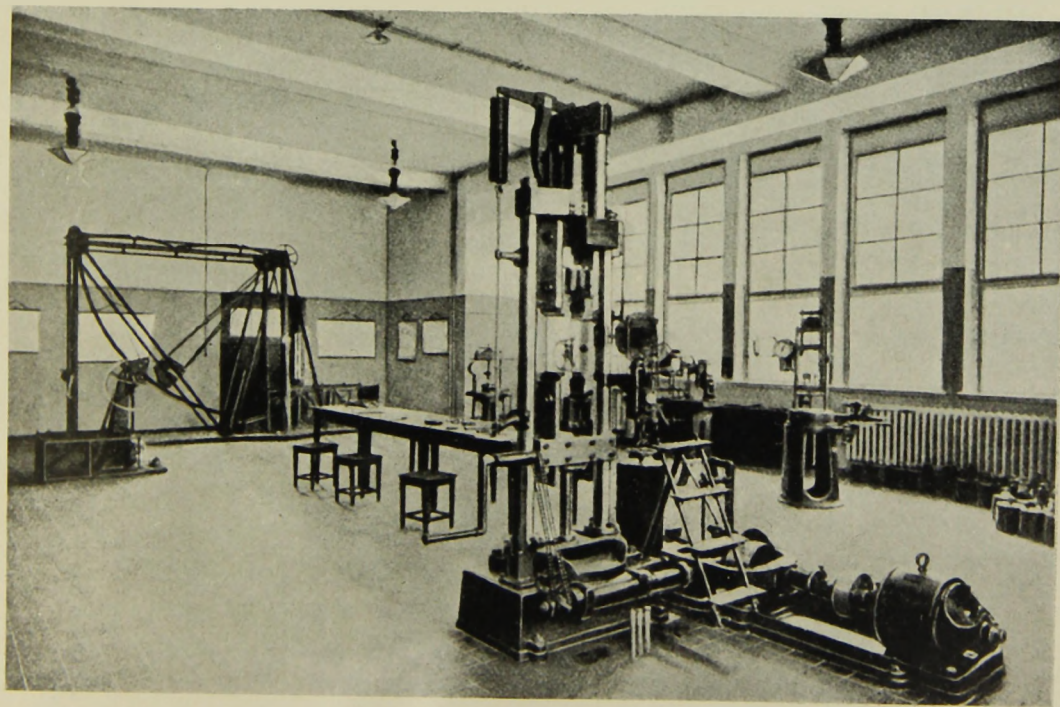
„ № 14 „ 89 „ „ —Механическая мастерская—станки.

„ № 15 „ 65 „ „ —Механическая мастерская—спеціальныя
станки.

Бреславльскій Металлургическій Институтъ.



Фиг. 18. Металлографическая Лабораторія.—Полировальное помещеніе.



Фиг. 19. Механическая Лабораторія.

Плавильная лабораторія съ большими печами занимаетъ помѣщенія №№ 23—24 въ специальной пристройкѣ и № 3—въ обогатительной фабрикѣ съ общей полезной площадью въ 350 кв. м.

Помѣщеніе № 23 въ 146 кв. м.—Высокое, въ 2 этажа, помѣщеніе это назначено для металлургическихъ работъ въ небольшомъ заводскомъ масштабѣ. Такъ, здѣсь имѣется специальная установка для изученія закали и отжига, состоящая изъ четырехъ газовыхъ печей съ дутьемъ, закалочнаго ящика съ двумя отдѣленіями для воды и масла и пружиннаго молота.

Затѣмъ здѣсь же установлены двѣ газовыхъ тигельныхъ печи для плавки насадокъ отъ 0,8 до 15 klg. Кромѣ того, на стѣнахъ плавильной лабораторіи устроены цѣлый рядъ включателей для электрическихъ печей, изъ коихъ заслуживаютъ вниманія криптольные печи фирмы Mainz-Aachen, затѣмъ печи проф. Fridrich'a, печи Dr. Nacken'a, угольная печь Simonis'a и печи Heraeus'a. На стѣнахъ лабораторіи имѣются также прочныя установки для измѣрительныхъ приборовъ и т. д. Обращаетъ вниманіе высокая, въ 30 метровъ, вытяжная труба (см. фиг. 13).

Комната № 24—31 кв. м.—Помѣщеніе для печей.

„ № 3—27 „ „ —Помѣщеніе въ обогатительной фабрикѣ для взятія и измельченія пробъ.

Кромѣ вышеперечисленныхъ помѣщеній Желѣзо-заводскаго отдѣленія, въ первомъ этажѣ имѣются еще общія съ Металло-заводскимъ отдѣленіемъ помѣщенія, а именно:

Комната № 16 въ 31 кв. м.—Центральная распредѣлительная доска.

„ № 22 „ 17 „ „ —Электрическій подъемъ для всѣхъ этажей.

Второй этажъ (см. фиг. 15).

Вся площадь второго этажа занимаетъ 2.060 кв. с.; полезная площадь всѣхъ помѣщеній, считая коридоры и пр., 1.658 кв. м., а внутренняя полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній равна 1.300 кв. м., изъ коихъ Желѣзо-заводскій Институтъ занимаетъ 667 кв. м., Металло-заводскій—513 кв. м. и общія помѣщенія—120 кв. м.

Во второмъ этажѣ расположены слѣдующія лабораторіи Желѣзо-заводскаго отдѣленія:

Желѣзо-аналитическая лабораторія занимаетъ комнаты №№ 27—30 съ полезной площадью въ 257 кв. м.

Комната № 27 въ 169 кв. м.—Аналитическая лабораторія.

Въ этой лабораторіи заслуживаетъ вниманія устройство аналитическихъ столовъ. Остовъ ихъ желѣзный, покрывающія плиты скоріатиновыя (бѣлая глазированная масса изъ сплавленной лавы), ящики выдвижные, на роликахъ. При такомъ устройствѣ имѣется легкій доступъ ко всѣмъ

трубамъ, приводящимъ газъ, воду простую и дистиллированную (последнюю съ чердака), сѣководородъ (изъ подвала) и т. п.

Комната № 28 въ 52 кв. м.—Коллекціонная, низенькая комната.

„ № 29 „ 15 „ „ —Вѣсовая.

Комната № 30 „ 21 кв. м.—Ассистентская. Въ ней же стоитъ столъ для электролиза (4 рабочихъ мѣста).

Коксовая и газовая лабораторія занимаетъ комнаты №№ 32—36, и 52 (въ третьемъ этажѣ), съ общей полезной площадью въ 245 кв. м., изъ коихъ газовая и калориметрическая занимаетъ 54 кв. м.

Коксовая и газовая лабораторія (Abteilung für Kokereiwesen und Gastechnik) единственная въ своемъ родѣ лабораторія. Поэтому на организации ея слѣдуетъ остановиться.

Цѣль лабораторіи—дать возможность студентамъ детально изучить химическіе процессы, происходящіе при коксованіи, при полученіи побочныхъ продуктовъ и вообще при газовомъ производствѣ, а затѣмъ ознакомиться съ устройствомъ, какъ отдѣльныхъ печей и машинъ, такъ и цѣлыхъ коксовыхъ и газовыхъ заводовъ. Съ этой цѣлью вводится обширный теоретическій курсъ, вмѣстѣ съ проектированіемъ коксовыхъ и газовыхъ заводовъ. Для изученія же химическихъ процессовъ устанавливаются практическія работы въ лабораторіяхъ коксовой (комнаты №№ 33 и 35) и газовой (комната № 32).

Для опытовъ надъ процессомъ коксованія будутъ служить коксовые печи новѣйшихъ системъ, которыя по мѣрѣ надобности будутъ устраиваться въ плавиальной лабораторіи (комнаты №№ 23 и 24) на особо заготовленныхъ тамъ фундаментахъ.

Для болѣе значительныхъ работъ и изслѣдованій въ области коксованія и газового производства, Институту предоставлена въ распоряженіе прекрасно оборудованная испытательная станція при городскомъ газовомъ заводѣ, гдѣ въ скоромъ времени будетъ устроена еще и коксовая испытательная станція изъ 3-хъ коксовыхъ печей, пожертвованная Желѣзнодорожному Институту отъ фирмы Stettiner Chamottefabrik—A. G.

На этихъ двухъ испытательныхъ станціяхъ студенты будутъ имѣть возможность изучать свойства каменныхъ углей, примѣняемыхъ для коксованія или для газового производства, слѣдить за качествомъ и количествомъ получающихся продуктовъ, дѣлать опыты надъ различными смѣсями углей и способами ихъ обработки и т. п., при чемъ всѣ опыты будутъ производиться въ заводскомъ масштабѣ.

Если принять во вниманіе, что въ Германіи производится одного кокса свыше 1¼ милліарда цудовъ, то понятна станетъ вся важность и необходимость устройства специальной лабораторіи по коксовому и газовому производству при новомъ Металлургическомъ Институтѣ, тѣмъ болѣе, что до сихъ поръ въ Германіи только въ Карлсруэ была специальная подготовка инженеровъ по газовому производству.

Кромѣ описанныхъ двухъ лабораторій, во второмъ этажѣ имѣется еще комната № 31, площадью въ 39 кв. м., назначенная для физико-металлургическихъ работъ.

Затѣмъ здѣсь же имѣются общія помѣщенія:

Комната № 37 въ 40 кв. м.— Библіотека и читальня.

„ № 38 „ 49 „ „ — „ „ „

„ № 39 „ 21 „ „ — Помѣщеніе секретаря.

Т р е т і й э т а ж ъ (см. фиг. 16).

Вся площадь третьяго этажа занимаетъ 1.655 кв. м., а полезная 1.351 кв. м. Внутренняя полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ коридоровъ и проч., занимаетъ 954 кв. м., изъ коихъ Желѣзо-заводскій Институтъ занимаетъ 581 кв. м., а Металло-заводскій 373 кв. м.

Въ третьемъ этажѣ желѣзо-заводское отдѣленіе имѣетъ аналитическую лабораторію для специальныхъ работъ, затѣмъ лабораторію для физико-металлургическихъ работъ, потомъ аудиторію съ подготовительной комнатой и коллекционной и наконецъ кабинетъ и лабораторію профессора Simmersbach'a, завѣдующаго Желѣзо-заводскимъ Институтомъ.

Аналитическая и пробырная лабораторія занимаетъ комнаты №№ 48—51 съ полезной площадью въ 202 кв. м. Эта лабораторія устроена подобно описанной аналитической лабораторіи во второмъ этажѣ. Поэтому здѣсь укажу только назначеніе отдѣльныхъ комнатъ.

Комната № 48 въ 28 кв. м.— Ассистентская.

„ № 49 „ 72 „ „ — Аналитическая.

„ № 50 „ 87 „ „ — „

„ № 51 „ 15 „ „ — Вѣсовая.

Лабораторія для физико-металлургическихъ работъ занимаетъ комнату № 31 во второмъ этажѣ и № 53 въ третьемъ съ полезной площадью въ 80 кв. м.

Оборудованіе этихъ помѣщеній заслуживаетъ вниманія. Здѣсь принята такъ называемая „*станціонная*“ система, т. е. постоянно оборудовано водой, газомъ, электричествомъ и проч. только нѣсколько отдѣльныхъ мѣстъ (*станцій*), а все остальное помѣщеніе остается свободнымъ для какихъ угодно временныхъ установокъ, сообразно требованіямъ самихъ работъ.

Работы здѣсь заключаются въ опредѣленіи критическихъ точекъ металловъ и сплавовъ, въ изученіи магнитныхъ и электрическихъ свойствъ желѣза и его сплавовъ и т. п.

Лабораторія богато снабжена всякими измѣрительными приборами. Для записи кривыхъ охлажденія имѣются регистрирующие пирометры Siemens & Halske, Wologdine, Rengade и улучшенный приборъ Saladin'a.

Компенсационный приборъ Lindeck'a даетъ возможность измѣрять электро-движущую силу термо-элементовъ независимо отъ температуры гальванометра и пирометра и отъ глубины погруженія терморпары. Для опредѣленія гистерезиса и магнитной индукціи служатъ спеціальныя приборы Siemens & Halske. Имѣются также хронографы, приборы для спектроскопическаго изслѣдованія паровъ и газовъ, ртутныя и масляныя насосы для достиженія сильныхъ степеней разрѣженія и т. д.

Комната № 52 въ 21 кв. м.—Калориметрическая лабораторія.

Аудиторія съ подготовительной и коллекціонной комнатою занимаетъ площадь въ 253 кв. м.

Комната № 54 въ 32 кв. м.—Коллекціонная.

„ № 55 „ 26 „ „ —Подготовительная комната.

„ № 56 „ 95 „ „ —Аудиторія.

Служебный кабинетъ проф. Simmersbach'a, завѣдующаго отдѣленіемъ, лабораторія и секретаріатъ занимаютъ комнаты №№ 57—63 съ общей полезной площадью въ 164 кв. м.

Комната № 57 въ 53 кв. м.—Лабораторія проф. Simmersbach'a.

„ № 58 „ 11 „ „ —Вѣсовая.

„ № 59 „ 11 „ „ — „

„ № 60 „ 45 „ „ —Кабинетъ проф. Simmersbach'a.

„ № 61 „ 10 „ „ —Ассистентская.

„ № 62 „ 12 „ „ — „

„ № 63 „ 22 „ „ —Секретаріатъ.

Четвертый этажъ (см. фиг. 17).

Вся площадь четвертаго этажа равна 1.408 кв. м., а полезная 1.142 кв. м. Внутренняя полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ коридоровъ и проч., равна 854 кв. м., изъ коихъ Желѣзо-заводскій Институтъ занимаетъ 466 кв. м., а Металло-заводскій 388 кв. м.

Въ четвертомъ этажѣ расположены спеціальная лабораторія для изученія огнеупорныхъ матеріаловъ и чертежныя для проектированія.

Лабораторія для изученія огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ занимаетъ комнаты №№ 76—81 съ общей полезной площадью въ 254 кв. м.

Эта спеціальная лабораторія тоже является единственной въ своемъ родѣ. Всѣ знаютъ, какое огромное значеніе имѣютъ огнеупорные матеріалы и шлаки въ заводскомъ дѣлѣ. Вездѣ этому вопросу удѣляютъ много времени и вниманія, но, кажется, только въ Бреславлѣ додумались до созданія отдѣльной лабораторіи, специально посвященной изученію огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ.

Комната № 76 въ 28 кв. м.—Кабинетъ профессора по кафедрѣ огнеупорныхъ матеріаловъ.

Комната № 77 въ 16 кв. м.—Канцелярія.

„ № 78 „ 26 „ „ —Лабораторія профессора.

„ № 78a „ 16 „ „ —Ассистентская.

„ № 79 „ 57 „ „ —Лабораторія для изслѣдованія шлаковъ.

„ № 80 „ 48 „ „ —Лабораторія для огнеупорныхъ матеріаловъ.

„ № 81 „ 63 „ „ —Помѣщеніе для печей.

Этой лабораторіи нѣмцы даютъ даже названіе отдѣленія или Института (Abteilung oder Institut für feuerfeste Materialien und Keramik).

Для проектированія по металлургіи желѣза отведены комнаты №№ 82—85 съ полезной площадью въ 212 кв. м.

Комната № 82 въ 42 кв. м.—Кабинетъ профессора.

„ № 83 „ 33 „ „ —Ассистентъ.

„ № 84 „ 92 „ „ —Чертежная.

„ № 85 „ 45 „ „ — „

Сопоставляя вышеприведенныя данныя, видимъ, что Желѣзо-заводскій Институтъ или отдѣленіе въ Бреславльскомъ Металлургическомъ Институтѣ имѣетъ 2.686 кв. м. внутренней полезной площади своихъ учебныхъ помѣщеній. Кромѣ того, имѣются 151 кв. м. общихъ помѣщеній и около 600 кв. м. помѣщеній въ мансардномъ этажѣ. Изъ этой площади имѣютъ:

1) Металлографическая лабораторія .	168 кв. м. или около	37 кв. саж.
2) Механическая „ .	340 „ „ „ „	75 „ „
3) Плавильная „ .	350 „ „ „ „	78 „ „
4) Аналитическая „ .	257 „ „ „ „	56 „ „
5) Пробирная и специальная „ .	202 „ „ „ „	44 „ „
6) Для физико - металлургическихъ работъ лабораторія	80 „ „ „ „	18 „ „
7) Коксовая и газовая лабораторія .	246 „ „ „ „	54 „ „
8) Общая библіотека и читальня . .	120 „ „ „ „	26 „ „
9) Общая распределительная доска .	31 „ „ „ „	7 „ „
10) Аудиторія съ вспомогательной комнатой.	153 „ „ „ „	44 „ „
11) Служебный кабинетъ и лабораторія проф. Simmersbach'a	164 „ „ „ „	36 „ „
12) Лабораторія для изученія огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ . .	254 „ „ „ „	55 „ „
13) Чертежная для проектированія. .	212 „ „ „ „	46 „ „
14) Прокатная лабораторія	260 „ „ „ „	59 „ „
15) Помѣщенія въ мансардномъ этажѣ.	600 „ „ „ „	132 „ „

А всего Желѣзо-заводское отдѣленіе въ Бреславлѣ имѣетъ полезной площади учебныхъ помѣщеній, считая въ томъ числѣ общія и мансардныя помѣщенія 3.437 кв. м. или около 755 кв. саж.

Чтобы закончить описаніе Желѣзо-заводскаго отдѣленія въ Бреславлѣ, приведу нѣкоторыя цифры расходовъ на оборудованіе нѣкоторыхъ отдѣльных лабораторій.

Выше уже приводилось, что на внутреннее оборудованіе зданій Metallургическаго Института мебелью, газо и водопроводами и проч. было израсходовано 494.700 марокъ, въ томъ числѣ на одну электрическую сѣть свыше 150.000 марокъ. Затѣмъ собственно на приборы и аппараты всему Институту ассигновано 428.000 марокъ.

Изъ этой послѣдней суммы Желѣзо-заводскому отдѣленію было ассигновано на покупку приборовъ и аппаратовъ для:

Металлографической лабораторіи	32.000 марокъ.
Механической лабораторіи	31.000 „
Механической „	30.000 „
Плавильной „	39.000 „
Аналитической „	33.000 „
Физико-металлургической лабораторіи	21.000 „
Коксовой лабораторіи	30.000 „
Библіотеки	10.000 „
Коллекцій	10.000 „

Металло-заводскому отдѣленію на приборы и аппараты ассигновано было тоже около 200.000 марокъ. Въ этомъ отношеніи Бреславльскій Metallургическій Институтъ превзошелъ даже Аахенскій, гдѣ на покупку новыхъ дополнительныхъ приборовъ и аппаратовъ было ассигновано всего 202.000 марокъ.

Металло-заводскій Институтъ (отдѣленіе).

Металло-заводскій Институтъ или отдѣленіе въ Бреславльскомъ Metallургическомъ Институтѣ отличается значительно большимъ развитіемъ и помѣщеніемъ по сравненію съ Аахенскимъ. Внутренняя полезная площадь учебныхъ помѣщеній здѣсь равняется 1.742 кв. м., не считая 151 кв. м. общихъ помѣщеній и 600 кв. м. мансардныхъ помѣщеній.

Здѣсь имѣются, кромѣ аудиторій и обычныхъ помѣщеній для профессоровъ, ассистентовъ, коллекцій и проч., еще слѣдующія спеціальныя лабораторіи и устройства:

- 1) Опытная обогатительная фабрика.
- 2) Плавильная лабораторія съ большими печами.
- 3) Электро-металлургическая лабораторія.
- 4) Металло-аналитическая лабораторія.
- 5) Пробирная лабораторія (съ паяльной трубкой).
- 6) Metallургическая лабораторія.
- 7) Лабораторія для физико-металлургическихъ работъ.

8) Чертежная для проектированія.

9) Механическая мастерская.

По отдѣльнымъ этажамъ лабораторіи эти распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Первый этажъ (см. фиг. 14).

Въ первомъ этажѣ Металло-заводское отдѣленіе имѣетъ 531 кв. м. внутренней полезной площади учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ коридоровъ и проч. Изъ этой площади обогатительная фабрика занимаетъ 212 кв. м., плавильная лабораторія 177 кв. м. и электро-металлургическая—142 кв. м.

Опытная фабрика для обогащенія рудъ расположена въ отдѣльной небольшой постройкѣ съ общей площадью въ 275 кв. саж., изъ коихъ Металло-заводскому отдѣленію отведены помѣщенія №№ 1 и 2 съ полезной площадью въ 212 кв. м., а помѣщеніе № 3, съ внутренней полезной площадью въ 27 кв. м., отведено Желѣзо-заводскому отдѣленію. Устройство обогатительной фабрики при Бреславльскомъ Metallургическомъ Институтѣ объясняется тѣмъ, что здѣсь нѣтъ, какъ, напримѣръ, въ Аахенѣ, горнаго отдѣленія. Цѣль устройства обогатительной фабрики не только содѣйствовать обученію студентовъ, но и производить научныя работы по обогащенію рудъ.

Такія работы получаютъ особенное значеніе, такъ какъ результаты обогащенія будутъ контролироваться и химическими анализами, и опытными плавками въ плавильной лабораторіи.

Обогатительная фабрика щедро оборудована всѣми важнѣйшими приборами, которые примѣняются теперь какъ при мокромъ механическомъ, такъ и при электро-магнитномъ обогащеніи рудъ. Здѣсь имѣются рудодробилки, валки, шаровыя мельницы, отсадочныя рѣшета, различные герды, приборы для электро-магнитнаго обогащенія и т. п. Приборы эти, въ половину натуральной величины, поставленные извѣстными фирмами Humboldt и Krupp, расположены такъ, что даютъ возможность чрезвычайно широко комбинировать опыты, начиная съ работы отдѣльныхъ аппаратовъ и кончая самымъ сложнымъ цикломъ полного обогащенія рудъ.

Плавильная лабораторія занимаетъ помѣщенія №№ 25 и 26 (см. фиг. 14) съ общей полезной площадью въ 323 кв. м. Она расположена въ той же особой пристройкѣ, гдѣ и плавильная лабораторія Желѣзо-заводскаго отдѣленія, и служитъ для опытныхъ плавокъ въ небольшомъ заводскомъ масштабѣ.

Комната № 25 въ 31 кв. м.—Машинное помѣщеніе. Здѣсь установленъ трансформаторъ постоянного тока на 135 кв. и вентиляторъ, дающій до 3 куб. метровъ воздуха въ минуту, подъ давленіемъ до 0,3 атмосферы.

Комната № 26 въ 146 кв. м.—Плавильная лабораторія. Высокое, въ 2 этажа, помѣщеніе это назначено для большихъ печей. Общій видъ этой комнаты и расположеніе печей представлены на фиг. 20 и 21. Одна часть

помѣщенія (см. фиг. 20, задній планъ) назначена для установки большихъ электрическихъ печей. Для облегченія передвиженія тяжестей здѣсь имѣется мостовой кранъ на одну тонну.

Остальная часть плавильной лабораторіи занята коксовыми и газовыми печами. У большой вытяжной трубы, высотой въ 30 метровъ, общей для обѣихъ плавильныхъ лабораторій, устроены (см. фиг. 20 слѣва и фиг. 21 справа) большая муфельная печь V. Heberlein'a, затѣмъ 2 Фрейбергскихъ муфельныхъ печи Plattner'a, потомъ одна газовая печь съ дутьемъ фирмы Gold und Silber-Scheide Anstalt, Frankfurt, и наконецъ опытный конверторъ Heberlein'a (см. фиг. 21 справа) для обжига свинцовыхъ рудъ. Затѣмъ по срединѣ стоитъ, подъ особымъ вытяжнымъ колпакомъ (см. фиг. 21 по срединѣ), опрокидывающаяся тигельная печь на 50 klg. отъ фирмы Krigar. Далѣе имѣется кузнечный горнъ, газовыя отражательныя и тигельныя печи фирмы Issem и наконецъ печь Мульденскаго завода съ котломъ для паркеессированія (см. фиг. 20 справа).

Особое вниманіе обращено на вентиляцію. Съ этой цѣлью въ самой высокой точкѣ помѣщенія установленъ сильный вентиляторъ, могущій высасывать до 180 куб. метровъ воздуха въ минуту.

Электро-металлургическая лабораторія занимаетъ комнаты №№ 17—21 въ первомъ этажѣ и №№ 87—88 въ четвертомъ, съ общей полезной площадью въ 278 кв. м.

Комната № 17 въ 91 кв. м.—назначена для научныхъ работъ съ большими электрическими печами. Здѣсь имѣется возможность пользоваться токомъ до 12.000 амперъ при 4 v. направленія. Имѣются также нѣсколько печей Тамманна на 400—600 амперъ.

Затѣмъ въ этой же комнатѣ установлена разрывная машина фирмы Mohr & Federhaffa на 3.000 klg., приспособленная для изслѣдованія прочности на разрывъ, сжатіе, изгибъ и для пробъ Бринеля. Наконецъ, здѣсь же будутъ производиться практическія работы по пирометріи и калориметріи.

Комната № 18 въ 12 кв. м.—Здѣсь установленъ вакуумъ-насосъ, дающій возможность производить термическіе опыты въ разрѣженной атмосферѣ; степень разрѣженія можно доводить до 3—5 mm. ртуті.

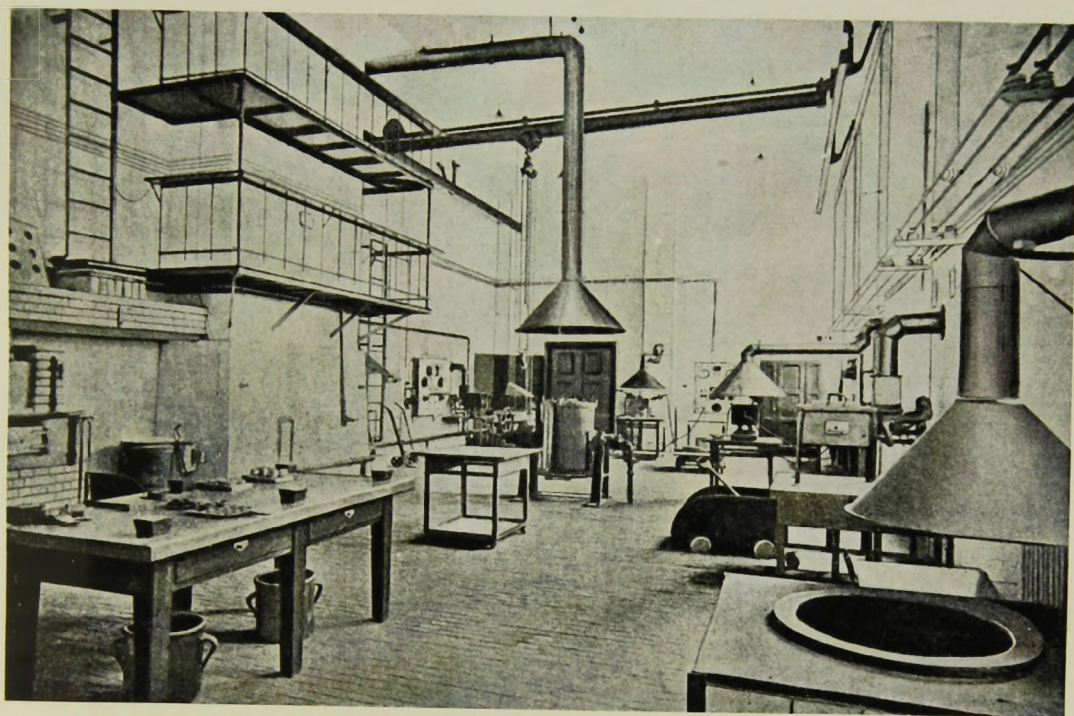
Комната № 19 въ 12 кв. м. — Специальная распредѣлительная доска для большихъ токовъ малаго напряженія.

Комната № 20 въ 13 кв. м.—Помѣщеніе для взятія, измельченія пробъ.

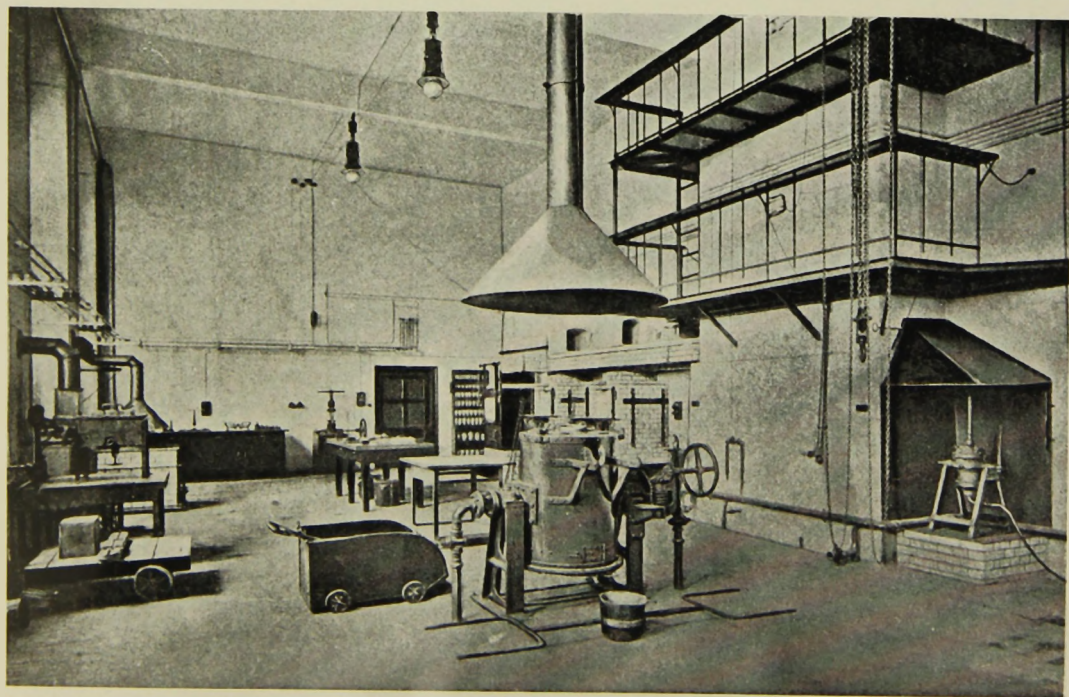
Здѣсь имѣются дробилки, стальныя и фарфоровыя шаровыя мельницы и пр. Общій видъ устройства показанъ на фиг. 22.

Комната № 21 въ 14 кв. м.—Ванная комната—кажется единственная во всей Германіи при Высшихъ техническихъ школахъ. Выполненіе работъ въ заводскомъ масштабѣ вызвало и это заводское гигиеническое устройство.

Бреславльскій Металлургическій Институтъ.



Фиг. 20. Большая плавильная Лабораторія.



Фиг. 21. Большая плавильная Лабораторія.

Второй этажъ (см. фиг. 15).

Во второмъ этажѣ Металло-заводское отдѣленіе имѣетъ 513 кв. м. внутренней полезной площади учебныхъ помѣщеній.

Здѣсь расположены пробирная и аналитическая лабораторіи.

Пробирная лабораторія и работы съ паяльной трубкой занимаютъ комнаты №№ 40, 44, 45 и 46 съ полезной площадью въ 161 кв. м.

Комната № 40 въ 44 кв. м.—Лабораторія для работъ съ паяльной трубкой.

„ № 44 „ 37 „ „ —Пробирная лабораторія—мокрыя пробы.

„ № 45 „ 21 „ „ —Вѣсовая.

„ № 46 „ 59 „ „ —Пробирная лабораторія для сухихъ пробъ.

Эта комната представлена на фиг. 23. Здѣсь видны двѣ Платнеровскихъ муфельныхъ печи съ нефтяными топками, три газовыхъ тигельныхъ печи съ подогревнымъ дутьемъ, переносныя муфельныя печи и т. д.

Аналитическая лабораторія занимаетъ комнаты №№ 41—42—43 съ общей полезной площадью въ 206 кв. м.

Комната № 41 въ 28 кв. м.—Вѣсовая.

„ № 42 „ 162 „ „ —Аналитическая лабораторія и для специальныхъ работъ. Эта комната представлена на фиг. 24. Какъ видно изъ фиг. 24, часть лабораторіи занята такъ называемыми „*станціями*“, т. е. постоянными аналитическими столами съ полнымъ оборудованіемъ ихъ газомъ, водою, электричествомъ и пр. Остальная же часть лабораторіи остается совершенно свободной для всякихъ специальныхъ установокъ и работъ. Такъ, напр., тамъ были временно установлены амальгамационныя устройства, приборы для выпечиванія и проч.

Комната № 43 въ 16 кв. м.—Комната для электролиза.

Третій этажъ (см. фиг. 16).

Въ третьемъ этажѣ Металло-заводское отдѣленіе имѣетъ 373 кв. м. внутренней полезной площади учебныхъ помѣщеній.

Здѣсь расположены механическая мастерская, металлографическая лабораторія, аудиторія, кабинетъ и лабораторія профессора Friedrich'a, завѣдующаго Металло-заводскимъ Институтомъ.

Комната № 64 въ 45 кв. м.—Механическая мастерская съ различными станками для нуждъ отдѣленія.

Комната № 65 въ 22 кв. м. — Шлифовальная и травильная. Здѣсь имѣется шлифовальный столъ съ 6 горизонтальными дисками для сухого и мокрого шлифованія.

Комната № 66 въ 29 кв. м.—Микроскопическая. Здѣсь стоятъ микроскопы Ле-Шателье, Рейхерта, затѣмъ стереомикроскопъ, микроскопъ для наблюденій при нагревѣ и пр.

Аудиторія съ подготовительной комнатою и коллекціонной занимаетъ помѣщенія №№ 67, 69 и 70 съ полезной площадью въ 158 кв. м.

Комната № 67 въ 26 кв. м. — Подготовительная комната.

„ № 69 „ 98 „ „ — Аудиторія.

„ № 70 „ 34 „ „ — Коллекція.

Далѣе слѣдуютъ служебныя помѣщенія проф. Friedrich'a, завѣдующаго Металло-заводскимъ отдѣленіемъ, и его частная лабораторія. Общая площадь помѣщеній №№ 71—74—119 кв. м.

Комната № 71 въ 21 кв. м. — Приемная.

„ № 72 „ 15 „ „ — Вѣсовая.

„ № 73 „ 22 „ „ — Аналитическая.

„ № 74 „ 61 „ „ — Термическая лабораторія проф. Friedrich'a. Устройство этой лабораторіи видно изъ фиг. 25. Въ этой лабораторіи будутъ развиваться методы техно-термического анализа металлургическихъ процессовъ.

Четвертый этажъ (см. фиг. 17).

Въ четвертомъ этажѣ Металло-заводское отдѣленіе имѣетъ 325 кв. м. полезной площади, которая распределяется слѣдующимъ образомъ:

Комната № 86 въ 53 кв. м. — Чертежная для проектированія.

Электро-металлургическая лабораторія занимаетъ здѣсь помѣщенія №№ 87—88 съ общей площадью въ 136 кв. м.

Комната № 87 въ 120 кв. м. — Помѣщеніе для электрическихъ печей.

„ № 88 „ 16 „ „ — Измѣрительные инструменты.

Лабораторія для физико-металлургическихъ работъ занимаетъ комнаты №№ 90—93 съ общей площадью въ 59 кв. м.

Комната № 90 въ 16 кв. м. — Общія работы.

„ № 91 „ 23 „ „ — Измѣрительные приборы.

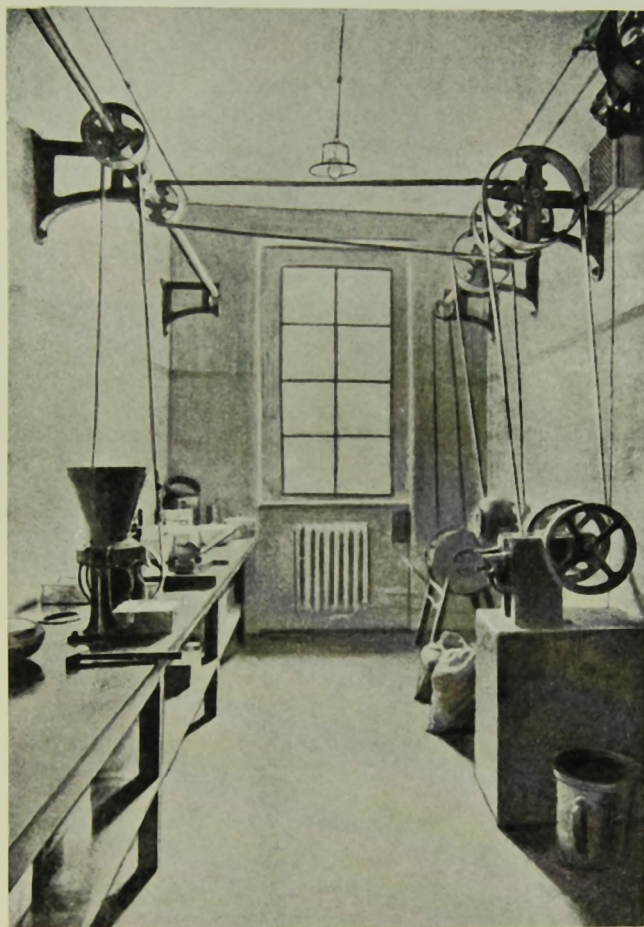
„ № 92 „ 13 „ „ — Приборъ Саладина — термическія работы.

„ № 93 „ 7 „ „ — Темная комната.

„ № 94 „ 61 „ „ — Аудиторія.

Такимъ образомъ Металло-заводскій Институтъ или отдѣленіе въ Бреславльскомъ Металлургическомъ Институтѣ имѣетъ 1.742 кв. м. или около 383 кв. саж. внутренней полезной площади своихъ учебныхъ помѣщеній, не считая при этомъ ни общихъ, ни подвальныхъ и мансардныхъ помѣщеній. По отдѣльнымъ лабораторіямъ площадь эта распределяется такъ:

1) Обогащительная фабрика . . .	212 кв. м. или около 47 кв. саж.
2) Плавильная лабораторія . . .	323 „ „ „ „ 71 „ „
3) Электро-металлургическая лабораторія	278 „ „ „ „ 60 „ „
4) Аналитическая лабораторія . .	206 „ „ „ „ 45 „ „
5) Пробирная лабораторія . . .	161 „ „ „ „ 36 „ „



Фиг. 22. Приборы для измельченія пробъ.



Фиг. 23. Пробирная Лабораторія.

6) Механическая мастерская	45 кв. м. или около 10 кв. саж.
7) Металлографическая лабораторія	51 „ „ „ „ 11 „ „
8) Аудиторія съ вспомогательными комнатами	219 „ „ „ „ 48 „ „
9) Кабинетъ и лабораторія завѣ- дующаго Металло-заводскимъ от- дѣленіемъ	119 „ „ „ „ 26 „ „
10) Чертежная для проектированія	53 „ „ „ „ 12 „ „
11) Лабораторія для физико-метал- работъ	75 „ „ „ „ 17 „ „

А всего Металло-заводское от-
дѣленіе въ Бреславлѣ имѣетъ
полезной площади учебныхъ
помѣщеній 1.742 кв. м. или около 383 кв. саж.

Заканчивая этимъ описаніе Бреславльскаго Metallургическаго Ин-
ститута ¹⁾, считаю своимъ долгомъ выразить здѣсь глубокую признатель-
ность проф. Зиммерсбаху, Фридриху и Обергофферу за любезное содѣй-
ствіе, оказанное мнѣ при осмотрѣ Бреславльскаго Института.

Изъ вышеприведенныхъ свѣдѣній объ Аахенскомъ и Бреславльскомъ
Metallургическихъ Институтахъ можно составить вполне ясное пред-
ставленіе о современномъ Metallургическомъ Институтѣ—о его со-
ставѣ, размѣрахъ и стоимости.

Для наглядности всѣ эти данныя сгруппированы въ таблицахъ
I—II—III. Въ табл. I приведены данныя о размѣрахъ, въ табл. II о стои-
мости и въ табл. III о составѣ Институтѣ.

Т А Б Л И Ц А I.

РАЗМѢРЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХЪ ИНСТИТУТОВЪ.	Аахенскій.	Бреславльскій.
	кв. метр.	кв. метр.
Площадь земли, занятая Институтѣмъ, около	5.000	5.600
Площадь земли подъ зданіями, около	2.700	2.100 и 300 ²⁾
Число этажей въ отдѣльныхъ частяхъ зданій	2—3—4—5	3—4—5—6 и 1
Общая площадь всѣхъ этажей, около	10.500	10.700 и 300 ²⁾
Общая площадь всѣхъ помѣщеній, за исключеніемъ подвального этажа, около	8.500	8.600 и 300 ²⁾
Внутренняя полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ подваловъ, стѣнъ, коридоровъ и пр., около	5.018	5.179

¹⁾ Болѣе подробныя свѣдѣнія о Бреславльскомъ Metallургическомъ Институтѣ можно
найти въ Technische Hochschule in Breslau—Festschrift zur Eröffnung, затѣмъ въ Stahl und
Eisen—1910 г. № 48 и 1911 г. № 39, въ Metallurgie 1912 г., № 2 и 3 и пр.

²⁾ Цифры эти относятся къ обогатительной фабрикѣ, устроенной въ отдѣльной одно-
этажной постройкѣ. Общая площадь этой постройки 275 кв. м., а внутренняя полезная
площадь 239 кв. м.

ТАБЛИЦА II.

Стоимость металлургическихъ институтовъ.	Аахенскій.	Бреславльскій.
	Марокъ.	Марокъ.
Полная стоимость, считая и землю, около	1.500.000	2.000.000
Стоимость зданій, около	1.000.000	717.500
Стоимость внутренняго оборудованія	—	494.600
Стоимость новыхъ приборовъ и аппаратовъ для лабораторій . . .	202.000	428.000

ТАБЛИЦА III.

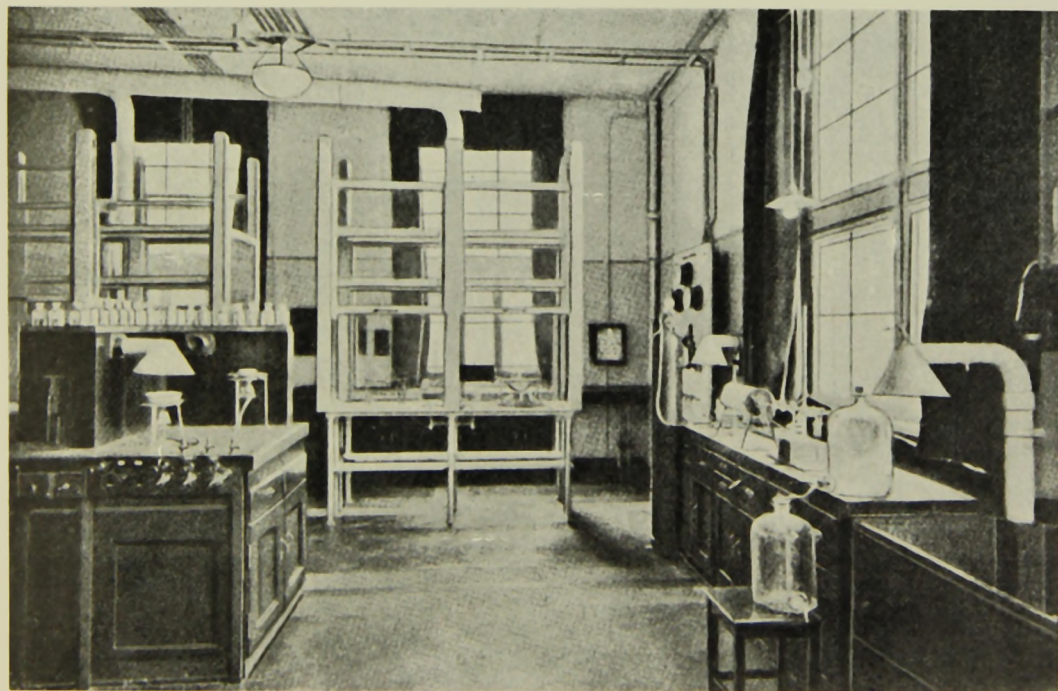
Составъ металлургическихъ институтовъ и внутренняя полезная площадь учебныхъ помѣщеній.	Аахенскій.			Бреславльскій.		
	Металло-заводскій.	Металло-заводскій.	Итого кв. м.	Металло-заводскій.	Металло-заводскій.	Итого кв. м.
Аудиториѣ, съ подготовительными комнатами . . .	182	114	296	121	185	306
Коллекціи	120	37	157	84	34	118
Библіотека и читальня	Общая		76	Общая		120
Административныя помѣщ., кабин. и лабор. профес., почетный залъ, залъ засѣданій	569	116	685	164	119	283
Газовая и калориметрическая лабораторія . . .	79	—	79	54	—	54
Коксовая лабораторія	н	ѣ	тъ	192	—	192
Для физико-металлург. работъ лабораторія . . .	214	—	214	80	75	155
Огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ лабораторія	н	ѣ	тъ	254	—	254
Металло-графическая лабораторія	299	—	299	168	51	219
Механическая лабор. и мастерская	266	54	320	340	45	385
Аналитическая лабораторія	371	198	569	205	206	411
Пробирная и для спеціальн. работъ лабораторія . .	180	145	325	202	161	363
Электро-металлургическая лабораторія	181	205	386	31	278	309
Плавильная, для большихъ печей, лабораторія	501	281	782	323	323	646
Прокатная мастерская	н	ѣ	тъ	260	—	260
Чертежныя и кабинеты для проектированія . . .	280	—	280	212	53	265
Обогатительная фабрика	н	ѣ	тъ	27	212	239
Дополнительныя и вспомоgetельныя помѣщенія въ мансардномъ этажѣ	—	—	550	—	—	600
Итого . . .	3.242	1.150	5.018	2.717	1.742	5.179

Изъ табл. I видимъ, что вся площадь Аахенскаго и Бреславльскаго Металлургическихъ Институтовъ, по наружному обмѣру, составляетъ около 10.500—11.000 кв. м. или около 2.300—2.400 кв. саж., а безъ подвального этажа около 8.500—8.900 кв. м. или около 1.900—2.000 кв. саж. Внутренняя же полезная площадь собственно учебныхъ помѣщеній, т. е. безъ коридоровъ, лѣстницъ, уборныхъ, безъ помѣщеній для служителей, безъ помѣщеній для отопленія, вентиляціи, для складовъ и т. п., составляетъ около 5.018 и 5.179 кв. м. или около 1.100 и 1.138 кв. саж.

Бреславльскій Металлургическій Институтъ.



Фиг. 24. Аналитическая Лабораторія.



Фиг. 25. Техническая Лабораторія.

Изъ таблицы II видно, что полная стоимость Аахенскаго Металлургическаго Института равна 1.500.000 марокъ, а Бреславльскаго даже 2 000.000 марокъ.

Наконецъ, табл. III показываетъ, изъ какихъ лабораторій и устройствъ состоятъ современные Металлургическіе Институты.

Переходя теперь къ нашимъ Русскимъ Металлургическимъ лабораторіямъ, приходится, къ сожалѣнію, сказать, что по своимъ размѣрамъ и оборудованію онѣ не могутъ даже и сравниться съ этими Институтами.

Въ особенности недостаточны помѣщенія Металлургическихъ Лабораторій въ Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II. Для этихъ лабораторій была отведена, какъ и въ Аахенѣ, часть старыхъ помѣщеній, освободившихся вслѣдствіе перехода Химической лабораторіи въ новое зданіе.

Въ этихъ помѣщеніяхъ съ 1906 года и устроены примитивныя лабораторіи по технологіи тепла и топлива (полезн. пл. около 10 кв. саж.), по общей металлургіи (полезн. пл. около 20 кв. саж.), по металлографіи (полезн. пл. около 18 кв. саж.), по специальной металлургіи (полезн. пл. около 16 кв. саж.), по электро-металлургіи (полезн. пл. около 16 кв. саж.) и для специальныхъ работъ (полезн. пл. около 12 кв. саж.).

А вся площадь, занимаемая металлургическими учрежденіями въ Горномъ Институтѣ, по наружному обмѣру, т. е. считая стѣны, коридоры и пр., составляетъ около 180—200 кв. саж.

Небезынтересно сопоставить эту цифру съ размѣрами Металлургическихъ лабораторій въ Германіи. Въ таблицѣ IV приведены эти размѣры, а также показано и число учащихся студентовъ заводскаго разряда.

ТАБЛИЦА IV.

НАЗВАНІЕ	Общая площадь металлургическихъ лабораторій, по наруж. обмѣру кв. саж.	Число студентовъ завод. отдѣл. въ 1912 г.
1. Клаустальская Горная Академія около	500	30—40
2. Фрейбергская „ „ „	600	80—100
3. Аахенскій Металлургическій Институтъ около	2.300	180—200
4. Бреславльскій „ „ „	2.400	60—100
5. Горный Институтъ Имп. Екатерины II около . .	200	400—500

Изъ таблицы IV видимъ, что, если принять во вниманіе число студентовъ заводскаго разряда, то относительная площадь Металлургическихъ лабораторій въ Горномъ Институтѣ въ 15—20 разъ меньше, чѣмъ въ нѣмецкихъ шкѣлахъ.

Очевидная и крайняя недостаточность помѣщеній какъ Металлургическихъ лабораторій, такъ и другихъ учебно-вспомогательныхъ учре-

жденій побудила Совѣтъ Горнаго Института уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ войти съ ходатайствомъ о необходимомъ расширеніи Института. При этомъ новыя Металлургическія лабораторіи проектируются въ размѣрѣ около 500 кв. саж. внутренней полезной площади помѣщеній. Такая минимальная площадь проектируется не потому, конечно, что для современныхъ Металлургическихъ лабораторій больше не требуется, а въ силу категорическихъ требованій сократить и площадь, и стоимость новыхъ устройствъ Горнаго Института до послѣднихъ предѣловъ возможности.

Размѣры внутренней полезной площади отдѣльныхъ предполагаемыхъ устройствъ новой Металлургической лабораторіи въ Горномъ Институтѣ приведены въ табл. V, при чемъ тутъ же приведены для сравненія и цифры Аахенскаго и Бреславльскаго Металлургическихъ Институтовъ.

ТАБЛИЦА V.

№ по порядку.	Названіе отдѣльныхъ лабораторій и устройствъ въ Металлург. Лабор. Горнаго Института.	Новая Метал. Лабор. Горнаго Института.	Металлургич. Институты.		Названіе отдѣльныхъ лабораторій и устройствъ въ Металлургическихъ Институтахъ.	№ по порядку.
			Аахен.	Бресл.		
		кв. саж.	кв. саж.	кв. саж.		
1	Аудиторіи	50	65	68	Аудиторіи	1
2	Коллекціи	30	35	26	Коллекціи	2
3	Библіотека	16	17	26	Библіотека	3
—	„	нѣтъ	150	61	Администр. и др. помѣщенія . .	4
4	Лабораторія технологіи тепла и топлива	24	18	12	Газов. и калорим. лабор. . . .	5
			нѣтъ	42	Коксовая лабораторія	6
5	Лабораторія общей металлургіи	45	47	35	Физ.-метал. работы	7
			нѣтъ	55	Огнеупори. матер. и шлаки . .	8
6	Металло-графическая лаборатор.	60	65	48	Металло-графическая лаборат. .	9
—	„ „ „	нѣтъ	70	85	Механическая лабор. и мастер. .	10
7	Лаборат. специальной метал.	75	124	89	Аналитическая лабораторія . .	11
8	Спеціальныя работы	30	72	80	Пробирная и спеціальныя . . .	12
9	Электро-металлургич. лаборат.	70	84	67	Электро-металлургическ.	13
10	Плавильная, для большихъ печей	25—60	172	143	Плавильная, для больш. печей .	14
—	„ „ „ „	нѣтъ	нѣтъ	59	Прокатная лабораторія	15
11	Чертежныя для проектир.	40	62	58	Чертежныя для проектиров. . . .	16
—	„ „ „	нѣтъ	нѣтъ	53	Обогатительная фабрика	17
—	„ „ „	нѣтъ	120	132	Дополнит. и вспомогат. помѣщ. .	18
Итого		465—500	1100	1140		

Изъ таблицы V видно, что новыя металлургическія лабораторіи и устройства въ Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II проектируются въ слѣдующемъ составѣ.

1) *Аудиторіи*.—Было время, когда все почти преподаваніе сводилось къ чтенію лекцій. Тогда аудиторіи были, конечно, главными устройствами Институтовъ. Теперь же, съ развитіемъ занятій въ лабораторіяхъ и кабинетахъ, ограничиваются возможно меньшимъ числомъ аудиторій. Въ Аахенскомъ и Бреславльскомъ Металлургическихъ Институтахъ устроено по 3 аудиторіи; въ Горномъ Институтѣ будутъ двѣ аудиторіи для чтенія лекцій по всѣмъ отдѣламъ металлургіи.

2) *Коллекціи*.—Не смотря на то, что Горный Институтъ имѣетъ обширный музей, Металлургическая Лабораторія должна имѣть свои коллекціи, болѣе отвѣчающія современному положенію заводской промышленности въ разныхъ частяхъ Россіи. Образовательное значеніе такихъ, постоянно обновляемыхъ и пополняемыхъ, коллекцій огромное. Кромѣ того эти же коллекціи будутъ давать матеріалъ и для научныхъ работъ и изслѣдованій.

3) *Библіотека*.—Современные Металлургическіе, да и другіе, Институты не могутъ уже обходиться безъ своихъ специальныхъ библіотекъ. Необходимость и затруднительность глубокаго знанія современной специальной литературы возлагаютъ на учебныя заведенія обязанность по возможности облегчать этотъ трудъ учащихся путемъ устройства библіотекъ и читалень.

Административныя помѣщенія, почетный залъ, залъ засѣданій и т. п. въ видахъ экономіи совсѣмъ исключены изъ проекта Лабораторіи.

4. *Лабораторія технологий тепла и топлива*.—О важности топлива для заводской промышленности распространяться излишне. Во многихъ случаяхъ расходъ топлива обусловливаетъ даже самую возможность заводскаго производства. Міровая добыча одного только каменнаго угля превышаетъ теперь 70 милліардовъ пудовъ, на сумму свыше 4 милліардовъ рублей. Отсюда понятна и важность, и необходимость устройства специальныхъ лабораторій для детальнаго изученія какъ свойствъ топлива, такъ и условій наивыгоднѣйшаго его примѣненія.

Въ Аахенѣ въ составъ такой лабораторіи входятъ газо-аналитическая и калориметрическая, а въ Бреславлѣ кромѣ того еще прекрасно оборудованная специальная коксовая лабораторія. У насъ подобную же коксовую лабораторію правильнѣе всего было бы устроить въ Екатеринославѣ, тогда какъ въ будущемъ Екатеринбургскомъ Институтѣ слѣдовало бы создать специальную лабораторію для опытовъ по углежженію и торфо-коксованію съ утилизаціей побочныхъ продуктовъ.

Въ Лабораторіи же Горнаго Института предполагается теоретическое и практическое изученіе всѣхъ видовъ топлива, при чемъ практическія работы будутъ выполняться въ опытныхъ лабораторныхъ устрой-

ствахъ. Здѣсь же будутъ изучаться методы полученія и измѣренія высокихъ температуръ и пр.

5) *Лабораторія общей металлургіи.* — Общая металлургія (Основы Металлургіи) имѣетъ своей задачей ознакомить учащихся съ основными или общими положеніями металлургіи. Сюда относится изученіе физическихъ и химическихъ свойствъ металловъ и сплавовъ, ознакомленіе съ основными заводскими процессами и заводскими устройствами, изученіе огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ и пр.

Сюда же должно относиться изученіе законовъ передачи тепла и движенія нагрѣтыхъ газовъ, безъ знанія которыхъ невозможно рачіональное проектированіе металлургическихъ печей.

Такимъ образомъ Лабораторія общей металлургіи имѣетъ весьма обширную область физико-химико-механико-металлургическихъ работъ.

Въ Аахенѣ въ лабораторіи для физико-металлургическихъ работъ занимаются опредѣленіемъ температуры плавленія, критическихъ точекъ, магнитныхъ, электрическихъ свойствъ металловъ и сплава и т. п. Въ Бреславлѣ подобная лабораторія чрезвычайно расширена въ области изученія огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ, для чего устроена даже особая специальная лабораторія.

Въ Горномъ же Институтѣ въ Лабораторіи общей металлургіи будетъ обращено особенное вниманіе на приложеніе законовъ и методовъ физической химіи при изученіи основныхъ заводскихъ процессовъ, затѣмъ на изученіе законовъ передачи тепла и движенія нагрѣтыхъ газовъ въ связи съ устройствами заводскихъ печей и наконецъ на изученіе свойствъ огнеупорныхъ матеріаловъ и шлаковъ.

6) *Металлографическая Лабораторія.* Лѣтъ 10—15 тому назадъ не было бы и рѣчи о подобной Лабораторіи, а теперь безъ нея нельзя даже и представить современный Металлургическій Институтъ. Быстро развившись, пользуясь успѣхами физической химіи, металлографія успѣла уже изъ научныхъ лабораторій перейти въ заводскую практику. Теперь всѣ заводы, приготовляющіе отвѣтственные издѣлія, какъ, напр., предметы государственной обороны, требующіе сложной термической и механической обработки, устраиваютъ свои Металлографическія Лабораторіи и широко пользуются ихъ услугами. Въ Аахенѣ и Бреславлѣ Металлографическія лабораторіи оборудованы прекрасно, но изъ методовъ изслѣдованія наиболѣе примѣняются лишь термическій и микро-графическій.

Въ Металлографической Лабораторіи Горнаго Института предполагается примѣненіе всѣхъ методовъ, какими пользуются нынѣ для разрѣшенія основной задачи металлографіи, т. е. для выясненія соотношеній между внутреннимъ строеніемъ, механическими свойствами и химическимъ составомъ металловъ и сплавовъ. Такимъ образомъ, будутъ примѣняться методы микрографической, термической, въ особенности методъ плавкости,

методъ электропроводности, электровозбудительныхъ силъ, термоэлектрическихъ, магнитныхъ свойствъ, методъ твердости, текучести и т. д.

Механическая лабораторія и мастерская. — Въ АахенѢ и БреславлѢ эти устройства считаются необходимыми не только для цѣлаго Института, но даже и для каждаго отдѣленія. Въ Горномъ ИнститутѢ, опять-таки ради экономіи, эти устройства выпущены, а студенты-заводчики будутъ работать въ общей Механической лабораторіи Института.

7) *Лабораторія спеціальной металлургіи.* — Въ этой лабораторіи будутъ подробно изучаться процессы обжига и плавки различныхъ рудъ, способы рафинированія и термической обработки металловъ, техно-термическій анализъ металлургическихъ процессовъ, будутъ примѣняться заводскіе методы анализа заводскихъ матеріаловъ и продуктовъ и т. п., при чемъ здѣсь будетъ нѣкоторая спеціализація по металлургіи желѣза или по металлургіи прочихъ металловъ.

Такимъ образомъ, эта лабораторія будетъ до нѣкоторой степени замѣнять то раздѣленіе на желѣзо-заводское и металло-заводское отдѣленія, которое давно уже существуетъ, напр., въ Германіи. У насъ до послѣдняго времени особой нужды въ такой рѣзкой спеціализаціи не было, такъ какъ добыча прочихъ металловъ, кромѣ желѣза и золота, была незначительна. Но теперь начинается очень быстро расти выплавка мѣди.

Въ 1913 году выплавка мѣди достигнетъ, вѣроятно, еще небывалой цифры свѣше 2.000.000 пуд., такъ что Россія займетъ первое мѣсто въ ЕвропѢ по выплавкѢ мѣди изъ своихъ рудъ. Точно также усиливается примѣненіе химико-металлургическихъ способовъ при добычѣ золота, начинается снова добыча свинца, серебра, добывается цинкъ, сурьма и пр.

Отвѣчая этимъ нарождающимся запросамъ жизни, Горный Институтъ и вводитъ у себя нѣкоторую спеціализацію, которая, конечно, по мѣрѣ роста металлургической промышленности должна будетъ все углубляться.

8) *Лабораторіи для спеціальныхъ работъ.* — Эти лабораторіи назначаются для дипломныхъ и докторскихъ работъ (см. статью Металлургическія лабораторіи).

Дипломными работами будутъ завершаться всѣ лабораторныя работы тѣхъ студентовъ, которые будутъ имѣть болъшую склонность къ химико-металлургической дѣятельности. Докторскія же работы будутъ создавать кадръ научно-подготовленныхъ дѣятелей какъ для заводской практики, такъ и для замѣщенія профессорскихъ кафедръ.

9) *Электро-металлургическая лабораторія.* — Электро-металлургія, также какъ и металлографія, есть достояніе двадцатаго вѣка. Прежде вся почти заводская электро-металлургія сводилась къ электролитическому рафинированію мѣди. Въ настоящее же время электро-металлургическіе процессы получили огромное распространеніе. Удобство управления, высокая температура, до 3.000—4.000°, которую нельзя получить отъ обычнаго сжиганія топлива, отсутствіе продуктовъ горѣнія и высокій

коэффициентъ полезнаго дѣйствія дѣлають электрическую энергію незамѣнимой въ заводскихъ процессахъ. Въ настоящее время въ электрическихъ печахъ получаютъ чугуны, сталь, всевозможные ферро-сплавы, алюминій и пр.

Точно также огромное развитіе получили и электролитическіе процессы добычи и рафинированія мѣди, золота, серебра, свинца, цинка и др. металловъ.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что съ удешевленіемъ электрической энергіи область ея примѣненія въ металлургіи еще болѣе расширится.

Поэтому въ современныхъ Металлургическихъ Институтахъ необходима и специальная кафедра электро-металлургіи, и специальная электро-металлургическая лабораторія.

10) *Плавильная Лабораторія для большихъ печей.* — Устройство большихъ плавильныхъ печей и другихъ заводскихъ устройствъ въ современныхъ Металлургическихъ Институтахъ имѣетъ огромное значеніе при изученіи различныхъ практическихъ вопросовъ, такъ какъ даетъ возможность производить точные опыты въ условіяхъ, близкихъ къ заводской обстановкѣ.

Въ Аахенѣ много разъ уже бывали случаи, когда работа, начатая на заводѣ, заканчивалась въ опытныхъ лабораторіяхъ Металлургическаго Института и обратно—методы работы, установленные въ лабораторіи, переносились въ массовое заводское производство. Такимъ путемъ создается постоянная и живая связь между высшей школой и заводской практикой.

Прокатная лабораторія-мастерская, требующая значительныхъ затратъ, не проектируется. Въмѣсто этого будутъ практическія работы по термической обработкѣ металловъ и по прокаткѣ свинца и мягкихъ сплавовъ.

11) *Чертежная для проектированія.* — Проектированіе отдѣльныхъ заводскихъ устройствъ и цѣлыхъ заводовъ всегда будетъ главной дипломной работой тѣхъ студентовъ-заводчиковъ, которые будутъ имѣть большую склонность къ механико-металлургической дѣятельности, а частичные расчеты заводскихъ печей и устройствъ должны быть извѣстны каждому студенту-металлургу. Поэтому вездѣ и отводится чертежнымъ и кабинетамъ для проектированія надлежащая площадь. Въ Аахенѣ, напр., кромѣ 68 кв. саж. специальныхъ чертежныхъ, имѣется еще около 50 кв. саж. дополнительныхъ чертежныхъ въ мансардныхъ помѣщеніяхъ.

Обогащительная фабрика—не проектируется, такъ какъ она должна быть въ лабораторіяхъ Горнаго Искусства.

Дополнительныя и запасныя помѣщенія—тоже не проектируются изъ экономіи.

Такимъ образомъ, стараясь достигнуть предѣльной экономіи, Горный Институтъ Императрицы Екатерины II проектируетъ новую Металлургическую Лабораторію (или Институтъ) въ 465—500 кв. саж. полезной

площади учебныхъ помѣщеній. Сопоставимъ эту цифру съ другими однородными (см. табл. VI).

ТАБЛИЦА VI.

НАЗВАНІЕ ИНСТИТУТА	Внутренняя полезная площ. учебныхъ помѣ- щеній Метал. Лаб. кв. саж.	Число студентовъ металлурговъ.
Аахенскій Металлургическій Институтъ	1.100	около 200 (и до 500)
Бреславльскій „ „ 	1.140	„ 100 (и до 500)
Екатеринославское Высшее Горное Училище.	270	„ 100 (и до 200)
Горный Институтъ Императрицы Екатерины II	465—500	„ 400—500

Изъ табл. VI видно, что проектируемая Горнымъ Институтомъ новая Металлургическая Лабораторія будетъ относительно меньше даже, чѣмъ въ Екатеринославскомъ Высшемъ Горномъ Училищѣ.

Въ настоящемъ 1912 году Законодательныя учрежденія удовлетворили ходатайство Екатеринославскаго училища и, вмѣстѣ съ переименованіемъ его въ Екатеринославскій Горный Институтъ, дали ему надлежащую Металлургическую Лабораторію.

Будемъ же надѣяться, что и нужды Горнаго Института Императрицы Екатерины II встрѣтятъ столь же внимательное отношеніе. Будемъ надѣяться, что Горному Институту дадутъ просимую Металлургическую Лабораторію и другія учебно-вспомогательныя учрежденія и тѣмъ самымъ откроютъ новые пути для дальнѣйшаго развитія и процвѣтанія этого старѣйшаго разсадника техническихъ знаній въ Россіи.

ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА
ИМЕНИ
В. Г. БЕЛИНСКАГО.

ОДНО ИЗЪ РѢШЕНІЙ ГАНЗЕЦА (ВАНЪ-СВИНДЕНА).

Проф. В. И. Баумана.

Обозначимъ черезъ x_A, y_A, x_B, y_B координаты данныхъ точекъ и черезъ $\gamma_A, \gamma_B, \delta_A$ и δ_B измѣренные при искомымъ точкахъ C и D углы между направлениемъ на другую искомую точку и направлениями на каждую изъ данныхъ.

Предлагаемый способъ рѣшенія задачи заключается въ слѣдующемъ (фиг. 1).

Положивъ разстояніе Cd между искомыми точками равнымъ круглому числу (напримѣръ, 1.000 саж.), находятъ, рѣшеніемъ задачи о прямой засѣчкѣ, пользуясь углами $\gamma_A, \delta_A, \gamma_B$ и δ_B —предварительныя координаты вершинъ a и b , подобнаго нашему четырехугольника $abCd$, принимая временно точку C за начало координатъ и направление Cd за положительное направленіе оси абсциссъ.

Далѣе по найденнымъ координатамъ x_a, y_a, x_b и y_b находятъ длину ab стороны вспомогательнаго четырехугольника и ея азимуть (ab), относительно принятаго временно направленія оси абсциссъ.

Зная далѣе азимуть (AB) линіи, соединяющей данныя точки въ окончательной системѣ, мы можемъ орьентировать нашу фигуру и найти азимуты (AC), (AD), (BC) и (BD) въ этой системѣ координатъ.

Наконецъ, опредѣливъ отношеніе $\frac{AB}{ab}$ длины сторонъ AB даннаго и ab вспомогательнаго четырехугольника, мы можемъ совмѣстить ихъ другъ съ другомъ и опредѣлить координаты вершинъ C и D нашего четырехугольника въ данной системѣ координатъ.

Ходъ рѣшенія задачи слѣдующій.

Сначала по формуламъ:

$$\alpha = \delta_A - 180^\circ - \gamma_A$$

и

$$\beta = \delta_B - 180^\circ - \gamma_B \dots \dots (1)$$

опредѣляютъ (см. отд. 1 прилаг. формуляра) углы α и β , трехугольни-

ковъ Cad и Cbd вспомогательнаго четырехугольника, по параллельности сторонъ равныя угламъ даннаго.

Далѣе, принявъ сторону Cd вспомогательнаго четырехугольника за 1.000 саж. ($\lg Cd = 3$), выписываютъ въ соотвѣтствующія графы отд. 2 \lg мы отношеніи:

$$m = \frac{Cd}{\sin \alpha} = \frac{1.000}{\sin \alpha}$$

и

$$m' = \frac{1.000}{\sin \beta};$$

\lg мы \sin овъ и \cos овъ угловъ γ_A , γ_B , $\delta_A - 180^\circ$, $\delta_B - 180^\circ$ и находятъ (см. отд. 2 гр. 1 и 2) \lg мы сторонъ ca , da , cb и db сторонъ вспомога- тельнаго четырехугольника по формуламъ:

$$\lg ca = \lg m + \lg \sin (\delta_A - 180^\circ);$$

$$\lg da = \lg m + \lg \sin \gamma_A$$

и

$$\lg cb = \lg m' + \lg \sin (\delta_B - 180^\circ);$$

$$\lg db = \lg m + \lg \sin \gamma_B \dots \dots (2)$$

и \lg мы приращенія координатъ:

$$\lg \Delta y_{a,c} = \lg ca + \lg \sin \gamma_A;$$

$$\lg \Delta y_{a,d} = \lg da + \lg \sin (\delta_A - 180^\circ)$$

$$\lg \Delta x_{a,c} = \lg ca + \lg \cos \gamma_A;$$

$$\lg \Delta x_{a,d} = \lg da + \lg \cos (\delta_A - 180^\circ)$$

$$\lg \Delta y_{b,c} = \lg cb + \lg \sin \gamma_B;$$

$$\lg \Delta y_{b,d} = \lg db + \lg \sin (\delta_B - 180^\circ)$$

$$\lg \Delta x_{b,c} = \lg cb + \lg \cos \gamma_B;$$

$$\lg \Delta x_{b,d} = \lg db + \lg \cos (\delta_B - 180^\circ) \dots \dots (3)$$

(см. отд. 2 гр. 3, 4, 5 и 6) вершинъ a и b вспомога тельнаго четырех- угольника относительно вершинъ C и d .

Отыскавъ по логарифмамъ сами приращенія $\Delta y_{a,c}$, $\Delta x_{a,c}$, $\Delta y_{a,d}$, $\Delta x_{a,d}$, $\Delta y_{b,c}$, $\Delta x_{b,c}$, $\Delta y_{b,d}$ и $\Delta x_{b,d}$ находятъ съ надлежащимъ въ видѣ двойнаго опредѣленія контролемъ предварительныя координаты точекъ a и b по формуламъ:

$$y_a = 0 + \Delta y_{a,c} = 0 + \Delta y_{a,d};$$

$$x_a = 0 + \Delta x_{a,c} = 1.000 + \Delta x_{a,d}$$

$$y_b = 0 + \Delta y_{b,c} = 0 + \Delta y_{b,d}$$

и

$$x_b = 0 + \Delta x_{b,c} = 1.000 + \Delta x_{b,d} \dots \dots (4)$$

(см. отд. 2 гр. 3—6).

Далѣе въ отдѣленіи 3 выписываютъ необходимыя для дальнѣйшихъ вычисленій приращенія:

$$\Delta y_{b,a} = y_b - y_a;$$

$$\Delta x_{a,b} = x_b - x_a$$

координатъ точки b относительно точки a и суммы:

$$\Delta y_{b,a} + \Delta x_{b,a}$$

и разности:

$$\Delta y_{b,a} - \Delta x_{b,a}$$

этихъ приращеній.

Далѣе находятъ по формуламъ:

$$\operatorname{tg} (ab) = \frac{\Delta y_{b,a}}{\Delta x_{b,a}}$$

и для контроля:

$$\operatorname{tg} \left[\frac{\pi}{4} + (ab) \right] = \frac{\Delta y_{b,a} + \Delta x_{b,a}}{\Delta y_{b,a} - \Delta x_{b,a}} \dots \dots (5)$$

(отд. 3 гр. 3 и 4), предварительный азимутъ (ab) стороны ab и длину:

$$ab = \frac{\Delta y_{b,a}}{\sin (ab)} = \frac{\Delta x_{b,a}}{\cos (ab)} \dots \dots (6)$$

(отд. 3 гр. 5 и 6), этой прямой.

Далѣе въ отдѣленіи 4 (гр. 1 и 2) находятъ по даннымъ координатамъ x_A, y_A, x_B, y_B точекъ A и B изъ разности $\Delta x_{B,A}, \Delta y_{B,A}$ и $\Delta x_{B,A} + \Delta y_{B,A}, \Delta x_{B,A} - \Delta y_{B,A}$ окончательный азимутъ (AB) прямой AB по формуламъ:

$$\operatorname{tg} (AB) = \frac{\Delta y_{B,A}}{\Delta x_{B,A}}$$

и

$$\operatorname{tg} \left[\frac{\pi}{4} + (AB) \right] = \frac{\Delta y_{B,A} + \Delta x_{B,A}}{\Delta y_{B,A} - \Delta x_{B,A}} \dots \dots (7)$$

(отд. 3 гр. 3 и 4) длину прямой AB :

$$AB = \frac{\Delta y_{B,A}}{\sin (AB)} = \frac{\Delta x_{B,A}}{\cos (BA)} \dots \dots (8)$$

(отд. 3 гр. 5 и 6).

Зная эти величины, находятъ: исправительный для перехода отъ предварительныхъ азимутовъ къ окончательнымъ уголъ:

$$\theta = (AB) - (ab) \dots \dots (9)$$

(отд. 3 гр. 5) и добавочный къ \lg' амъ длины сторонъ вспомогательнаго четырехугольника $ab\ Cd$ — логарифмъ:

$$\lg q = \lg AB - \lg ab \dots \dots (10)$$

(отд. 3 гр. 6).

Съ угломъ θ вычисляютъ (см. отд. 5) окончательные азимуты:

$$(AC) = \gamma_A + \theta \pm 180^\circ;$$

$$(AD) = \delta_A - 180^\circ + \theta \pm 180^\circ;$$

$$(BD) = \gamma_B + \theta \pm 180^\circ$$

и

$$(BD) = \delta_B - 180^\circ + \theta \pm 180^\circ \dots \dots (11)$$

сторонъ AC , AD , CB и BD нашего четырехугольника.

Далѣе вычисляютъ (см. отд. 5) по формуламъ:

$$\lg \Delta y_{C,A} = \lg ca + \lg q + \lg \sin (AC);$$

$$\lg \Delta y_{C,B} = \lg cb + \lg q + \lg \sin (BC);$$

$$\lg \Delta x_{C,A} = \lg ca + \lg q + \lg \cos (AC);$$

$$\lg \Delta x_{C,B} = \lg cb + \lg q + \lg \cos (BC);$$

$$\lg \Delta y_{D,A} = \lg da + \lg q + \lg \sin (AD);$$

$$\lg \Delta y_{D,B} = \lg db + \lg q + \lg \sin (BD);$$

$$\lg \Delta x_{D,A} = \lg da + \lg q + \lg \cos (AD)$$

и

$$\lg \Delta x_{D,B} = \lg db + \lg q + \lg \cos (BD) \dots \dots (12)$$

(отд. 6).

По вычисленнымъ приращеніямъ находятъ координаты:

$$y_C = y_A + \Delta y_{C,A} = y_B + \Delta y_{C,B}$$

$$x_C = x_A + \Delta x_{C,A} = x_B + \Delta x_{C,B}$$

$$y_D = y_A + \Delta y_{D,A} = y_B + \Delta y_{D,B}$$

$$x_D = x_A + \Delta x_{D,A} = x_B + \Delta x_{D,B} \dots \dots (13)$$

точекъ A и B , съ контролемъ въ видѣ двойнаго ихъ опредѣленія.

ОТД. 3. Определение азимута и длины стороны ab въ вспомогательной системѣ координатъ и элементовъ приведенія къ окончательной системѣ.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
y_b	x_b	$\lg [\Delta x_{b,a} + \Delta y_{b,a}]$	$\lg \Delta y_{b,a}$	$y_{b,a}$	$\lg \Delta x_{b,a}$
y_a	x_a	$\lg [\Delta x_{b,a} - \Delta y_{b,a}]$	$\lg \Delta x_{b,a}$	$\lg \sin (ab)$	$\lg \cos (ab)$
$\Delta y_{b,a}$	Δx_b	$\lg \lg \left[(ab) + \frac{\pi}{4} \right]$	$\lg \lg (ab)$	$\lg ab$	$\lg ab$
$\Delta x_{b,a} + x_{b,a}$	$\Delta x_{b,a} - \Delta y_{b,a}$	$(ab) + \frac{\pi}{4}$	$\theta = (AB) - (ab) = (CD)$	(AB)	$\lg AB$
					$\lg q$
+ 1504,124	+ 674,797	2,593853	2,606455	2,606455	1,062808 n.
+ 1100,056	+ 686,353	2,618700	1,062808 n.	9,999822	8,456180
+ 404,068	-- 11,556	9,975153	1,543647	2,606633	2,606630
+ 392,512	-- 415,624	43° 21' 43"	8,456353	196° 36' 12"	1,479830
		179° 59' 60"	91° 38' 17,5"	104° 57' 55"	8,873200
		136° 38' 17"			

ОТД. 4. Определение окончательнаго азимута и длины стороны AB даннаго четырехугольника.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Y_B	X_B	$\lg [\Delta X_{B,A} + \Delta Y_{B,A}]$	$\lg \Delta Y_{B,A}$	$\lg \Delta Y_{B,A}$	$\lg \Delta X_{B,A}$
Y_A	X_A	$\lg [\Delta X_{B,A} - \Delta Y_{B,A}]$	$\lg \Delta X_{B,A}$	$\lg \sin (AB)$	$\lg \cos (AB)$
$\Delta Y_{B,A}$	$\Delta X_{B,A}$	$\lg \lg \left[(AB) + \frac{\pi}{4} \right]$	$\lg \lg (AB)$	$\lg (AB)$	$\lg (AB)$
$\Delta X_{B,A} + Y_{B,A}$	$\Delta X_{B,A} \Delta Y_{B,A}$	$(AB) + \frac{\pi}{4}$	(AB)		
- 203,100	- 32,916	1,574668 n.	0,935809 n.	0,935809	1,461333
- 194,474	- 3,987	1,307560 n.	1,461333 n.	9,155977	9,981506
- 8,626	- 28,929	0,267108	9,474476	1,479832	1,479827
- 37,555	- 20,303	61° 36' 12"	16° 36' 12"		-
		241° 36' 12"	196° 36' 12"	1,479830	

ОТД. 5. Вычисление окончательныхъ азиму-
товъ направлений AB , BC , AD , BD .

ОТД. 5. Вычисление окончательных азиму- тов направлений AB, BC, AD, BD.						ОТД. 6. Вычисление сокращеннй координатъ искомыхъ точекъ.											
						$\lg \sin (AC)$			$\lg \sin (BC)$			$\lg \sin (AD)$			$\lg \sin (BD)$		
						$\lg \alpha$	$\lg q$	$\lg \cos (AC)$	$\lg \cos (BC)$	$\lg \cos (AD)$	$\lg \cos (BD)$	$\lg \alpha$	$\lg q$	$\lg \cos (AD)$	$\lg \cos (BD)$		
						$\lg \Delta Y_{c,A}$	$\lg \Delta Y_{c,B}$	$\lg \Delta Y_{d,A}$	$\lg \Delta Y_{d,B}$	$\lg \Delta X_{c,A}$	$\lg \Delta X_{c,B}$	$\lg \Delta X_{d,A}$	$\lg \Delta X_{d,B}$	$\lg \Delta Y_{R,D}$	$\lg \Delta X_{R,D}$		
0	1	"	0	1	"												
238	02	20	285	54	50	9,465832 п.	9,203667 п.	9,710391	9,659496								
104	57	55	104	57	55	3,112810	3,217104	3,058387	3,187205								
275	50	15	282	12	00	8,873200	8,873200	8,873200	8,873200								
343	00	15	30	52	45	9,480606	9,994381	9,933627	9,919252								
350	48	10	27	09	55	1,451842 п.	1,293971 п.	1,641898	1,719901								
						1,966618	2,084685	1,865214	2,009657								

ОТД. 7. Вычисление координатъ искомыхъ точекъ.

				ОТД. 7. Вычисление координатъ искомыхъ точекъ.			
				$\Delta Y_{c,A}$ Y_A Y_B $\Delta Y_{c,B}$ Y_C	$\Delta X_{c,A}$ X_A X_B $\Delta X_{c,B}$ X_C	$\Delta Y_{d,A}$ Y_A Y_B $\Delta Y_{d,B}$ Y_D	$\Delta X_{d,A}$ X_A X_B $\Delta X_{d,B}$ X_D
—	28,304	+	92,601	+	43,843	+	73,319
—	194,474	—	3,987	—	194,474	—	3,987
—	203,100	—	32,916	—	203,100	—	32,916
—	19,678	+	121,530	+	52,469	+	102,249
—	222,778	+	88,614	—	150,631	+	69,332
—	222,778	+	88,614	—	150,631	+	69,333

Для контроля послѣднихъ дѣйствій, полезно опредѣлить длину CD и азимуть (CD) линіи соединяющей искомыя точки по координатамъ этихъ послѣднихъ и сравнить ихъ съ вычисленными по формуламъ:

$$\lg CD = 3 + \lg q$$

и

$$(CD) = (AD) + 6$$

ихъ величинами.

Благодаря значительной своей симметріи и возможности взятія двухъ, а въ формулахъ (5) и (6), (9) и (10) даже 3-хъ \lg 'овъ \sin , \cos и tg 'а одного и того же угла, данный способъ представляется значительно болѣе простымъ, чѣмъ способъ, предложенный мною въ моемъ курсѣ маркшейдерскаго искусства, представляющемъ въ свою очередь значительныя упрощенія по сравненію, напр., съ приѣмомъ, предлагаемымъ въ извѣстномъ сочиненіи F. G. Gaussa: „Die Trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmesskunst“.

При обязательномъ совмѣщеніи направленія положительнаго отрѣзка оси абсциссъ съ направлениемъ отъ точки C къ D всѣ приведенныя формулы остаются общими для всѣхъ случаевъ расположенія точекъ, что также является однимъ изъ преимуществъ даннаго способа рѣшенія задачи передъ другими.

Особенно выгоднымъ является данный способъ въ томъ случаѣ, когда требуется опредѣлить лишь азимуть линіи CD , какъ это имѣетъ мѣсто при ориентировкѣ рудничной съемки.

Прилагаемый примѣръ и взятъ изъ практики въ Донецкомъ бассейнѣ, когда за отсутствіемъ ориентирныхъ на мѣстности линій, пришлось создавать таковую, пользуясь данными въ журналѣ съемки координатами двухъ неприступныхъ точекъ (шпилей надшахтныхъ зданій).

СТАНЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОКАТКИ.

(Continuous Rolling Mills, Kontinuierliche Walzwerke, Laminaires continues).

Инж. Техн. Н. С. Верещагина.

(Окончаніе).

ГЛАВА V.

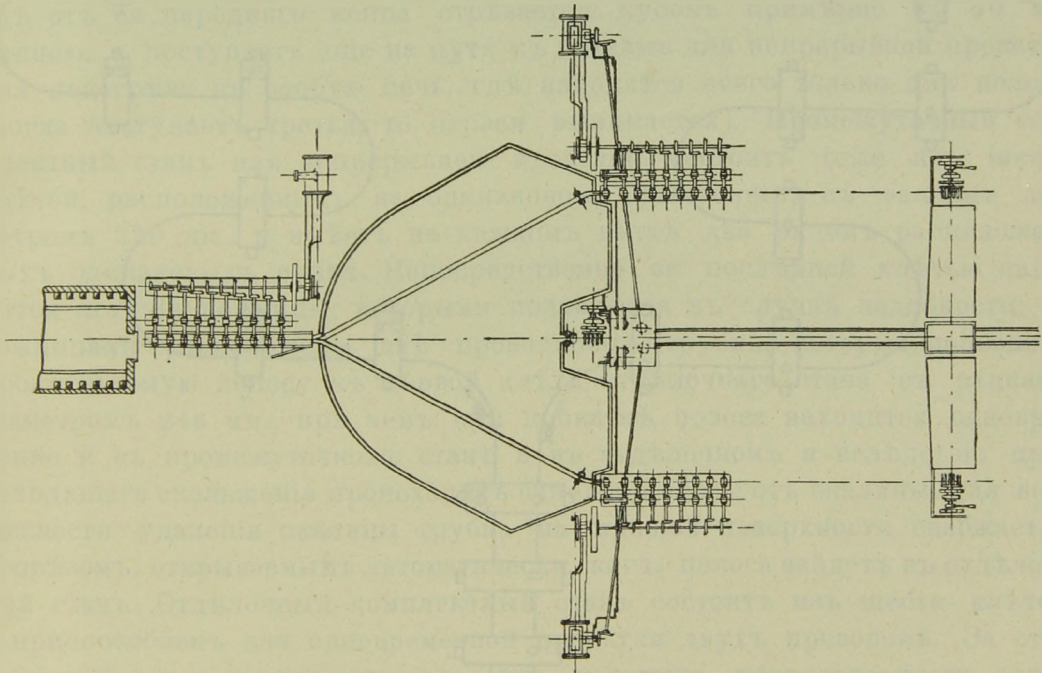
Станы для непрерывной прокатки проволоки и примѣры устройствъ этихъ становъ.—Станы для полунепрерывной прокатки проволоки и примѣры устройствъ этихъ становъ.—Стоимость прокатки проволоки на станахъ для непрерывной прокатки.—Сравненіе различныхъ системъ становъ для прокатки проволоки.

Станы для непрерывной прокатки проволоки и примѣры устройствъ этихъ становъ. Станы для прокатки проволоки строятся или для непрерывной прокатки, или для полунепрерывной прокатки.

Проволочные станы для непрерывной прокатки состоятъ изъ 15 и болѣе ставовъ или клѣтъ (съ діаметромъ валковъ въ послѣднемъ комплектномъ станѣ 246 мм., причемъ нижній валокъ діаметромъ 244 мм., а верхній—248 мм.), раздѣленныхъ на двѣ или болѣе группъ. Первая группа имѣетъ цилиндрическую зубчатую передачу, послѣдняя—ременную. Производительность такого комплектнаго стана 120—130 тоннъ въ 10 часовъ (имѣются примѣры производительности 165 до 190 тоннъ въ 10-часовую смѣну) при начальномъ сѣченіи заготовки отъ 50×50 мм. до 100×100 мм., по числу отдѣльных комплектовъ стана, между тѣмъ какъ производительность обыкновенныхъ становъ для періодической прокатки доходитъ только до 60—70 и maximum до 93 тоннъ въ смѣну. Иногда эти станы, какъ на заводѣ American Wire Works Co, Cleveland, Ohio (фиг. 14), устраиваются въ два или три подобныхъ комплекта, дѣйствующие каждый отъ разныхъ двигателей ¹⁾. Здѣсь на первомъ комплектномъ станѣ, состоящемъ изъ

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1894, № 5, s. 226. *Das Drahtwalzen und seine Entwicklung in America.*

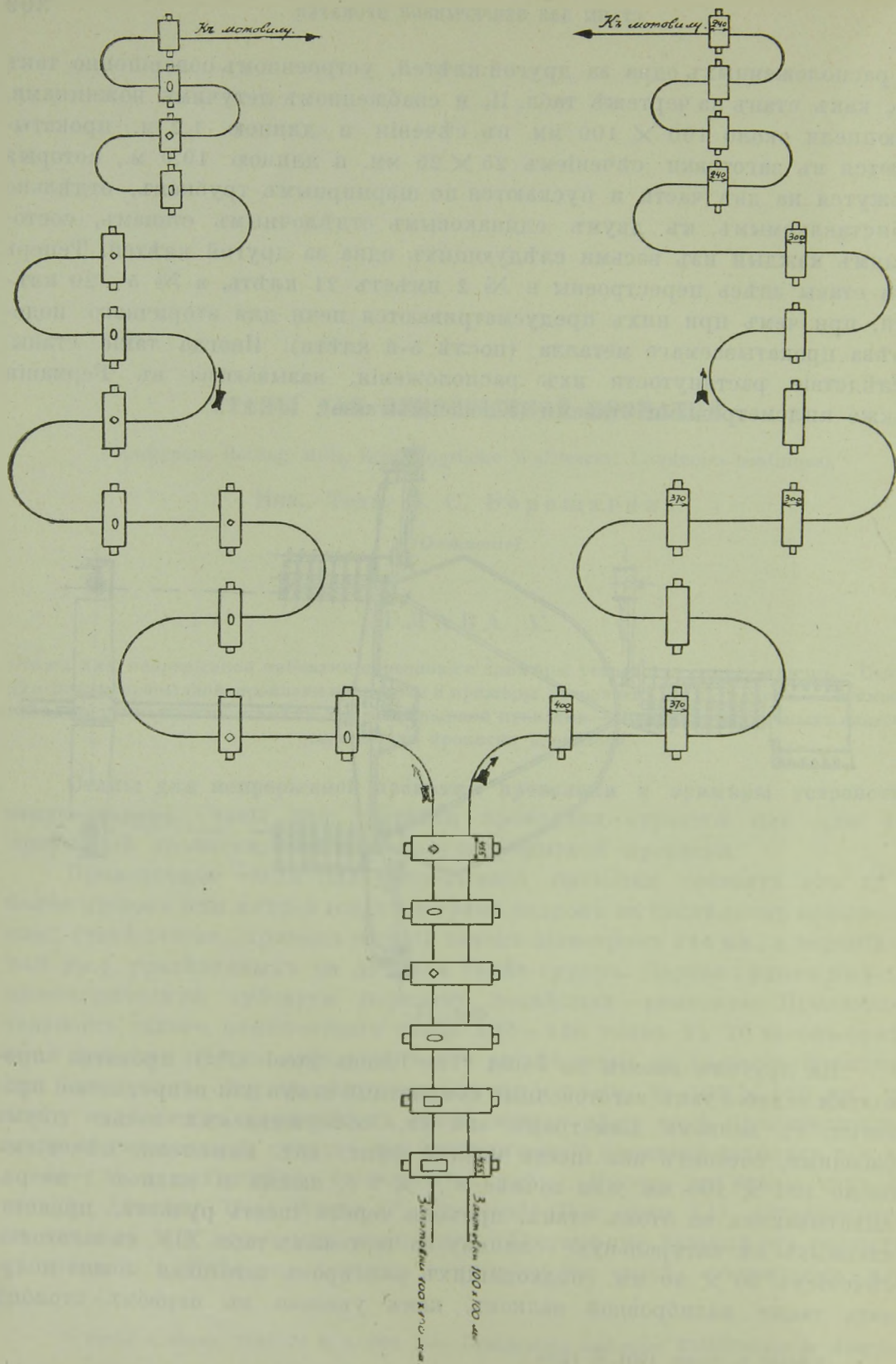
10 расположенных одна за другой клѣтей, устроенномъ совершенно такъ же, какъ станъ на чертежѣ табл. II, и снабженномъ летучими ножницами, кнющеля около 100×100 мм. въ сѣченіи и длиною 1,2 м. прокатываются въ заготовки сѣченіемъ 25×25 мм. и длиною 19,0 м., которыя рѣжутся на двѣ части и пускаются по шарнирнымъ трубкамъ, отдѣльно приставляемымъ, къ двумъ одинаковымъ отдѣлочнымъ станамъ, состоящимъ каждый изъ восьми слѣдующихъ одна за другой клѣтей. Теперь эти ставы здѣсь перестроены и № 2 имѣетъ 21 клѣть, а № 5—20 клѣтей, при чемъ при нихъ предусматриваются печи для вторичнаго подогрѣва прокатываемаго металла (послѣ 5-й клѣти). Иногда такіе станы, вслѣдствіе растянутаго ихъ расположенія, называются въ Германіи также километровыми станами (Kilometerstrasse).



Фиг. 14.

На другомъ заводѣ въ Joliet (The Illinois Steel Co¹⁾) прокатка проволоки ведется такъ: заготовочный комплектный станъ для непрерывной прокатки, съ валками діаметромъ 455 мм., обслуживаемый только двумя рабочими, состоитъ изъ шести клѣтей (фиг. 15); кнющеля, сѣченіемъ около 100×100 мм. или точнѣе $3\frac{7}{8} \times 3\frac{7}{8}$ дюйма и длиною 1 метръ, выкатываются на этомъ станѣ, проходя черезъ шесть ручьевъ, представленныхъ въ натуральную величину на чертежахъ табл. XIV, въ заготовки сѣченіемъ 30×30 мм. (подходящихъ размѣровъ заготовки можно получать также калибровкой валковъ, какъ указано въ первомъ столбцѣ

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1901, S. 1228.



Фиг. 15.

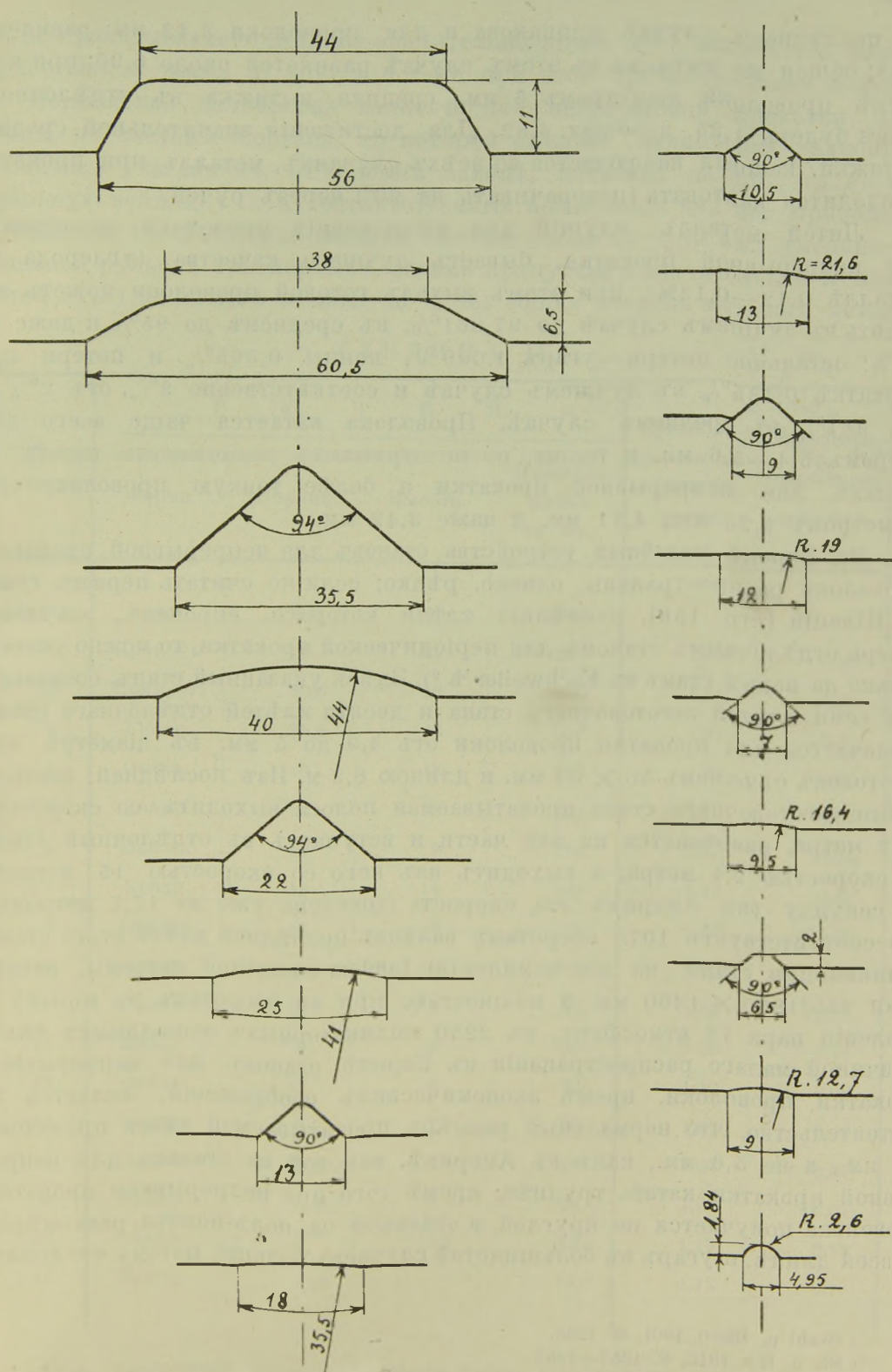
табл. IX или во второмъ столбцѣ табл. XII). Такія заготовки, по разрѣзкѣ ихъ подъ летучими ножницами на двѣ части, направляются, по особымъ проводникамъ, или къ промежуточному и отдѣлочнымъ станамъ обыкновенной конструкціи для періодической прокатки, расположеннымъ серіями 400, 370, 300 и 240 мм. вправо и влѣво отъ заготовочнаго стана (фиг. 15), или къ таковымъ же станамъ для непрерывной прокатки, расположеннымъ по одному направленію съ обжимнымъ 455 мм. комплектнымъ станомъ, или, наконецъ, къ соотвѣтственнымъ станамъ старой конструкціи; изъ этихъ становъ работаютъ одновременно только два, при чемъ обыкновенные станы катаютъ сразу четыре конца, а станы для непрерывной прокатки—только два. Заготовка, предварительно поступленія ея въ станъ для дальнѣйшей и окончательной прокатки, идетъ къ ножницамъ, гдѣ отъ ея передняго конца отрѣзается кусокъ примѣрно въ 50 мм. длиною, и поступаетъ еще на пути къ станамъ для непрерывной прокатки для подогрѣва въ особую печь, гдѣ находятся всего только двѣ полосы (когда поступаетъ третья, то первая вынимается). Промежуточный комплектный станъ для непрерывной прокатки состоитъ тоже изъ шести клѣтѣй, расположенныхъ на одинаковомъ разстояніи, съ валками діаметромъ 330 мм., и имѣетъ на каждомъ валкѣ два рядомъ расположенныхъ одинаковыхъ ручья. Непосредственно за послѣдней клѣтью находится летучія ножницы, которыми пользуются въ случаѣ надобности; за ножницами расположены двѣ проводковыя трубки, которыя подводятъ прокатываемую полосу къ первой клѣти отдѣлочнаго стана съ валками діаметромъ 246 мм., при чемъ при прокаткѣ полоса находится одновременно и въ промежуточномъ станѣ и въ отдѣлочномъ и вслѣдствіе происходящаго скольженія происходитъ очистка полосы отъ окалины; для возможности удаленія окалины трубка на нижней поверхности снабжается прорѣзомъ, открываемымъ автоматически, когда полоса зайдетъ въ отдѣлочный станъ. Отдѣлочный комплектный станъ состоитъ изъ шести клѣтѣй и приспособленъ для одновременной прокатки двухъ проволокъ. За станомъ находятся четыре мотовила, изъ которыхъ проволока идетъ одновременно по трубкамъ къ двумъ мотовиламъ, обильно охлаждаемая на пути водой, чтобы освободиться отъ окалины. При промежуточномъ и отдѣлочномъ комплектныхъ станамъ, которые снабжены превосходнымъ водянымъ охлажденіемъ, имѣется по два рабочихъ (между тѣмъ какъ при станамъ для періодической прокатки шесть рабочихъ, см. фиг. 15) и при мотовилахъ—одинъ рабочий. Отдѣлочные комплектные станы для непрерывной прокатки приводятся въ дѣйствіе отдѣльными паровыми машинами, при чемъ промежуточный станъ—при посредствѣ зубчатыхъ колесъ, а отдѣлочный—при посредствѣ ременной передачи.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ 10 сгруппированы вычисленія, относящіяся къ калибровкѣ валковъ для прокатки проволоки, показанной на чертежахъ таблицы XIV.

ТАБЛИЦА 10.

№№ ручья.	Ручьи 1-го ряда.						Ручьи промежуточного ряда.				Ручьи послѣдняго ряда.			
	Форма.	Ширина.	Высота.	Площадь кв. мм.	Предполаг. вытяжка металла.	Относительн. степень вытяжки.	Ширина.	Высота.	Площадь кв. мм.	Предполаг. вытяжка металла.	Ширина.	Высота.	Площадь кв. мм.	Предполаг. вытяжка металла.
1	прямоуг.	115	67	7000	1,41	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—
2	квадр.	81	68	4600	1,53	0,34	—	—	—	—	—	—	—	—
3	оваль	102	37,5	2600	1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—
4	квадр.	44,5	44,5	2000	1,32	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—
5	оваль	70	20	950	2,01	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
6	квадр.	28,6	28,6	820	1,16	0,14	—	—	—	—	28,6	28,6	820	—
7	оваль	44,5	14	420	1,93	0,48	—	—	—	—	44	15	454	1,80
8	квадр.	15,7	15,9	250	1,67	0,40	—	—	—	—	17,75	17,75	315	1,44
9	оваль	30	7,5	150	1,66	0,40	—	—	—	—	30	10	200	1,54
10	квадр.	9,5	9,5	90	1,69	0,40	—	—	—	—	12	12	144	1,42
11	оваль	22,5	5	76	1,19	0,16	22,5	5	76	—	22,5	6,7	102	1,41
12	квадр.	7,9	7,9	62	1,21	0,17	6,35	6,35	40	1,87	8,7	8,7	76	1,35
13	оваль	15	4,5	46	1,36	0,26	13	3	26	1,54	15	4,5	46	1,65
14	квадр.	6,35	6,35	40	1,14	0,12	4,75	4,75	23	1,16	6,55	6,55	43	1,07
15	оваль	11	2,5	20	2,00	0,50	9	2,5	16,5	1,37	13,6	3,25	30	1,44
16	квадр.	3,2	3,2	10,2	2,00	0,50	3,2	3,2	10	1,62	5	5	25	1,19
17	оваль	9	1,5	9,1	1,12	0,10	9	1,5	9,1	1,12	9	3,77	23	1,08
18	кругъ	3,42	—	9,1	1,00	—	3,42	—	9,6	1,00	5	—	19,6	1,18

Первые шесть ручьевъ принадлежатъ заготовочному стану, общему для всѣхъ отдѣлочныхъ становъ; средняя вытяжка металла въ этихъ ручьяхъ равняется 1,55, а общая—11,6; слѣдующіе шесть ручьевъ принадлежатъ промежуточнымъ станамъ и бываютъ уже разные, въ зависимости отъ прокатки проволоки того или другого діаметра; при прокаткѣ самой тонкой проволоки, діаметромъ 3,42 мм., средняя вытяжка въ этихъ ручьяхъ 1,535, а общая около 13,0, а при прокаткѣ нормальной толщины проволоки, т. е. около 5 мм., средняя вытяжка равняется 1,487, а общая 10,77. Наконецъ, послѣдніе шесть ручьевъ принадлежатъ отдѣлочнымъ станамъ и бываютъ разными не только при прокаткѣ проволоки разнаго діаметра, но и при прокаткѣ проволоки одного и того же діаметра, хотя средняя вытяжка



Фиг. 16.

въ послѣднемъ случаѣ одинакова и для проволоки 3,42 мм. равняется 1,38; общая же вытяжка въ этомъ случаѣ равняется около 6,90; при прокаткѣ проволоки діаметромъ 5 мм. средняя вытяжка въ отдѣлочномъ станѣ будетъ 1,25, а общая 3,82. Для достиженія значительной средней вытяжки, каковая наблюдается во всѣхъ случаяхъ, металлъ при прокаткѣ приходится кантовать (поворачивать на 90°) черезъ ручей.

Литой металлъ, идущій для изготовленія проволоки на станахъ для непрерывной прокатки, бываетъ лучшаго качества (углерода въ металлѣ 0,12—0,13%), при этомъ выходъ готовой проволоки можетъ доходить въ лучшемъ случаѣ до 97,861%, въ среднемъ до 95% и даже до 93%; остальное потери—угаръ 1,099%, концы 0,565% и потери при прокаткѣ 0,435% въ лучшемъ случаѣ и соотвѣтственно 3%, отъ 2% до 3% и 1% въ среднемъ случаѣ. Проволока катается чаще всего діаметромъ 5,4—5,6 мм. и толще, но не отрицаютъ возможности катать на станахъ для непрерывной прокатки и болѣе тонкую проволоку¹⁾,— діаметромъ 5,25 мм., 4,11 мм. и даже 3,42 мм.

Въ Европѣ подобныя устройства становъ для непрерывной прокатки, проволоки распространены, однако, рѣдко; если не считать перваго стана въ Швеціи (стр. 156), послѣднія клѣтки котораго, впрочемъ, замѣнены теперь отдѣлочнымъ станомъ для періодической прокатки, то можно указать только на новый станъ въ Eschweiler'ѣ²⁾. Здѣсь указанный станъ, состоящій изъ семи клѣтей заготовочнаго стана и десяти клѣтей отдѣлочнаго стана, назначается для прокатки проволоки отъ 4,9 до 5 мм. въ діаметрѣ изъ заготовокъ сѣченіемъ 50 × 50 мм. и длиною 8,2 м. Изъ послѣдней, шестой, клѣтки заготовочнаго стана прокатываемая полоса выходитъ со скоростью 1,72 метра, разрѣзается на двѣ части и вступаетъ въ отдѣлочный станъ со скоростью 2,5 метра, а выходитъ изъ него со скоростью 15 метровъ въ секунду (въ Америкѣ эта скорость доведена уже до 17,7 метровъ), что соотвѣтствуетъ 1070 оборотамъ валковъ послѣдней клѣтки этого стана. Машина при станѣ (на два комплекта) tandem-compound системы, размѣрами 950/1850 × 1300 мм. и мощностью, при 80 оборотахъ въ минуту и давленіи пара 13 атмосферъ, въ 2250 индикаторныхъ лошадиныхъ силъ. Причиной малаго распространенія въ Европѣ становъ для непрерывной прокатки проволоки, кромѣ экономическихъ соображеній, является то обстоятельство, что нормальный размѣръ прокатываемой здѣсь проволоки 4,9 мм., а не 5,6 мм., какъ въ Америкѣ, каковой на станахъ для непрерывной прокатки катать труднѣе; кромѣ того при непрерывной прокаткѣ проволока получается не круглой, а овальной на полъ-номера, равномерно по всей длинѣ, и угаръ въ большинствѣ случаевъ больше, потому что темпе-

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1901, S. 1293.

²⁾ St. u. Eis. 1912, S. 1357—1363.

Ibid. Журн. Русск. Метал. О-ва 1912, № 4, стр. 353.

ратура прокатываемого металла значительно выше (и не отличается равномерностью), а также и другія потери при этой прокаткѣ—тоже больше.

Нормальная калибровка валковъ для непрерывной прокатки проволоки, по системѣ Моргана, по которой сдѣлана калибровка валковъ и на сейчасъ указанномъ нѣмецкомъ заводѣ, показана на фиг. 16 въ натуральную величину ¹⁾, а соотвѣтственные вычисленія для нея приведены въ таблицѣ 11. Заготовка имѣетъ сѣченіе около 50×50 мм.; уменьшеніе площадей ручьевъ при первыхъ восьми пропускахъ значительное и измѣняется отъ 1,32 до 1,70 и даже до 2,00; общая степень вытяжки металла

ТАБЛИЦА 11.

№ ручьевъ.	Р У Ч Е Й.				Предполагаемая вытяжка металла.	Относительная степень вытяжки.
	Форма.	Ширина.	Высота.	Площадь ручья кв. мм.		
Загот.	Квадр.	50	50	2500	—	—
1	Прямоуг.	56	25	1250	2,00	0,50
2	Прямоуг.	60,5	16	820	1,55	0,35
3	Квадр.	35,5	36	576	1,42	0,30
4	Овалъ.	40	13	345	1,67	0,40
5	Квадр.	22	23	225	1,53	0,34
6	Овалъ.	25	9	170	1,32	0,24
7	Квадр.	13	14	100	1,70	0,41
8	Овалъ.	18	6	70	1,43	0,30
9	Квадр.	10,5	12	64	1,10	0,09
10	Овалъ.	13	5	42	1,52	0,34
11	Квадр.	9	9	36	1,20	0,17
12	Овалъ.	12	4	32	1,10	0,09
13	Квадр.	7	7	30	1,06	0,06
14	Овалъ.	9,5	3,7	28	1,07	0,07
15	Квадр.	6,5	5	26	1,08	0,07
16	Овалъ.	9	3,5	22	1,18	0,15
17	Кругъ.	4,95	—	19,6	1,12	0,10

¹⁾ Hütte. Taschenbuch für Eisenhüttenleute. Berlin, 1910, S. 811.

Ibid. Hütte. Справочная книга по металлургіи желѣза. СПб., 1911 г., стр. 831.

равна 125, а средняя только около 1,33. При прокаткѣ въ указанныхъ ручьяхъ прокатываемая полоса получаетъ первый поворотъ на 90° при проходѣ отъ 2 въ 3 ручей, а затѣмъ идетъ обычнымъ способомъ, поворачиваясь къ каждому квадрату на 90° (и къ овалу—на 45°).

Сопоставляя результаты вычислений, представленныхъ въ таблицахъ 1-й стр. 151, 10-й стр. 312 и 11-й стр. 315, можно вывести данныя, указывающія на направленіе въ развитіи производительности становъ для непрерывной прокатки проволоки, а именно:

	Табл. 1, стр. 151.	Табл. 10, стр. 312.	Табл. 11, стр. 315.
Начальные размѣры заготовки мм.	27×27	около 100×100	50×50
Продуктъ прокатки проволока діам. мм.	5,58	3,42 5,00	4,95
Число ручьевъ всего	16	18	17
Въ томъ числѣ только сглаживающихъ	3	нѣтъ	нѣтъ
Общая вытяжка металла при прокаткѣ	30	1040 475	125
Средняя вытяжка металла	1,26	1,58 1,40	1,33
Наибольшая вытяжка металла	1,48	2,00 (?) 2,00	(?) 2,00
Наименьшая вытяжка металла	1,05	1,12 1,07	1,06

т. е. въ станахъ для непрерывной прокатки проволоки, съ увеличеніемъ выходныхъ скоростей, увеличены и вытяжки прокатываемаго металла что также повліяло на ихъ производительность.

Если для таблицы 10 стр. 312 не принимать во вниманіе прокатку въ заготовочномъ станѣ, какъ это имѣетъ мѣсто и для таблицы 1 стр. 151 и таблицы 11 стр. 315, то сѣченіе заготовки нужно считать $28,6 \times 28,6$ мм., а число ручьевъ 12. Тогда данныя относительно вытяжекъ металла получатся слѣдующія:

	Общая вытяжка.	Средняя вытяжка.	Наибольш. вытяжка.	Наименьш. вытяжка.
Проволока діаметромъ 3,42 мм.	89,70	1,455	2	1,12
" " 5,00	41,41	1,365	1,80	1,07

Послѣднія цифры показываютъ, что наибольшая работа отводится все-таки заготовочнымъ станамъ.

Станы для полунепрерывной прокатки проволоки и примѣры устройств этихъ становъ. Станы для полунепрерывной прокатки проволоки строятся различнымъ образомъ, въ зависимости отъ послѣднихъ пропусковъ металла; но предварительная прокатка въ нихъ, или прокатка начерно производится всегда въ станахъ для непрерывной прокатки, раздѣленныхъ на двѣ группы, съ ножницами между ними.

Комплектный станъ для первой обработки заготовокъ (кньюпелей) имѣетъ разное число клѣтей, въ зависимости отъ конечныхъ размѣровъ прокатываемой заготовки, но не болѣе восьми, съ передачей движенія при посредствѣ зубчатыхъ цилиндрическихъ колесъ ко всѣмъ валкамъ. Диаметръ валковъ этого стана, при начальномъ сѣченіи заготовки 100×100 мм. (длиною 1800 мм. и вѣсомъ 130 килогр.), измѣняется отъ 350 до 400 мм., но чаще бываетъ 380 мм., число оборотовъ валковъ первой клѣтки около 40 въ минуту и здѣсь выкатываются заготовки до 50×50 мм. въ сѣченіи при четырехъ парахъ валковъ и 30×30 до 25×25 мм. въ сѣченіи при восьми парахъ валковъ, такъ что общая степень вытяжки въ этомъ станѣ получается 4 въ первомъ случаѣ и 11,11 во второмъ случаѣ (30×30 мм.). При станѣ электромоторъ или паровая машина мощностью около 1200—1500 HP. Между этимъ станомъ и слѣдующимъ комплектнымъ станомъ, тоже для непрерывной прокатки, предусматриваются ножницы для разрѣзки металла въ горячемъ состояніи сѣченіемъ до 60×60 мм., гдѣ прокатываемая полоса разрѣзается на нѣсколько частей и послѣ чего безъ подогрева, каждая часть идетъ въ дальнѣйшую прокатку. Слѣдующій или второй комплектный станъ для непрерывной прокатки состоитъ изъ 3 до 6 клѣтей, расположенныхъ послѣдовательно одна за другой, съ валками діаметромъ отъ 300 до 320 мм. и съ числомъ оборотовъ въ первой клѣтке опять около 40, а въ послѣдней шестой—около 180 въ минуту. Затѣмъ прокатываемый металлъ, отъ 10 до 12 мм. въ квадратномъ сѣченіи, поступаетъ автоматически въ отдѣлочный станъ обыкновенной системы для періодической прокатки, расположенный въ двухъ ступеняхъ или линіяхъ и состоящій изъ десяти или одиннадцати паръ валковъ съ постепенно увеличивающимся діаметромъ отъ 250 до 280 мм. и съ одной или двумя ступенями скоростей. Прокатка въ отдѣлочномъ станѣ идетъ обычнымъ способомъ петлями съ передачей металла изъ овальнаго ручья въ квадратный отъ руки и рѣже, при посредствѣ проволочкѣ Mosaner-Schöpf¹⁾, автоматически. Производительность такихъ становъ составляетъ также около 120 тоннъ въ 10 часовъ. Если число клѣтей второго стана для непрерывной прокатки увеличить за счетъ числа клѣтей отдѣльнаго стана для періодической прокатки, оставивъ въ послѣднемъ только четыре пары валковъ, расположенныхъ въ двухъ

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1910, № 24.

ibid. Журналъ Русскаго Металлургическаго Общества, 1910 г., № 5, стр. 810.

ступеняхъ ¹⁾, то производительность можно увеличить еще болѣе и довести до 150—160 тоннъ въ 10 часовъ, но сѣченіе прокатываемой проволоки будетъ отличаться при этомъ меньшею правильностью. Иногда, наоборотъ, заготовочный или черновой станъ при прокаткѣ заготовки для проволоки дѣлается обыкновенной системы (напримѣръ, въ Швеціи на заводѣ Domnarfvet—два стана trio, діаметръ валковъ которыхъ 500 мм., число оборотовъ въ минуту 130) и на немъ изъ кнѹппелей, сѣченіемъ 100 × 100 до 120 × 120 мм., выкатываются заготовки сѣченіемъ 25 × 25 до 30 × 30 мм., которыя и поступаютъ затѣмъ на станъ для непрерывной прокатки ²⁾, состоящій изъ 10 паръ валковъ (въ Domnarfvet—двѣнадцать клѣтей), діаметромъ 250 мм. и съ разстояніемъ между осями клѣтей 710 мм., при чемъ число оборотовъ валковъ послѣдовательныхъ клѣтей этого комплекта стана для непрерывной прокатки можетъ быть такое:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n = 37$	54	72	110	153	217	302	380	463	560

Изъ послѣдней пары валковъ выходитъ полоса квадратнаго сѣченія около 10 × 10 до 12 × 12 мм. и поступаетъ въ отдѣлочный станъ обыкновенной системы для періодической прокатки, состоящій изъ четырехъ паръ валковъ, расположенныхъ въ одной линіи и дѣлающихъ отъ 500 (Domnarfvet) до 600 оборотовъ въ минуту. Среднія проводки въ станѣ для непрерывной прокатки отливаются изъ ковкаго чугуна, состоятъ изъ двухъ частей и дѣлаются длиною, при указанномъ разстояніи между осями отдѣльных клѣтей, въ 300 мм.

Если проволока катается изъ слитковъ, какъ, напримѣръ, это практикуется на заводѣ A. G. Phönix zu Hamm въ Вестфалии ³⁾, то слитки выбираются вѣсомъ около 150 килогр. и сѣченіемъ 130 × 130 мм.; слитки катаются здѣсь сначала въ обжимномъ станѣ, состоящемъ изъ двухъ рабочихъ клѣтей, расположенныхъ послѣдовательно одна за другой, въ кнѹппели сѣченіемъ 96 × 96 до 97 × 97 мм. и рѣжутся на одинаковыя части, которыя потомъ послѣдовательно или одновременно идутъ въ черновой станъ для непрерывной прокатки, состоящій изъ шести клѣтей (съ поворотомъ металла передъ четвертымъ и шестымъ пропусками), а уже затѣмъ поступаютъ въ промежуточный станъ, состоящій изъ одной пары валковъ, и въ отдѣлочный станъ, состоящій изъ двухъ ступеней валковъ,—въ первой три и въ послѣдней шесть паръ валковъ. Общее устройство этихъ становъ здѣсь отличается еще тѣмъ, что при нихъ поставлены паровыя машины тройнаго расширенія, а именно при черновомъ станѣ для непрерывной прокатки—трехцилиндровая машина: $s = 1400$, $d = 825$,

¹⁾ Hütte. Taschenbuch für Eisenhüttenleute, Berlin, 1910, S.

Ibid. Hütte. Справочная книга по металлургіи желѣза, СПб., 1910 г., стр. 762.

²⁾ Stahl u. Eisen, 1904, № 6, S. 344.

³⁾ Stahl u. Eisen, 1906, S. 257.

1250 и 1300 мм., $n = 80$ и $N = 2000$ НР., при чемъ общій вѣсъ машины составляетъ 290 тоннъ, не считая махового колеса вѣсомъ въ 72,000 килогр. при діаметрѣ 6500 мм., а при отдѣлочномъ станѣ для періодической прокатки другая трехцилиндровая машина: $s = 1600$, $d = 1000$, 1525 и 1600 мм., $n = 80$ и $N = 3500$ НР., при чемъ общій вѣсъ машины составляетъ 450 тоннъ, не считая махового колеса при этомъ станѣ вѣсомъ въ 130000 килогр. при діаметрѣ 7500 мм. Машины работаютъ слабо перегрѣтымъ паромъ при начальномъ давленіи его въ 12 атм. Расходъ пара въ этихъ машинахъ оказался 4,6 до 4,9 килогр. на индикаторную силу-часъ.

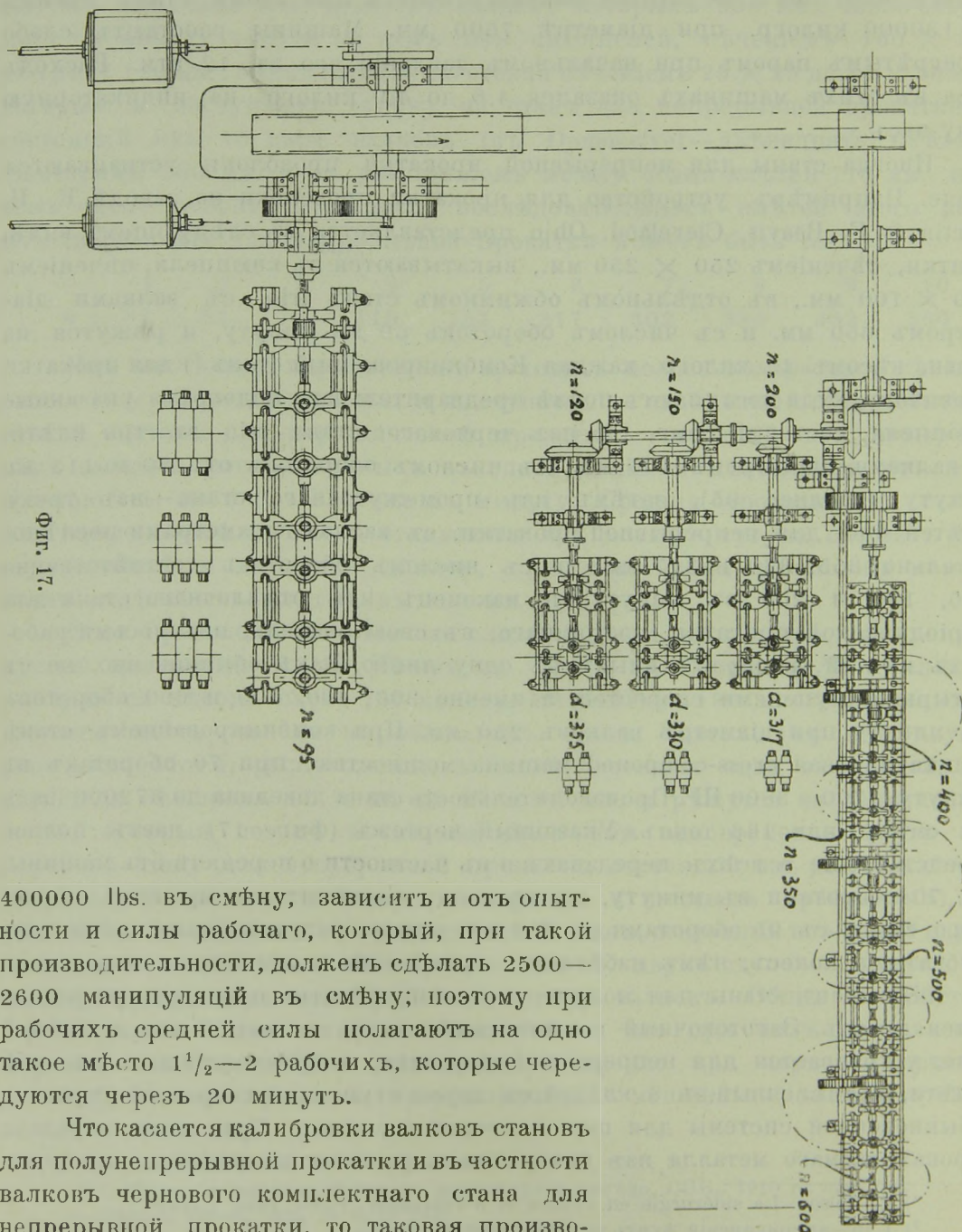
Иногда станы для непрерывной прокатки проволоки устраиваются иначе. Напримѣръ, устройство для прокатки проволоки на заводѣ E. H. Martin & F. Beavis, Cleveland, Ohio представляется въ слѣдующемъ видѣ. Слитки, сѣченіемъ 250 X 250 мм., выкатываются въ кнюппеля, сѣченіемъ 100 X 100 мм., въ отдѣльномъ обжимномъ станѣ trio, съ валками діаметромъ 650 мм. и съ числомъ оборотовъ 50 въ минуту, и рѣжутся на части, вѣсомъ 45 килогр. каждая. Комбинированный станъ ¹⁾ для прокатки проволоки, куда поступаютъ послѣ предварительнаго подогрева указанные кнюппеля, состоитъ (фиг. 17) изъ чернового стана trio въ три клѣти, съ валками, діаметромъ 406 мм., съ числомъ оборотовъ отъ 80 до 115 въ минуту (среднее 95), затѣмъ изъ промежуточнаго стана—изъ трехъ клѣтей duo, для непрерывной прокатки, съ валками діаметрами послѣдовательно 355, 330 и 317 мм. и съ числомъ оборотовъ соответственно 120, 150 и 200 въ минуту, и наконецъ изъ отдѣлочнаго стана для періодической прокатки, состоящаго, въ свою очередь, изъ восьми рабочихъ клѣтей, расположенныхъ въ одну линію, какъ обыкновенно, но съ четырьмя ступенями скоростей, а именно 300, 400, 500 и 600 оборотовъ въ минуту при діаметрѣ валковъ 250 мм. При комбинированномъ станѣ общая паровая cross-compound машина мощностью, при 70 оборотахъ въ минуту, 3700 - 3800 НР. Производительность стана доведена до 372000 lbs ²⁾ въ смѣну, или 166 тоннъ. Указанный чергежъ (фиг. 17) даетъ полное представленіе о всѣхъ передачахъ и въ частности о передачахъ отъ машины, съ 70 оборотами въ минуту, къ главному соединительному валу чернового стана, съ 95 оборотами въ минуту, при посредствѣ цилиндрическихъ зубчатыхъ колесъ, чѣмъ избѣгается примѣненіе колѣнчатого вала.

Наконецъ станы для полунепрерывной прокатки проволоки устраиваются и такъ. Заготовочный комплектный станъ, состоящій изъ 8 клѣтей duo, устраивается для непрерывной прокатки, а промежуточный въ двѣ клѣти, и отдѣлочный въ 8 клѣтей съ двумя ступенями скоростей, строятся обыкновенной системы для періодической прокатки. При этомъ передача прокатываемаго металла изъ квадратныхъ ручьевъ въ овальные происхо-

¹⁾ C. Nelson. La sidérurgie en France et à l'étranger. Paris, 1893, p. 1427.

²⁾ 1 lb—американскій фунтъ = 1 108 русскаго фунта.

дять при посредствѣ автоматическихъ проводокъ, а изъ овальныхъ ручьевъ въ квадратные—вручную, для чего поставлены при отдѣлочномъ станѣ одновременно пять рабочихъ, которые всѣ стоятъ на одной сторонѣ. Высокая производительность такого стана, доходящая тоже до



Фиг. 17.

400000 lbs. въ смѣну, зависитъ и отъ опытности и силы рабочаго, который, при такой производительности, долженъ сдѣлать 2500—2600 манипуляцій въ смѣну; поэтому при рабочихъ средней силы полагаютъ на одно такое мѣсто $1\frac{1}{2}$ —2 рабочихъ, которые чередуются черезъ 20 минутъ.

Что касается калибровки валковъ становъ для полунепрерывной прокатки и въ частности валковъ чернового комплектнаго стана для непрерывной прокатки, то таковая произво-

дится также, какъ для становъ при непрерывной прокаткѣ проволоки (см. стр. 312—315); нужно замѣтить, что ручки въ первыхъ клѣткахъ дѣлаются прямоугольные и квадратные, которые, въ виду незначительной скорости прокатки, допускаютъ большое уменьшеніе сѣченія, но которое лучше дѣлать, однако, не болѣе 40 %, ибо дальше этого способность захватыванія валковъ значительно уменьшается; прямоугольные ручки бываютъ расположены по длинѣ валка, но иногда и вытянуты въ вышину для экономіи въ занимаемомъ мѣстѣ; соответственнымъ расположеніемъ ручьевъ устраняется, при нѣкоторыхъ пропускахъ, необходимость поворачиванія прокатываемой полосы на 90^0 , которое, впрочемъ, всегда необходимо при переходѣ овала или растянутого по оси валка ромба въ квадратъ.

Въ заготовочныхъ комплектныхъ станахъ для непрерывной прокатки между первыми двумя тремя клѣтками предусматриваются ролики съ принудительнымъ движеніемъ, для передачи прокатываемого металла отъ одной клѣтки къ другой; дальшее присутствіе роликовъ является не необходимымъ, такъ какъ прокатываемая полоса находится одновременно въ двухъ парахъ валковъ.

Эти же комплектные черновые или заготовочные станы для непрерывной прокатки бываютъ пригодны и при предварительной прокаткѣ круглаго и квадратнаго отъ 5 до 10 мм. толщиной; въ такихъ станахъ прокатываемый металлъ подвергается наименьшему вліянію окисляющаго дѣйствія наружнаго воздуха.

Такимъ образомъ современные станы для полунепрерывной прокатки проволоки, катая проволоку діаметромъ въ 5 мм. изъ заготовки квадратнаго сѣченія около 100×100 мм., въ 18—20 проходовъ, даютъ тѣ же результаты, что и станы для чистой непрерывной прокатки. Но, сравнивая производительность, а главное точность и правильность профиля катанной проволоки, слѣдуетъ предпочесть систему стана для полунепрерывной прокатки, хотя и требующую значительно большаго числа рабочихъ при прокаткѣ, — а именно каждыя двѣ клѣтки отдѣлочнаго стана, при работѣ въ немъ петлями, исключая автоматическихъ проводокъ Schörf'a, требуютъ одного очень расторопнаго рабочаго.

Стоимость прокатки проволоки на станахъ для непрерывной прокатки. Вслѣдствіе преимущественнаго распространенія этихъ становъ въ Америкѣ ниже приводятся американскія данныя, можетъ быть, не вполне подходящія къ европейскимъ. Стоимость прокатки проволоки на станахъ для непрерывной прокатки колеблется въ Америкѣ отъ 3,50 до 4,25 долларовъ за большую тонну (1016 килогр.), т. е. въ среднемъ около 13 коп. за пудъ (у насъ прокатка мелкосортнаго желѣза на южныхъ заводахъ обходится около 25 коп. пудъ), при этомъ собственно при прокаткѣ получаютъ на разныхъ заводахъ:

	Центовъ за тонну.	Копѣекъ за пудъ въ среднемъ:
Прокатной мастеръ	15—20	0,56
Помощникъ его	6,5—6,9	0,22
Рабочихъ при заготовочномъ станѣ, трое вмѣстѣ	17	0,56
Рабочій при промежуточномъ станѣ, одинъ	8,0—8,1	0,27
Рабочій при отдѣлочномъ станѣ, одинъ	9,00—9,20	0,30
	<hr/> 55,5—61,20	<hr/> 1,96

Такимъ образомъ, плата собственно за прокатку составляетъ всего отъ 14,4 до 15,4% всѣхъ расходовъ по прокаткѣ; остальные расходы составляютъ: разная пѣденная и другая плата машинистамъ и проч., а также рабочимъ при укупоркѣ желѣза всего 10%, далѣе расходы на горючее 45%, на разные матеріалы (кирпичъ, разные инструменты и проч.) 20% и цеховые 10%.

Сравненіе различныхъ системъ становъ для прокатки проволоки. Сравнивая систему стана для непрерывной или полунепрерывной прокатки съ системами обыкновенныхъ становъ для прокатки проволоки петлями, безъ автоматическихъ проводокъ для передачи металла изъ овальнаго ручья въ квадратный, и для прокатки проволоки спиралями, съ автоматическими проводками при передачѣ металла изъ овальнаго ручья въ квадратный, нужно сказать, что стоимость устройствъ обыкновенныхъ становъ въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ одинакова, а стоимость стана для непрерывной или полунепрерывной прокатки по меньшей мѣрѣ больше въ четыре раза ¹⁾; далѣе обыкновенные станы въ обоихъ случаяхъ прокатки нуждаются въ самомъ обыкновенномъ, только небольшомъ ремонтѣ; система же стана для полунепрерывной, а особенно для непрерывной прокатки, напротивъ, по причинѣ множества зубчатыхъ колесъ, подшипниковъ, валовъ и проч., требуетъ большихъ и частыхъ ремонтовъ; затѣмъ по производительности на одного рабочего, исключая работу въ черновомъ или заготовочномъ станѣ и считая число рабочихъ при разныхъ системахъ становъ:

	Подготови- тельныхъ.	Отдѣлоч- ныхъ.
Обыкновенномъ станѣ, прокатка петлями	3	5
„ „ „ „ спиралями	3	1
Станѣ для полунепрерывной прокатки	3	3
„ „ „ „ Комплекта	2	1

Станѣ для непрерывной прокатки, считая два, а производительность становъ въ смѣну соотвѣтственно въ 90, 80, 120 и 120 тоннъ, выходитъ на одного рабочего при:

¹⁾ Stahl u. Eisen. 1904, № 6, S. 344.

Обыкновенномъ станѣ, прокаткѣ петлями.	11,50	тоннѣ.
" " " спиралями.	20,00	"
Станѣ для полунепрерывной прокатки.	20,00	"
" " непрерывной прокатки	40,00	"

т. е. только въ станахъ для непрерывной прокатки прокаченного металла (проволоки) приходится значительно больше на одного рабочего.

Сравнивая, далѣе, затрачиваемыя мощности для обыкновенныхъ становъ, для прокатки проволоки петлями и спиралями, а именно отъ (14,5—17,0) HP до (16,2—18,0) HP на тонну готовой проволоки съ мощностями для становъ для полунепрерывной и непрерывной прокатки проволоки, а именно (16,6—18,7) HP на тонну готовой проволоки, нужно замѣтить, что таковая растетъ для послѣднихъ становъ быстрѣе, чѣмъ ихъ производительность, вслѣдствіе лишней работы тренія въ этихъ станкахъ; расходъ мощности на холостой ходъ становъ для непрерывной прокатки проволоки доходить до (500—600) HP.

Такимъ образомъ эксплуатація проволочныхъ становъ для полунепрерывной прокатки, т. е. когда вмѣстѣ съ производительностью обращается вниманіе и на правильность профиля проволоки, можетъ стоить дороже, чѣмъ эксплуатація обыкновенныхъ становъ для той же цѣли; но приведеннаго соображенія нельзя, однако, привести, имѣя въ виду станы только для непрерывной прокатки проволоки, дающіе продуктъ, правда, менѣе правильнаго профиля.

Проволока, по выходѣ изъ того или другого отдѣлочнаго стана, сматывается на мотовила и въ бунтахъ поступаетъ на транспортную ленту, дѣйствующую со скоростью 0,25 метровъ въ секунду, какъ и въ обыкновенныхъ станахъ.

ГЛАВА VI.

Станы для непрерывной прокатки мелкосортного желѣза и примѣры устройств этихъ становъ.—Станы для полунепрерывной прокатки мелкосортного желѣза и примѣры устройств этихъ становъ.—Комбинированные станы для прокатки проволоки и мелкосортного желѣза.

Станы для непрерывной прокатки мелкосортного желѣза и примѣры устройствъ этихъ становъ. Станы для прокатки сортового желѣза, преимущественно мелкосортного, устраниваются также двухъ родовъ: или для чистой непрерывной прокатки, когда, при увеличеніи производительности, не требуется точныхъ размѣровъ поперечнаго сѣченія прокатываемаго желѣза, какъ, на примѣръ, желѣза для связки и укупорки кипъ хлопка или шерсти (въ Америкѣ) или для бетонныхъ работъ, или для полунепрерывной прокатки, когда требуются точные размѣры поперечнаго сѣченія прокатываемаго желѣза; въ послѣднемъ случаѣ предварительная (заготовочные станы) и промежуточная (черновые, промежуточные станы)

прокатка производится въ станахъ для непрерывной прокатки, а окончательная въ станахъ обыкновенной системы для періодической прокатки; благодаря введенію послѣднихъ становъ является возможность на ряду съ простѣйшими профилями готовить на такихъ станахъ и сложные профиля, какъ, на примѣръ, маленькіе зеты, рельсы, балки, швеллера, уголки и проч.

Станы для непрерывной прокатки мелкосортнаго, на каковыхъ какъ-то преимущественно обручное желѣзо, состоятъ ¹⁾ обыкновенно изъ 13 клѣтей; первая семь—восемь клѣтей представляютъ подготовительный или черновой станъ съ передачей вращенія валкамъ посредствомъ зубчатыхъ колесъ; этотъ комплектный черновой станъ напоминаетъ собою всякій черновой станъ для непрерывной прокатки и оканчивается летучими ножницами располагаемыми непосредственно за послѣднею клѣтью валковъ. На разстояніи 4 метровъ отъ послѣдней клѣти этого стана предусматривается одна клѣть съ особымъ ременнымъ приводомъ, затѣмъ опять на разстояніи 4 м. отъ этой послѣдней клѣти идетъ комплектный отдѣлочный станъ, состоящій изъ пяти клѣтей, расположенныхъ одна за другой и снабженныхъ ременнымъ приводомъ (иногда по одному ремню на двѣ клѣти, за исключеніемъ пятой клѣти, имѣющей отдѣльный ремень). При такомъ комбинированномъ станѣ предполагаются три двигателя, обыкновенно электромоторы, для каждого комплектнаго стана—отдѣльный моторъ. Прокатываемое обручное желѣзо имѣетъ размѣры отъ $20 \times 0,95$ до $50 \times 1,9$ мм.

Станъ для непрерывной прокатки обручнаго въ Jounston, Ohio ²⁾ устроенъ нѣсколько иначе, а именно онъ состоитъ всего изъ девяти клѣтей, изъ которыхъ шесть клѣтей представляютъ комплектный черновой станъ, приводимый въ дѣйствіе при посредствѣ зубчатой передачи, а три послѣднихъ клѣти—комплектный отдѣлочный станъ, приводимый въ дѣйствіе при посредствѣ ременной передачи отъ одного и того же двигателя. Заготовки, сѣченіемъ 40×40 мм. и длиною до 10 м., предварительно подогреваются. Прокатываемая полоса находится одновременно во всѣхъ шести ручьяхъ (клѣтяхъ) чернового комплектнаго стана, но въ пятой клѣти этого стана, благодаря особому устройству ея (нижній валокъ оставленъ на мѣстѣ и обращенъ въ верхній, а къ нему снизу приставленъ новый) и специально устроеннымъ и приспособленнымъ проводкамъ, прокатываемая полоса идетъ обратно, затѣмъ поворачивается, чтобы подойти къ шестой клѣти и снова прокатываться въ прежнемъ направленіи. Благодаря указанному приспособленію, которое заставляетъ прокатываемую полосу сдѣлать два поворота, происходитъ энергичное удаленіе окалины

¹⁾ Hütte, Taschenbuch für Eisenhüttenleute. Berlin, 1910. S.

Ibid. Hütte. Справочная книга по металлургіи желѣза. СІІБ., 1911 г., стр., 763.

²⁾ Stahl u. Eisen, 1900. S. 982.

съ поверхности и прокатываемая полоса обкатывается съ обѣихъ сторонъ болѣе или менѣе одинаково. За черновымъ станомъ, т. е. непосредственно за шестой клѣтью, предусматриваются летучія ножницы, а отъ послѣдней до седьмой клѣти, т. е. до первой клѣти отдѣлочнаго стана, вводится трубообразная проводка шириною 150 мм., снабженная наверху продольной щелью, которая и направляетъ прокатываемую полосу на разстояніи указанныхъ клѣтей. Затѣмъ, когда передній конецъ прокатываемой полосы войдетъ въ 7 клѣть, проводка поворачивается вручную внизъ,—при поворотѣ прокатываемаго металла происходитъ снова отдѣленіе окалины тѣмъ болѣе, что вытяжки между 6 и 7 ручьями нѣтъ. Дальше полоса идетъ обыкновеннымъ образомъ. Изъ послѣдней клѣти готовая полоса по особой трубкѣ, заключенной въ желобѣ съ проточной водой, подходитъ къ быстро вращающимся валикамъ схватывающаго аппарата и, проходя между ними и шлифуясь, поступаетъ на мотовило, а затѣмъ попадаетъ на транспортную ленту. Производительность такого стана 600 тоннъ въ сутки.

Но самыми замѣчательными станами для непрерывной и полунепрерывной (вѣрифе-смѣшанной) прокатки мелкосортнаго желѣза по устройству и производительности являются пять комплектныхъ становъ, устроенныхъ для прокатки торговаго желѣза (разныхъ размѣровъ квадратнаго, круглаго и полосового, легкихъ строительныхъ профилей, включая, однако, шести-дюймовые бимсы и угловое 5×3 дюйма, и профилей для сельскохозяйственныхъ цѣлей) въ Gary въ Америкѣ ¹⁾, при чемъ станы эти расположены отдѣльными линіями и парами, чтобы имѣть общіе тепловые помосты, и приводятся въ дѣйствіе моторами, расположенными съ внѣшней стороны становъ. Общая производительность всѣхъ становъ 60000 тоннъ ежегодно

Первые два комплектные стана въ 18 и въ 14 дюймовъ одинаковы по устройству и назначаются для прокатки—первый полосового отъ 5 до 8 дюймовъ шириной, бимсовъ и балокъ отъ 5 до 6 дюймовъ, углового отъ $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ до 5×3 дюймовъ и подкладочнаго, второй—полосового отъ 4 до 6 дюймовъ, бимсовъ и балокъ отъ 3 до 4 дюймовъ и углового отъ $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ до $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ дюймовъ. Производительность перваго 14000, а втораго 11000 тоннъ въ мѣсяць. Каждый комплектный станъ состоитъ изъ семи клѣтей, изъ которыхъ пять системы duo, и двѣ—trio. Заготовка, пройдя первыя четыре клѣти duo, которыя снабжены черновыми валками, направляется черезъ нижній ручей пятой клѣти trio и поступаетъ на наклонный столъ, съ котораго переходитъ обратно (реверсируется) черезъ верхній ручей тоже пятой клѣти trio и идетъ къ верхнему ручью шестой клѣти, тоже trio, и выбѣгаетъ опять на наклонный

¹⁾ The Iron Age, May 9, 1911.

Ibid. Журн. Русск. Мет. О-ва, 1911, № 2, стр. 212.

столъ; по столу идетъ обратно черезъ нижній ручей той же шестой клѣти и проходить въ этомъ направленіи (т. е. въ первоначальномъ) черезъ валки седьмой клѣти duo, а отсюда направляется къ тепловому помосту. Валки всѣхъ клѣтей, исключая послѣднихъ, приводятся въ дѣйствіе отдѣльными моторами трехфазнаго тока (Westinghouse Electric & Mfg. Co) по 3200 HP съ числомъ оборотовъ 93,8 въ минуту. Валы этихъ моторовъ расположены параллельно станинамъ становъ и валки приводятся въ дѣйствіе при помощи коническихъ колесъ. Послѣднія, или седьмая клѣти этихъ становъ приводятся въ дѣйствіе отъ отдѣльныхъ моторовъ (6600 вольтъ, 25 періодовъ) въ 650 HP, съ числомъ оборотовъ въ минуту 187, при посредствѣ цилиндрическихъ зубчатыхъ колесъ. Отъ становъ прокатанныя полосы, при посредствѣ особыхъ проводокъ, поступаютъ на два тепловыхъ помоста, каждый длиною 150 фѣт. и шириною 40 фѣт.

Далѣе идутъ два 12 дюймовыхъ стана съ ежемѣсячной производительностью въ 9000 тоннъ каждый. Первый станъ назначается для прокатки изъ заготовокъ 5×5 дюймовъ полосового отъ 2 до 4 дюймовъ ширины, углового отъ $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ до 3×3 дюйма и разныхъ профилей для примѣненія въ сельско-хозяйственныхъ машинахъ и состоитъ изъ 8 рабочихъ клѣтей, изъ которыхъ шесть системы duo (пять черновыхъ и одна отдѣлочная) и двѣ системы trio и въ которыхъ прокатываемая полоса дѣлаетъ 10 проходовъ совершенно такимъ же образомъ, какъ въ вышеописанныхъ 18 и 14 дюймовыхъ станахъ, только въ настоящемъ случаѣ вмѣсто четырехъ клѣтей duo съ черновыми валками имѣется пять клѣтей. Станъ обслуживается двумя моторами трехфазнаго тока, одинъ изъ которыхъ на 2000 HP, при 6600 вольтъ, 25 періодахъ и 112 оборотахъ въ минуту, приводитъ въ дѣйствіе валки всѣхъ клѣтей, кромѣ шестой и восьмой, при посредствѣ коническихъ зубчатыхъ колесъ; другой—въ 650 HP при 180 оборотахъ въ минуту приводитъ въ дѣйствіе валки 6 и 8 клѣтей при посредствѣ цилиндрической зубчатой передачи.

Второй 12 дюймовый станъ назначается для прокатки круглаго и квадратнаго отъ $\frac{7}{8}$ " до $1\frac{1}{4}$ дюймовъ и полосового отъ $\frac{7}{8}$ до $1\frac{1}{4}$ дюйма шириной, для чего примѣняются заготовки отъ 2×2 до 4×4 дюйма. Станъ состоитъ изъ пяти черновыхъ клѣтей системы duo для непрерывной прокатки, представляющихъ черновые валки діаметромъ 14", и изъ четырехъ отдѣлочныхъ клѣтей, расположенныхъ въ двухъ линіяхъ или ступеняхъ, по двѣ клѣти въ каждой, съ валками діаметромъ 12 дюймовъ, назначаемыхъ для періодической прокатки; такимъ образомъ прокатываемая полоса дѣлаетъ во всѣхъ клѣтяхъ девять проходовъ, реверсируясь между 6—7 и 8—9 пропусками, проходя черезъ полукруглыя проводки. Станъ приводится въ дѣйствіе, при посредствѣ передачъ коническими колесами, съ мотора трехфазнаго тока, мощностью въ 2000 HP. — При 6600 вольтъ и 25 періодахъ, работающаго съ двумя скоростями: 92 и 113 оборотовъ въ минуту.

Наконецъ, 10 дюймовый станъ, съ ежемѣсячной производительностью 7000 тоннъ, назначается для прокатки изъ заготовокъ, сѣченіемъ отъ 2×2 до 3×3 дюйма, круглаго и квадратнаго отъ $\frac{3}{8}$ до $\frac{7}{8}$ дюймовъ и полосового отъ $\frac{3}{8}$ до $1\frac{1}{2}$ дюймовъ. Станъ этотъ состоитъ изъ шести клѣтей duo для черновой непрерывной прокатки и изъ шести отдѣлочныхъ клѣтей, расположенныхъ въ трехъ линіяхъ, по двѣ клѣти въ каждой линіи, назначаемыхъ для періодической прокатки, при чемъ шесть послѣднихъ пропусковъ происходятъ отъ руки, и приводится въ дѣйствіе отъ одного мотора трехфазнаго тока на 2000 HP при 6600 вольтахъ и 25 періодахъ, работающаго также съ двумя скоростями: 133 и 162 оборота въ минуту.

Нижеслѣдующая таблица 12 представляетъ скорости въ футахъ въ минуту валковъ отдѣльныхъ клѣтей всѣхъ пяти комплектныхъ становъ для непрерывной и полунепрерывной прокатки на заводѣ Gary.

ТАБЛИЦА 12.

Валки клѣти №.	Станъ 18 дюйм.	Станъ 14 дюйм.	Первый станъ 12 д.	Второй станъ 12 дюйм.		Станъ 10 дюйм.	
	Окружная скорость валковъ футовъ въ минуту.			Окружная скорость валковъ футовъ въ минуту при числѣ оборотовъ мотора въ минуту.			
				92	113	133	162
1	145,2	111,0	123,4	101,15	124,24	77,2	93,8
2	187,8	146,0	155,5	144,31	177,25	101,4	120,6
3	268,3	208,5	230,5	189,15	232,33	132,5	161,0
4	352,5	274,0	329,0	269,54	331,32	198,5	248,0
5	521,0	405,0	434,0	385,06	472,95	273,8	333,5
6	692,5	537,0	477,0	445,06	544,18	406,0	494,0
7	748,0	582,0	671,5	445,06	544,18	521,0	636,0
8	—	—	715,0	500,88	615,21	521,0	636,0
9	—	—	—	500,88	615,21	672,5	822,0
10	—	—	—	—	—	672,5	822,0
11	—	—	—	—	—	682,0	834,0
12	—	—	—	—	—	682,0	834,0

Такимъ образомъ, комбинированные комплектные станы въ Gary позволяютъ катать не только желѣзо простѣйшихъ профилей, но и такое, какъ бимсы, швеллера, уголки и прочіе профили, имѣющіе только одну ось симметріи. Но такая возможность достигается въ большихъ станахъ—

18, 14 и одномъ 12 дюймовомъ—введеніемъ отдѣльныхъ клѣтъ trio, въ которыхъ металлъ катается взадъ и впередъ и получаетъ соотвѣтственное кантованіе, а въ малыхъ станахъ—введеніемъ отдѣльныхъ становъ для періодической прокатки съ одной, двумя или тремя ступенями скоростей. Слѣдовательно, при прокаткѣ сложныхъ профилей непрерывность прокатки нарушается введеніемъ не болѣе трехъ—четырехъ клѣтъ, въ которыхъ прокатываемый металлъ, доведенный до заготовки на употребительнѣйшаго сѣченія, докатывается до требуемаго профиля и размѣровъ. При этомъ нужно имѣть въ виду, чтобы смѣна валковъ этихъ клѣтъ, а еще лучше готовыхъ клѣтъ, производились съ наибольшей простотой и наименьшей затратой времени.

ТАБЛИЦА 13.

№ клѣт.	Число об- ротовъ вал- ковъ въ мин.	Окружн. скорость валковъ метр. въ мин.	Число зуб. на вѣдущ. колесѣ.	Начальн. окружн. этого ко- леса мм.	Число зуб. на вѣдо- момъ ко- лесѣ.	Начальн. окружность этого ко- леса мм.	Расстояніе между клѣ- тами метр.
1	27	5,18	22	889,3	68	3023,8	7,92
2	35	6,70	26	1156,1	68	3023,8	10,67
3	50	9,58	37	1645,3	68	3023,8	16,76
4	65	12,43	39	1734,2	55	3445,7	23,16
5	80	15,33	{ 47	2089,9	54	2401,2	—
			{ 47	2089,9	54	2401,2	—
6	100	16,75	{ 50	2223,3	46	2045,5	44,19
			{ 50	2223,3	46	2045,5	—
7	120	20,11	47	2089,9	36	1600,8	41,14
8	130	22,28	не посредственно			—	

Такой же комплектный станъ для смѣшанной прокатки построенъ теперь на заводѣ Illinois Steel Co ¹⁾. Станъ назначается для прокатки углового отъ 75 до 125 мм. и балокъ и швеллеровъ отъ 75 до 200 мм. и состоитъ изъ восьми клѣтъ. Первые четыре клѣтѣ системы duo съ валками діаметромъ 600 мм., слѣдующія двѣ—trio съ валками діаметромъ 610 и 533 мм. и послѣднія двѣ—опять duo съ валками діаметромъ 533 мм. Полоса, послѣ послѣдовательнаго пропуска въ первыхъ четырехъ клѣткахъ duo, поступаетъ въ верхній ручей 5 клѣтѣ trio, потомъ падаетъ на горизонтальный рольгангъ и проходитъ обратно черезъ нижній ручей.

¹⁾ The Iron Age, 1911, p. 1472 или The Iron Trade Review 1911, p. 1159.

Ibid. St. u. Eis., 1911. S. 1711—1715.

Ibid. Ж. Р. Метал. О-ва, 1911 № 6, стр. 604.

а затѣмъ по діагонально расположенному рольгангу подводится къ верхнему ручью шестой клѣтки trio; между нижними валками этой клѣтки полоса возвращается назадъ, чтобы потомъ подойти къ 7 и 8 клѣткамъ duo, въ которыхъ она дѣлаетъ 9 и 10 окончательные пропуски. Прокатка продолжается только двѣ минуты и ежемѣсячная производительность стана доходить до 12000 тоннъ. Станъ приводится въ дѣйствіе двумя электромоторами трехфазнаго тока при 2000 вольтѣхъ, 25 періодахъ и 91 оборотѣ въ минуту—однимъ въ 3000 HP для первыхъ семи клѣтей и другимъ въ 1000 HP—для послѣдней 8-й клѣтки. Подробности относительно скоростей, разстояній между отдѣльными клѣтками и размѣровъ зубчатыхъ колесъ можно видѣть изъ приведенной таблицы 13.

Станы для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза и примѣры устройствъ этихъ становъ. Станы для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза, на основаніи вышеизложеннаго, имѣютъ преимущественное распространеніе и раздѣляются обыкновенно на нѣсколько группъ, или комплектныхъ становъ съ отдѣльными двигателями, обыкновенно электромоторами, для каждой группы. Въ случаѣ одного двигателя и передачъ къ отдѣльнымъ группамъ предпочитаютъ ставить паровую машину tandem-compound системы; тогда въ первой группѣ предполагается заготовочный комплектный станъ для непрерывной прокатки, состоящій изъ четырехъ или шести клѣтей, съ валками діаметромъ около 350 мм. (до 450 мм.) и окружной скоростью на послѣдней парѣ валковъ отъ 2,25 до 2,50 метровъ въ секунду, и за нимъ—летучія ножницы, а въ сторонѣ обыкновенный отдѣлочный мелкосортный станъ для періодической прокатки съ валками діаметромъ 360 мм. и съ числомъ оборотовъ 280 въ минуту, который приводится въ дѣйствіе отъ отдѣльнаго двигателя. Во вторую группу входитъ второй комплектный станъ для непрерывной прокатки, состоящей изъ четырехъ клѣтей, съ валками діаметромъ около 350 мм., и составляющей продолженіе перваго стана для непрерывной прокатки; въ сторонѣ отъ этого стана находится опять обыкновенный отдѣлочный станъ для періодической прокатки съ діаметромъ валковъ 300 мм. и съ числомъ оборотовъ 340 въ минуту, который можетъ быть приведенъ въ дѣйствіе опять отъ отдѣльнаго двигателя. Заготовка, вышедшая изъ шестой, послѣдней, клѣтки перваго комплектнаго стана для непрерывной прокатки, разрѣзается на части, при чемъ первая часть идетъ въ прокатку на первомъ отдѣлочномъ мелкосортномъ станѣ для періодической прокатки, съ автоматически дѣйствующими проводками только съ одной стороны стана, и выкатывается, напримѣръ, въ круглое, діаметромъ 20—30 мм.; вторая часть заготовки, пройдя черезъ второй комплектный станъ для непрерывной прокатки, поступаетъ на второй отдѣлочный мелкосортный станъ для періодической прокатки, съ автоматически дѣйствующими проводками съ обѣихъ сторонъ стана, и выкатывается, напримѣръ, въ круглое діаметромъ отъ 5 до 19 мм. или въ

обручное шириною отъ 14 до 60 мм. При этомъ нужно замѣтить, что проводки для автоматическаго подведенія полосы овальнаго или прямоугольнаго сѣченія (большая ось направлена параллельно оси валковъ) въ квадратный или ребровой калибръ, т. е. проводки Schöpf'a, имѣютъ особенное значеніе при прокаткѣ обручнаго желѣза ¹⁾, когда отъ одной ширины приходится перейти къ другой; это обстоятельство, въ свою очередь, позволяетъ имѣть меньшее число запасныхъ валковъ, притомъ для болѣе простаго устройства стана, чѣмъ станъ для непрерывной прокатки.

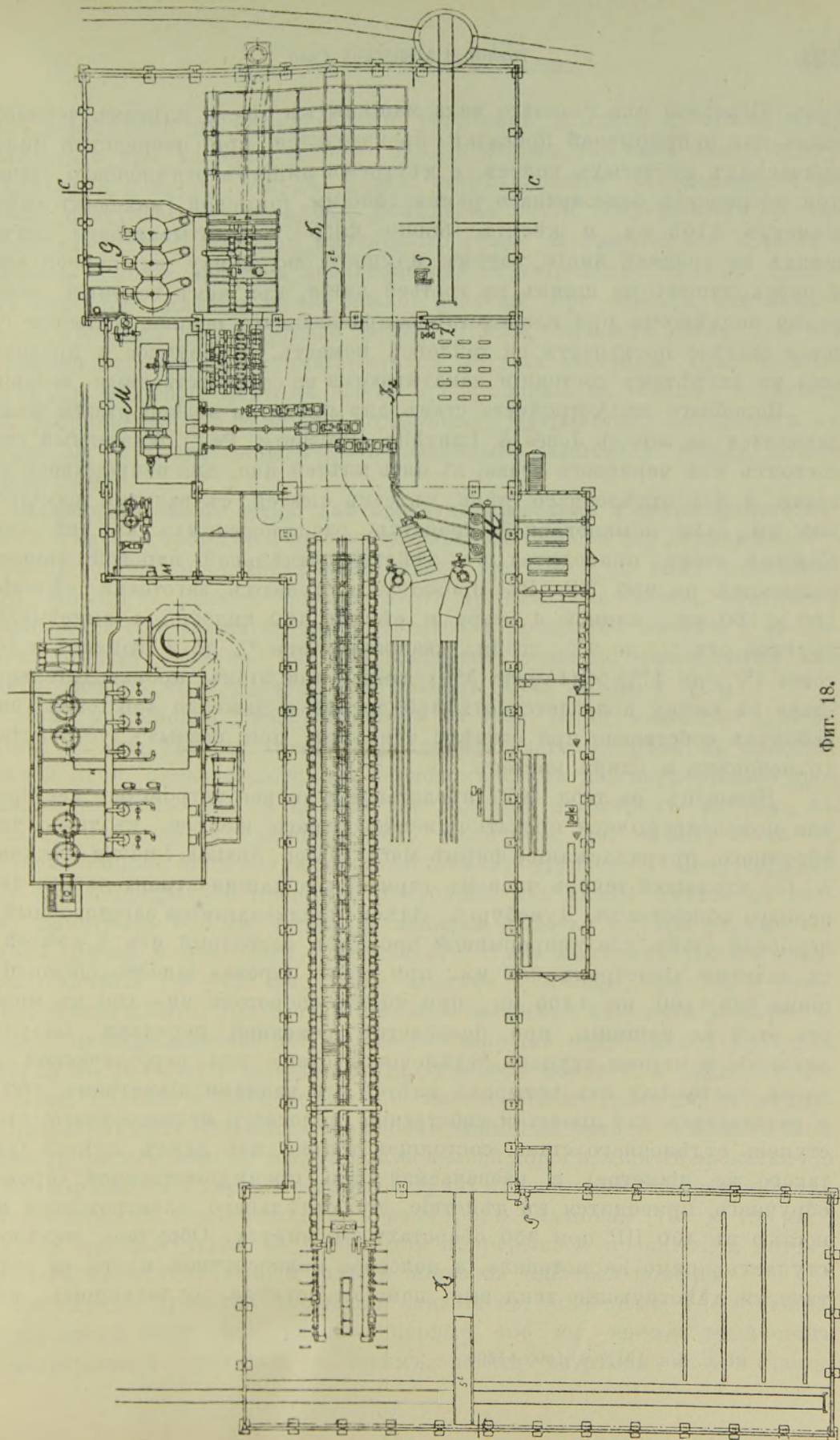
Чертежъ таб. XV представляетъ общее расположеніе стана для полу-непрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза, устроеннаго на американскій манеръ. Черновой станъ для непрерывной прокатки состоитъ только изъ четырехъ клѣтей duo съ валками, діаметромъ 12 дюймовъ, такъ какъ заготовки предполагаются размѣрами въ сѣченіи около 2×2 дюйма, и приводъ отъ паровой tandem-compound машины $18\frac{3}{4}/36$ на 33 дюйма, съ числомъ оборотовъ 120 въ минуту (при начальномъ давленіи пара 90 lbs. на кв. дюймъ), къ отдѣльнымъ клѣтямъ этого стана сдѣланъ при посредствѣ цилиндрическихъ зубчатыхъ колесъ. Отдѣлочный станъ для періодической прокатки состоитъ изъ трехъ линій или ступеней валковъ, по двѣ пары валковъ, діаметромъ 8 дюймовъ, въ каждой линіи, вращающихся съ постепенно увеличивающимися скоростями. Приводъ отъ двигателя къ каждой линіи сдѣланъ при посредствѣ двойного кожанаго ремня, шириною 42 дюйма, и пустотѣлыхъ валовъ.

Подобнымъ же образомъ устроенъ станъ для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза на заводѣ Königs u. Langhütte ²⁾, общее расположеніе котораго можно уяснить изъ представленнаго плана (фиг. 18). Станъ назначается для прокатки квадратнаго и круглаго отъ 5 до 20 мм., обручного, полосового и разныхъ фасонныхъ сортовъ, прокатываемыхъ изъ заготовокъ отъ 37×37 до 57×57 мм. въ сѣченіи и отъ 8 до 9 м. длиною, при чемъ общая производительность стана въ годъ составляетъ 146000 тоннъ. Черновой станъ состоитъ изъ шести клѣтей duo для непрерывной прокатки, съ валками діаметромъ послѣдовательно 312, 305, 250, 250 и 265 и 265 мм. Отдѣлочный станъ состоитъ изъ трехъ линій валковъ, по двѣ рабочихъ клѣти въ каждой. Указанныхъ размѣровъ нагрѣтая заготовка (угаръ при нагрѣвѣ 3%), передъ поступленіемъ въ станъ, рѣжется подъ летучими ножницами на двѣ или три части, смотря по размѣрамъ прокатываемаго желѣза, и каждая часть послѣдовательно идетъ въ прокатку. Для дѣйствія становъ примѣняется tandem-compound паровая машина 900/1300 на 1300 мм. съ переменнымъ числомъ оборотовъ отъ 60 до 90 въ минуту; при 7 атм. давленія пара при впускѣ и 90 оборотахъ въ минуту машина развиваетъ 1600 индикаторныхъ лощ.

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1912. S. 751.

²⁾ Stahl u. Eisen, 1911, S. 13—22.

Ibid. Журн. Русск. Мет. О-ва, 1911 г., № 1, стр. 94.



Фиг. 18.

силъ. Передача отъ главнаго вала машины къ шести клѣтямъ черноваго стана для непрерывной прокатки производится при посредствѣ цилиндрическихъ зубчатыхъ колесъ, а къ тремъ линіямъ отдѣлочнаго стана— при посредствѣ безконечнаго ремня 1400 мм. шириной (маховикъ имѣетъ діаметръ 6705 мм. и вѣситъ 58000 клгр.), обхватывающаго сначала шкивъ на средней линіи, затѣмъ идущаго по шкиву на первой линіи и переходящаго на шкивъ на третьей линіи, при чемъ ведомый конецъ ремня подвѣшенъ при посредствѣ направляющаго ролика. Полосное сортовое желѣзо поступаетъ на тепловой помостъ, а обручное и проволока еще въ нагрѣтомъ состояніи наматываются на соответственныя мотовила.

Подобнаго же устройства станъ для прокатки мелкосортнаго желѣза находится на заводѣ Jones & Laughlin, Pittsburg, Pa ¹⁾. Указанный станъ состоитъ изъ черноваго стана, въ пять клѣтей duo, для непрерывной прокатки, и изъ отдѣлочнаго стана, въ семь клѣтей, съ валками діаметромъ 305 мм., для обыкновенной прокатки, расположенныхъ въ двѣ линіи. Каждый станъ приводится въ дѣйствіе отдѣльной паровой машиной, мощностью по 900 HP. Въ прокатку поступаютъ заготовки сѣченіемъ 100 × 100 мм., длиною 4 метра и вѣсомъ 400 килогр., а выкатывается круглое отъ $\frac{5}{8}$ до $2\frac{1}{14}$ дюйм., квадратное отъ $\frac{3}{4}$ до 2 дюймовъ и половосое ($\frac{5}{16}$ до $1\frac{3}{8}$) × ($1\frac{1}{2}$ до $3\frac{1}{2}$) дюйм., при этомъ производительность стана въ смѣну колеблется отъ 360 до 390 и даже до 456 тоннъ; число рабочихъ собственно при станѣ 6 человѣкъ, при разныхъ устройствахъ 10 человѣкъ и одинъ мастеръ.

Наконецъ, на табл. XVI представлено полное устройство мастерской для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза, въ томъ числѣ обручнаго, принадлежащее фирмѣ Mark. Masch. Anstalt, Ludwig Stuckenholtz A. G., входящей теперь членомъ германскаго машиностроительнаго акціонернаго общества въ Дуисбургѣ. Здѣсь предполагается заготовочный или черновой станъ для непрерывной прокатки, состоящій изъ 8 клѣтей duo съ валками діаметромъ 360 мм.; при станѣ паровая tandem-compound машина 825/1400 на 1300 мм., при числѣ оборотовъ 90—100 въ минуту; отъ этой же машины, при посредствѣ ременной передачи, получаетъ движеніе и первая ступень отдѣлочнаго стана для періодической прокатки, состоящая изъ четырехъ клѣтей съ валками діаметромъ 300 мм. и назначаемая для прокатки собственно полоснаго мелкосортнаго; вторая ступень отдѣлочнаго стана, состоящая только изъ двухъ клѣтей (валки такого же діаметра) и назначаемая для преимущественной прокатки обручнаго, приводится въ дѣйствіе отъ отдѣльнаго электромотора мощностью въ 400 HP при 350 оборотахъ въ минуту. Обручное желѣзо поступаетъ прямо на мотовила, а полосное мелкосортное идетъ на автоматически дѣйствующие тепловые помосты, откуда, охладившись, посте-

¹⁾ St. u. Eis. 1912, S. 1690—1695.

пенно переходить на обыкновенный рольгангъ и идетъ къ ножницамъ; послѣ этого уже холодное желѣзо и въ полосахъ торговой длины идетъ на холодный помостъ, откуда, послѣ встрѣтившейся необходимости въ правкѣ, поступаетъ въ погрузку. Вслѣдствіе почти непрерывнаго выхода прокатываемыхъ полосъ изъ прокатнаго стана автоматическое дѣйствіе теплового помоста является необходимымъ и устройства такихъ тепловыхъ помостовъ имѣютъ очень важное значеніе при станахъ для непрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза. Послѣ чернового стана для непрерывной прокатки предусматриваются летучія ножницы. Приведенные размѣры и масштаб чертежа даютъ представленіе не только о величинѣ всей фабрики, но и о величинѣ отдѣльныхъ устройствъ, входящихъ въ составъ ея, а также показываютъ взаимныя разстоянія между этими устройствами.

Комбинированные станы для прокатки проволоки и мелкосортнаго желѣза. Вслѣдствіе громадной производительности становъ для непрерывной и полунепрерывной прокатки мелкосортнаго желѣза и въ виду невозможности заполнить рынокъ только мелкосортнымъ желѣзомъ, эти станы устраиваются для прокатки мелкосортнаго и проволоки вмѣстѣ и расположеніе такихъ становъ, которые являются особенно пригодными для Европы, можетъ быть уяснено изъ таблицъ XVII, XVIII и XIX.

При устройствѣ, изображенномъ на табл. XVII, кнюппеля 100×100 мм. въ сѣченіи, послѣ предварительнаго нагрѣва въ соотвѣтственной печи, прокатываются на черновомъ станѣ для непрерывной прокатки, состоящемъ изъ 8 клѣтей съ валками, діаметромъ 400 мм., въ заготовку 30×30 мм., которая безъ подогрева, но, можетъ быть, съ обрѣзкой концовъ подъ летучими ножницами, поступаетъ на мелкосортный станъ для непрерывной прокатки, состоящій изъ шести клѣтей съ валками, діаметромъ 320 мм. Здѣсь на валкахъ имѣется по три рядомъ лежащихъ ручья и изъ этого комплектнаго стана выходитъ полоса квадратнаго сѣченія 10^2 — 12^2 мм. Болѣе тяжелое полосовое, круглое и проч. желѣзо можетъ быть, при соотвѣтственной перемѣнѣ нѣкоторыхъ валковъ, выкатано непосредственно изъ чернового стана для непрерывной прокатки и оттуда по рольгангу направлено на тепловой помостъ, а болѣе мелкое полосовое, круглое и проч. желѣзо — на мелкосортномъ станѣ для непрерывной прокатки, куда меньшихъ размѣровъ дюймовый кнюппель можетъ быть поданъ прямо изъ печи по воздушной желѣзной дорогѣ, а послѣ прокатки это желѣзо обрѣзается и перерѣзается на летучихъ ножницахъ и отправляется на тепловой помостъ, или нормальныхъ размѣровъ кнюппель (100×100 мм.) пройдетъ сначала черновой станъ для непрерывной прокатки, а потомъ перейдетъ въ отдѣлочный, а затѣмъ опять на тепловой помостъ.

Въ случаѣ прокатки проволоки кнюппель, сѣченіемъ 4×4 дюйма, пройдя, послѣ подогрева, сначала первый 400 мм. комплектный станъ для непрерывной прокатки, а затѣмъ, послѣ разрѣзки на три частн.

второй 320 мм. комплектный станъ для непрерывной прокатки, т. е. всего 14 пропусковъ, поступаетъ въ отдѣлочный станъ обыкновенной системы, съ валками, діаметромъ отъ 240 до 280 мм., расположенными въ одну линію, но имѣющими двѣ ступени скоростей, гдѣ докатывается, въ четыре пропуска, при посредствѣ автоматически дѣйствующихъ проводокъ съ обѣихъ сторонъ стана, въ проволоку діаметромъ 5 мм., которая идетъ затѣмъ къ мотовиламъ. На представленномъ черт. табл. XVII указаны соответственные устройства, даны размѣры валковъ и приведены нѣкоторыя главныя скорости. Указанное устройство и расположеніе становъ принадлежитъ Duisburger Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman, входящему теперь также въ составъ германскаго машиностроительнаго акціонернаго общества.

Наконецъ, на табл. XVIII и XIX представлены также планы и размѣры мастерскихъ для полунепрерывной прокатки проволоки и мелко-сортнаго желѣза въ томъ видѣ, какъ онѣ устраиваются фирмой Breuer, Shumacher & Co, A. G. въ Калькѣ, около Кельна въ Германіи ¹⁾. Въ этихъ устройствахъ черновые станы для непрерывной прокатки раздѣляются на два отдѣльных комплекта и между ними предполагаются ножницы для разрѣзки заготовокъ; затѣмъ то и другое устройства снабжаются механически дѣйствующими тепловыми помостами для полоснаго мелко-сортнаго желѣза и соответственными мотовилами для обручнаго желѣза и проволоки.

Приведенные на этихъ чертежахъ ²⁾ размѣры и масштабъ даютъ представленіе не только о величинахъ отдѣльныхъ фабрикъ или мастерскихъ, но и представленіе о величинахъ отдѣльныхъ устройствъ, входящихъ въ составъ этихъ фабрикъ, а также показываютъ взаимныя разстоянія между этими устройствами.

ГЛАВА VII.

Станы для послѣдовательной прокатки листового желѣза и примѣры устройствъ этихъ становъ.

Станы для послѣдовательной прокатки листового желѣза и примѣры устройствъ этихъ становъ. Станы для послѣдовательной прокатки листового желѣза устраиваются такъ же, какъ и станы для непрерывной прокатки, съ послѣдовательнымъ расположеніемъ рабочихъ клѣттей—одна за другой и въ которыхъ также, какъ и въ станахъ для непрерывной прокатки, каждая клѣть назначается только для одного пропуска, но прокатка, пропускъ металла, въ данный моментъ происходитъ только въ одной клѣти, а не во всѣхъ, какъ это можетъ быть въ станахъ для непрерывной прокатки. Последнее обстоятельство позволяетъ дѣлать вытяжку металла при пропускѣ его черезъ ту или другую пару валковъ

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1904, № 16. Neuere Fein und Mittelwalzwerksanlagen.

²⁾ См. также Stahl u. Eisen, 1911, № 36. Neuere Feineisenwalzenwerke mit mechanischen Kühlbetten.

независимо отъ органической связи въ движеніи валковъ, а сообразно только толщинѣ прокатываемаго металла и его температурѣ.

Такъ какъ каждая клѣтъ такого комплектнаго стана назначается только для одного опредѣленнаго проуска металла, при ранѣе установленномъ нажимѣ валковъ, то валки ея разогрѣваются значительно меньше, а слѣдовательно и форму свою измѣняютъ значительно меньше, чѣмъ валки обыкновенныхъ листопрокатныхъ становъ для періодической прокатки; это обстоятельство дѣлаетъ рассматриваемые станы особенно пригодными для прокатки тонкаго листового желѣза, такъ какъ при этомъ не только значительно увеличивается производительность стана за счетъ значительнаго сокращенія времени на порожній ходъ стана, но и выходъ первыхъ сортовъ тонкаго листового желѣза повышается; кромѣ того развѣсь отдѣльныхъ листовъ получается болѣе одинаковымъ, вслѣдствіе полученія болѣе правильной толщины по всѣмъ направленіямъ листа. Но очень высокая дороговизна этихъ становъ служитъ серьезнымъ препятствіемъ къ ихъ распространенію при вообще незначительномъ спросѣ тонкаго тонко-котельнаго желѣза.

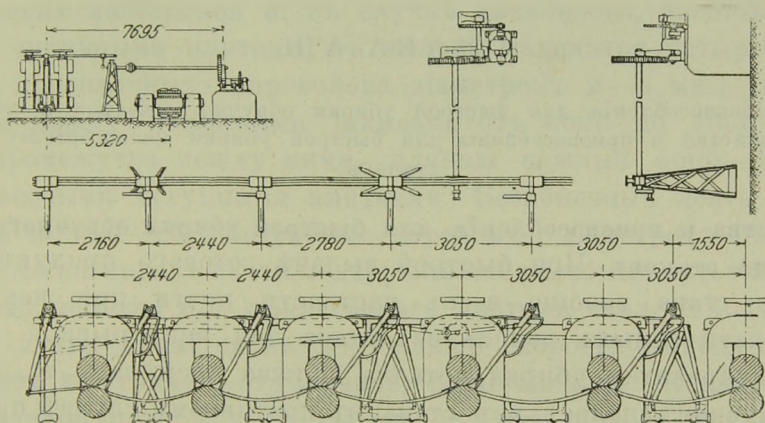
Идея устройства этихъ становъ получила практическое осуществленіе впервые, кажется, въ Австріи на заводѣ Витгенштейна около тридцати лѣтъ тому назадъ. Здѣсь слитокъ, размѣрами въ сѣченіи 400×300 мм. и длиною 610 мм., катается сначала на универсальномъ станѣ duo въ заготовочную полосу (американскій способъ изготовленія), размѣрами въ сѣченіи 1000×50 мм., при этомъ длина такой полосы будетъ доходить до 1460 мм.; полученная полоса разрѣзается на пять заготовокъ или платинъ, которыя идутъ во вторичный подогревъ до 1100° С. Послѣ новаго подогрева каждая заготовка докатывается на станѣ trio Lauth'a до толщины въ 5 мм., а дальше полученный продуктъ прокатки, сѣченіемъ 1000×5 мм. и длиною около 3000 мм., проходитъ послѣдовательно черезъ пять клѣтей duo, поставленныхъ одна за другой, съ валками діаметромъ 630 мм., и окончательно выкатывается въ листъ толщиной отъ 1,5 до 2,0 мм. и длиною около 6000 мм. При станѣ duo въ пять клѣтей для послѣдовательной прокатки имѣется отдѣльная паровая машина размѣрами 1000×1400 мм.

Другой подобный же станъ устроенъ Bray на заводѣ American Sheet and Tin Plate Co., South Sharon, Pa и состоитъ ¹⁾ изъ десяти послѣдовательно расположенныхъ становъ duo, въ которыхъ въ минуту проходитъ 16 заготовокъ-платинъ, или въ 24 часа прокатывается 150 тоннъ листового желѣза, толщиной N^o 18 или 1,24 мм. Станъ приводится въ дѣйствіе горизонтальной tandem-compound паровой машиной 762/1524 на 1830 мм. при 68 оборотахъ въ минуту. Передача отъ машины къ стану

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1909, № 11, S. 380.

Ibid. Журналъ Русскаго Металлургическаго Общества. 1910 г., № 1, стр. 128.

диаметръ бочки 710 мм., длину 1000 мм. и диаметр цапфъ 560 мм. Каждый отдѣльный листъ проходитъ одновременно только въ одной парѣ валковъ и никогда не въ двухъ; поэтому клѣти имѣютъ различное разстояніе между собою, а именно въ первой группѣ 2440, во второй 3050 и въ третьей 4570 мм.; въ первой группѣ верхніе валки каждой клѣти соединены съ шестереннымъ приводомъ и уравнированы, а въ послѣдующихъ—свободны. Станины отлиты изъ стали и имѣютъ просвѣтъ 736 мм., пригодный для пропуска валковъ. Для передвиженія прокатываемыхъ листовъ отъ одной клѣти къ другой предусматриваются особые изогнутые столы (фиг. 20) между клѣтями, по которымъ прокатываемые листы, при



Фиг. 20.

посредствѣ качающихся рычаговъ, подвигаются къ слѣдующей клѣти; послѣдніе, т. е. рычаги, насажены наверху лежащихъ валахъ, приводимыхъ въ дѣйствіе отъ электромотора, при посредствѣ кривошиповъ, и снабжены внизу каждый двумя качающимися пальцами, благодаря присутствію которыхъ прокатываемые листы идутъ совершенно прямо. Послѣ шестой клѣти заготовка выкатывается въ листъ длиною около 1000 мм., который сейчасъ же подхватывается двумя роликами, съ принудительнымъ движеніемъ, и листъ подводится къ 7 клѣти, расположенной ниже: за первымъ листомъ идутъ еще 2 и 3 листъ. Здѣсь они поступаютъ на особый столъ, выравниваются съ продольныхъ кромокъ особыми линейками и идутъ далѣе къ 7-й клѣти; верхніе ролики имѣютъ гидравлическую установку. Затѣмъ выкатанные листы по транспортному полотну идутъ къ дублеру, приводимому въ дѣйствіе отъ электромотора въ 16 HP., и поступаютъ, если нужно, въ дальнѣйшую прокатку на обыкновенныхъ станахъ.

Идея послѣдовательнаго расположенія становъ для прокатки листовъ была предложена также въ 1908 году, на съѣздѣ членовъ Общества Iron and Steel Institute ¹⁾, взамѣнъ становъ Lauth'a и обыкновенныхъ

¹⁾ The Journ. of the Iron and Steel Institute, 1908.

реверсивныхъ становъ англійскаго расположенія. Въ этихъ станахъ, въ общемъ схожихъ со станомъ A. Lamberton'a на заводѣ Glasgow Iron and Steel Works in Wishau ¹⁾, предусматриваются двѣ рабочія клѣти, расположенныя одна за другой, но не рядомъ; въ первой черновой клѣти, съ мягкими валками, металлъ дѣлаетъ около 80% всѣхъ пропусковъ назадъ и впередъ, а во второй, съ валками съ закаленной поверхностью, около 20% всѣхъ пропусковъ. Но такіе станы едва ли могутъ имѣть особое преимущество передъ упомянутыми англійскими реверсивными станами, состоящими тоже изъ двухъ клѣтей, но расположенныхъ рядомъ.

ГЛАВА VIII.

Устройства и приспособленія для быстрой убирки обручного желѣза и проволоки отъ становъ.—Устройства и приспособленія для быстрой убирки мелкосортнаго желѣза отъ становъ.

Устройства и приспособленія для быстрой убирки обручного желѣза и проволоки отъ становъ. При быстрой выдачѣ готоваго продукта изъ валковъ любого стана вообще и въ частности почти при непрерывномъ выходѣ прокатываемыхъ полосъ изъ стана для непрерывной или полунепрерывной прокатки убирка металла должна поспѣвать за прокаткою, т. е. за выпускомъ полосъ изъ стана; въ противномъ случаѣ происходитъ задержка въ работѣ, которая сопровождается, нерѣдко, излишнимъ выходомъ брака прокатываемаго желѣза и даже несчастными случаями съ рабочими. Поэтому вводятъ особые транспортныя устройства для убирки готоваго продукта, которыя, въ случаѣ прокатки обручного желѣза и проволоки, состоятъ изъ автоматически дѣйствующихъ мотовилъ и безконечныхъ транспортныхъ лентъ, а въ случаѣ прокатки мелкосортнаго желѣза—изъ автоматически дѣйствующихъ тепловыхъ помостовъ, занимающихъ, какъ показываютъ прилагаемые чертежи (табл. XVI—XIX), очень большое мѣсто и представляющихъ очень сложное и дорогое устройство.

Мотовила для сматыванія обручного желѣза и проволоки устраиваются также, какъ и въ случаѣ періодической прокатки, сматывающими на себя—для обручного и преимущественно сматывающими внутрь себя для проволоки ²⁾, но въ первомъ случаѣ, т. е. при прокаткѣ обручного, предпочитаютъ имѣть мотовила горизонтальными (на вертикальной оси) и расположенными ближе къ стану, какъ показываютъ чертежи табл. XVI, XVII, XVIII и XIX, чтобы сматывать желѣзо, тотчасъ по выходѣ изъ валковъ, еще въ горячемъ состояніи; для такой смотки необходимы автоматически дѣйству-

¹⁾ Stahl u. Eisen. 1808, № 22.

²⁾ Stahl u. Eisen, 1894, № 4. Das Drathwalzen u. seine Entwicklung in America. Ibid. Stahl u. Eisen. 1910, № 8. Ueber neuere Walzenstrassen.

ющіе схватывающіе аппараты ¹⁾ съ направляющими роликами, которые заставляютъ обручное желѣзо идти отъ стана къ мотовилу ребромъ. Преимущества горячей смотки обручного желѣза заключаются въ болѣе быстрой (при двухъ мотовилахъ) убиркѣ этого желѣза и въ устраненіи жара, который долго лучеиспускается отъ полосъ, въ случаѣ смотки ихъ въ холодномъ состояніи.

Устройство транспортныхъ лентъ для убирки обручного желѣза заключается въ слѣдующемъ ²⁾. За станомъ, на разстояніи около 5 метровъ, противъ отдѣлочнаго ручья, предусматривается чугунный жолобъ, длиною до 60 метровъ и шириною отъ 200 до 300 мм.; дно этого жолоба лежитъ ниже уровня мастерской и, въ случаѣ надобности, жолобъ можетъ быть закрытъ чугунными плитами; въ жолобѣ находятся четыре—пять безконечныхъ проволочныхъ (проволока діаметромъ 2—3 мм.) лентъ съ разстояніемъ между натяжными шкивами отъ 5000 до 7000 мм. и три—четыре промежутка между ними, длиною каждый 6000—7000 мм., покрытые особыми чугунными плитками. Безконечныя ленты обхватываютъ чугунные шкивы (обкладываемые деревомъ), діаметромъ 600 мм.; кромѣ того каждый интервалъ ленты поддерживается особыми каточками. Остальное устройство понятно изъ прилагаемаго чертежа табл. XX. Поступательная скорость ленты дѣлается на 5% больше скорости выхода прокатываемой полосы изъ послѣдней, отдѣлочной, пары валковъ. Когда задній конецъ прокатываемой полосы выйдетъ изъ валковъ, полоса вручную выбрасывается для охлажденія на рядомъ лежащія чугуныя плиты (лежатъ 5—7 полосъ), затѣмъ обрѣзается ручными ножницами и сматывается на мотовило.

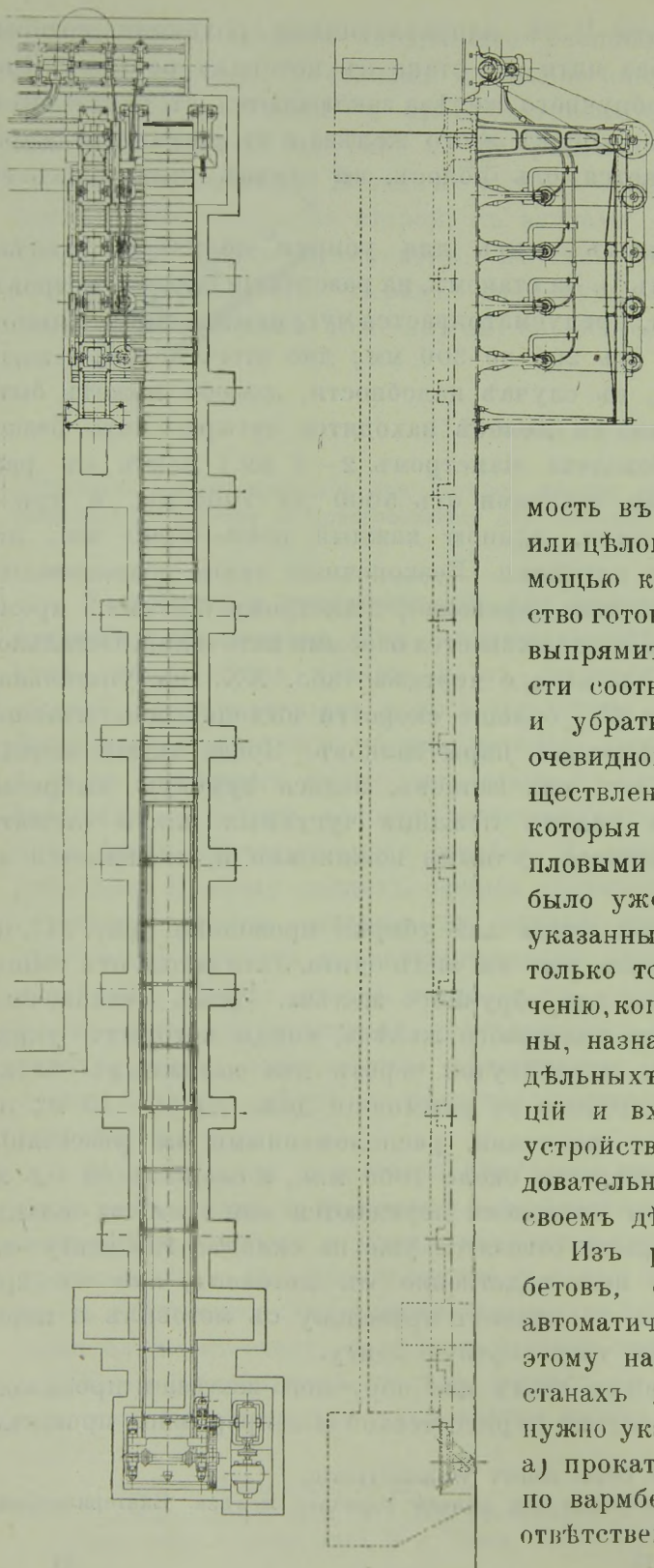
Устройство транспортной ленты для убирки проволоки (фиг. 21), на которую послѣдняя поступаетъ уже въ видѣ бунта, отличается отъ вышеописаннаго устройства ленты для обручного желѣза. Здѣсь безконечная лента состоитъ изъ звеньевъ полосового желѣза, концы которыхъ укрѣпляются къ звеньямъ цѣпи, перекинутой черезъ два натяжныхъ блока расположенныхъ одно отъ другого на разстояніи даже до 30—40 м.; по длинѣ лента поддерживается роликами, расположенными на разстояніи 1,5 м., ширина ленты обыкновенно около 1000 мм., а скорость ея 0,5 м. въ секунду. По лентѣ бунты проволоки передаются или прямо на складъ, или въ вагонетки, въ которыхъ отвозятся уже на складъ. На ленту же проволока поступаетъ или непосредственно съ мотовиль, или же при участіи мальчиковъ, которые стаскиваютъ проволоку съ мотовиль и передвигаютъ ее на безконечную транспортную ленту.

Устройства транспортныхъ лентъ для обручного желѣза и проволоки являются одинаковыми въ случаѣ періодической и непрерывной прокатки.

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1910, № 8. Ueber neuere Walzenstrassen.

²⁾ I. А. Вернадскій. Приспособленія для убирки горячаго желѣза. Екатеринбургъ, 1911 г., стр. 29.

Фиг. 21.



Устройства и приспособления для быстрой уборки мелкосортного желѣза от становъ. При значительной производительности становъ для непрерывной и полунепрерывной прокатки мелкосортного желѣза, доходящей до 6000000 пуд. ежегодно, при одномъ комплектномъ или комбинированномъ устройствѣ, необходи-

мость въ устройствѣ приспособлений или цѣлой системы приспособлений, помощью которыхъ полученное количество готоваго продукта можно было бы выпрямить, охладить, нарѣзать на части соотвѣтственной (торговой) длины и убрать изъ мастерской, является очевидной и на необходимость осуществленія такого рода устройствъ, которыя называются въ общемъ тепловыми помостами или вармбетами, было уже указано раньше. Конечно, указанные тепловые помосты будутъ только тогда отвѣчать своему назначенію, когда отдѣльныя части или органы, назначаемые для исполненія отдѣльныхъ вышепоименованныхъ функций и входящіе въ составъ цѣлаго устройства, будутъ отличаться послѣдовательностью и автоматичностью въ своемъ дѣйствіи.

Изъ различныхъ системъ вармбетовъ, отличающихся наибольшей автоматичностью въ дѣйствіи и поэтому наибаче примѣняемыхъ при станахъ для непрерывной прокатки, нужно указать на такіе, въ которыхъ: а) прокатанная полоса передвигается по вармбету вслѣдствіе сообщенія соотвѣтственнымъ частямъ вармбета пе-

ремѣнно поступательнаго движенія отъ эксцентриковъ; б) прокатанная полоса передвигается по вармбету при посредствѣ перемѣнно поступательнаго движенія пилообразныхъ реекъ вармбета и, наконецъ, с) прокатанная полоса передвигается по вармбету подъ вліяніемъ собственнаго вѣса.

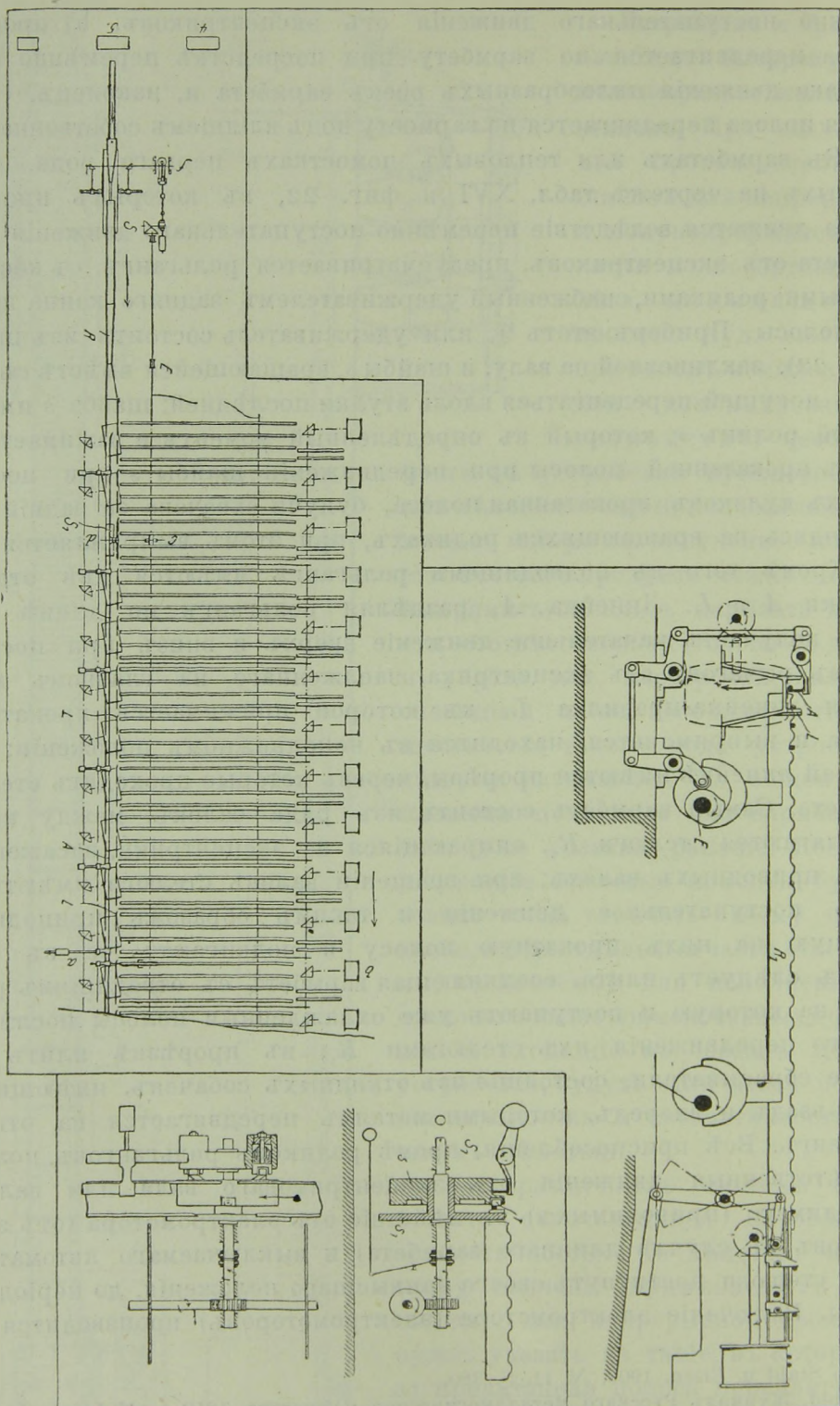
Въ вармбетахъ или тепловыхъ помосткахъ перваго рода, представленныхъ на чертежѣ табл. XVI и фиг. 22, въ которыхъ прокатанная полоса движется вслѣдствіе перемѣнно поступательнаго движенія стелюгъ вармбета отъ эксцентриковъ, предусматривается рольгангъ, съ косоустановленными роликами, снабженный удерживателемъ задняго конца прокатанной полосы. Приборъ этотъ ¹⁾, или удерживатель состоитъ изъ шайбы s_1 (фиг. 22), заклиненной на валу, и шайбы s , вращающейся вмѣстѣ съ шайбой s_1 , но могущей передвигаться вдоль втулки послѣдней; шайба s имѣетъ нажимной роликъ r , который въ опредѣленный моментъ и зажимаетъ задній конецъ прокатанной полосы при передвиженіи шайбы s при посредствѣ особыхъ кулаковъ; прокатанная полоса, будучи схвачена за задній конецъ и находясь на вращающихся роликахъ, при этомъ выпрямляется.

Кромѣ того въ подводящемъ рольгангѣ имѣются двѣ отдѣльныя линейки A и L . Линейка A , раздѣляя рольгангъ по длинѣ на двѣ части, получаетъ качательное движеніе вверхъ и внизъ при посредствѣ системъ рычаговъ отъ эксцентрика, насаженнаго на главномъ валу E другая линейка-правилка L , къ которой прижимается прокатываемая полоса и выпрямляется, находится въ неподвижномъ положеніи; въ послѣдней линейкѣ имѣются прорѣзы, черезъ которые проходятъ стелюги R_1 вармбета. Самый вармбетъ состоитъ изъ ряда балокъ, между которыми располагаются стелюги R_1 , опирающіяся на эксцентрики, насаженные на двухъ приводныхъ валахъ; при вращеніи валовъ стелюги имѣютъ перемѣнно поступательное движеніе и такимъ образомъ приподнимаютъ лежащую на нихъ прокатную полосу и подвигаютъ ее въ сторону. Затѣмъ слѣдуетъ плита, соединяющая вармбетъ съ отводящимъ рольгангомъ, на которую и поступаютъ уже охлажденные полосы послѣ постепеннаго передвиженія ихъ стелюгами R_1 ; въ прорѣзкѣ плиты ходятъ особые сбрасыватели, состоящіе изъ откидныхъ собачекъ, имѣющихъ движеніе назадъ и впередъ, которыми металлъ передвигается на отводящій рольгангъ. Всѣ приспособленія, кромѣ роликовъ рольганговъ, получаютъ соотвѣтственные движенія отъ эксцентриковаго вала или валовъ E , приводимаго (приводимыхъ) въ дѣйствіе отъ электромотора (отъ электромоторовъ въ случаѣ длиннаго вармбета) и выключаемаго автоматически когда стелюги достигнутъ своего наивысшаго положенія, до періода новой работы. Включеніе электромотора (электромоторовъ) производится всякій

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1909, № 11, S. 380.

Ibid. Журналъ Русскаго Металлургическаго Общества. 1910 г., № 5, стр. 810.

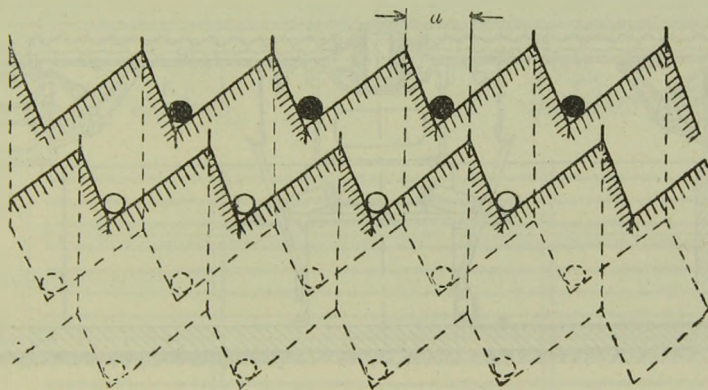
Ibid. I. А. Бернацкій. Приспособленія для уборки горячаго желѣза отъ прокатныхъ становъ. Екатеринбургъ, 1911 г.



Фиг. 22.

разъ тогда, когда полоса, по выходѣ изъ валковъ, достигнетъ извѣстной длины; такъ какъ стелюги въ это время находятся въ наивысшемъ положеніи, то подводящій рольгангъ бываетъ свободенъ отъ нихъ и прокатанная полоса попадаетъ на рольгангъ между линейкой *A* и наружной стѣнкой, т. е. стѣнкой со стороны привсѣднаго вала къ рольгангу; при вращеніи главнаго вала *E* линейка *A* поднимается и полоса, подъ вліяніемъ косо-установленныхъ роликовъ, передвигается и прижимается къ правилкѣ *L*; въ это же время начинаетъ дѣйствовать и удерживатель, схватывая конецъ полосы и удерживая ее, такимъ образомъ, на опредѣленномъ мѣстѣ; въ моментъ освобожденія конца полосы держателемъ подъ полосу подходятъ стелюги и увлекаютъ ее, постепенно передвигая къ отводящему рольгангу.

Представленный на приведенномъ чертежѣ (табл. XVI) варбметъ, устройство котораго принадлежитъ фирмѣ Märk. Masch. Anst. Ludwig



Фиг. 23.

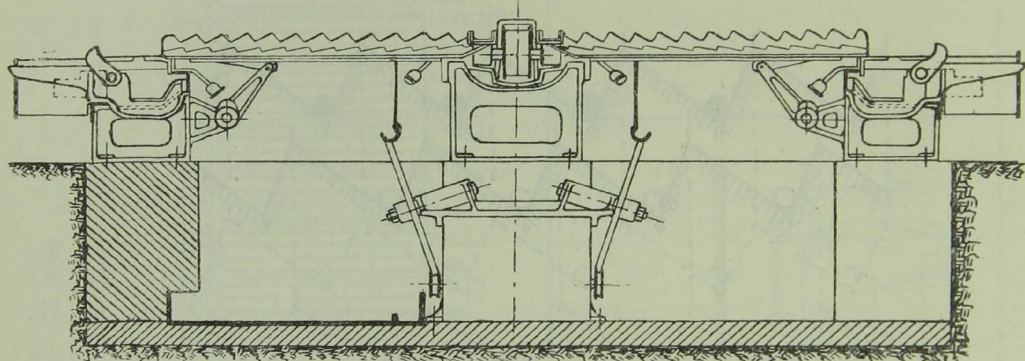
Stuckekolz, A. G., теперь входящей въ составъ Германскаго машиностроительнаго акціонернаго общества въ Дуисбургѣ, имѣетъ длину 61,250 м. и ширину, включая и ролики обоихъ рольганговъ, по 50 штукъ въ каждомъ, около 10 м. и обслуживается шестью электромоторами, общей мощностью на 100 лош. силъ, изъ которыхъ два, по 30 HP, назначаются для дѣйствія самого вармбета, и четыре, по 10 HP, — для дѣйствія роликовъ рольганговъ. Отсюда полосы поступаютъ къ ножницамъ, гдѣ разрѣзаются пачками на части торговой длины, а затѣмъ направляются на холодный помостъ, съ котораго уже идутъ въ погрузку; плохо выправленные полосы поступаютъ еще въ спеціальныя правильныя станки.

Устройство вармбетовъ, въ которыхъ прокатываемая полоса перемѣщается помощью перемѣнно поступательнаго движенія пилообразныхъ реекъ (система Edwards'a), уясняется изъ фиг. 23 ¹⁾. Пилообразныя рейки, заключенныя между подводящимъ и отводящимъ рольгангами, соединены между собою въ двѣ группы — четныя въ одну, нечетныя — въ другую, и имѣютъ движеніе вверхъ и внизъ, при чемъ, когда одна группа реекъ занимаетъ

¹⁾ I. А. Бернацкій. Приспособленія и проч., Екатеринославъ. 1911 г.

наивысшее положеніе, другая находится въ наинизшемъ; указаннымъ движеніемъ реекъ и достигается плавное и непрерывное передвиженіе полосы отъ одного рольганга къ другому, при чемъ, при каждомъ поднятіи группы реекъ, полосы передвигаются на разстояніе a , равное разстоянію между остріями ближайшихъ зубьевъ обѣихъ группъ реекъ. Уклонъ зубьевъ долженъ быть такой, чтобы полоса передвигалась по нимъ подъ вліяніемъ собственного вѣса. Указанной конструкціи вармбеты пользуются наибольшимъ распространеніемъ въ Америкѣ, а также они находятъ, повидимому, преимущественное примѣненіе и въ европейскихъ станкахъ для полунепрерывной прокатки.

Такъ указаннаго устройства тепловой помость (Morgan Construction C^o) находится на заводѣ Königs u. Laurahütte въ Силезіи при станѣ для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго (стр. 330. фиг. 18). Тепловой



Фиг. 24.

помость (фиг. 24) устроенъ двойнымъ, т. е. по срединѣ его расположенъ подводящій рольгангъ, а по бокамъ пилообразныя рейки, занимающія площадь длиною 76 метровъ и шириною 5 метровъ ¹⁾. Между тепловыми помостами и отводящими рольгангами устроены плиты-собиратели, на которыхъ помѣщается отъ 20 до 30 остывшихъ полосъ; эти полосы помощью сбрасывателей передаются на отводящіе рольганги, ролики которыхъ приводятся въ дѣйствіе помощью безконечнаго ремня.

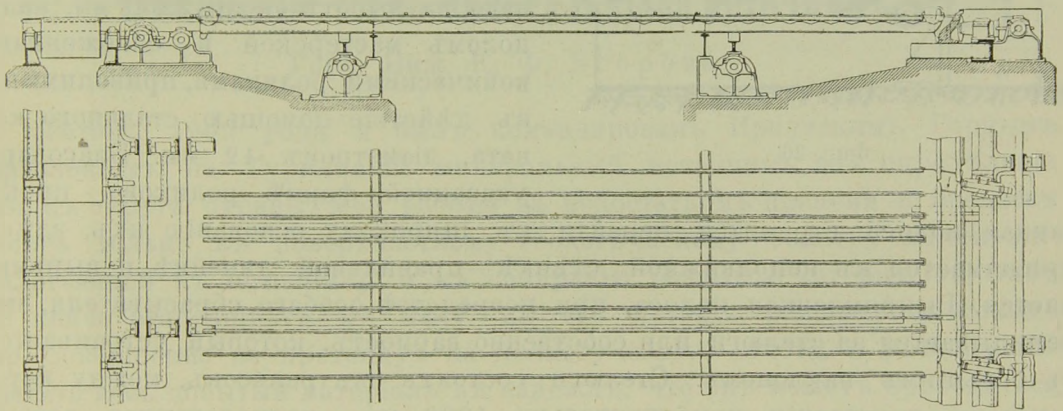
Подобнаго же рода тепловые помосты, но односторонніе, представлены на чертежахъ табл. XVIII и XIX. Въ томъ и другомъ случаѣ вармбетъ, длиною около 66 метровъ, имѣетъ подводящій рольгангъ съ косо насаженными роликами ²⁾, которые имѣютъ стремленіе прокатанную полосу плотно пригнать къ боковой правильной линейкѣ; благодаря нѣсколькой большей окружной скорости этихъ роликовъ, чѣмъ валковъ, и плотному прилеганію полосы къ линейкѣ, прокатанная полоса, такимъ образомъ, достаточно выпрямляется, такъ какъ задній конецъ полосы

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1911, S. 13—22.

Ibid. Журналъ Русскаго Металлургическаго Общества, 1911 г., № 1, стр. 94.

²⁾ Stahl u. Eisen, 1911, № 36.

находится еще въ валкахъ. При прокаткѣ легкаго желѣза прокатываемые полосы схватываются особыми автоматическими аппаратами и передаются прямо на рольгангъ, который, такимъ образомъ, и приводится автоматически въ дѣйствіе; при прокаткѣ болѣе тяжелыхъ полосъ рольгангъ отдѣльно для каждой полосы, останавливается и пускается въ ходъ. Когда вышедшая изъ валковъ полоса остановится на подводящемъ рольгангѣ, вслѣдствіе выключенія дѣйствія рольганга, начинаютъ работать пилообразныя рейки и происходитъ поперечное перемѣщеніе прокатаннаго металла. Рейки эти приводятся въ дѣйствіе отъ двухъ эксцентриковыхъ валовъ (фигура 25), при чемъ, если четные номера поднимаются, то нечетные опускаются, и своими зубцами, заходящими въ прорѣзы правильной линейки, схватывают прокатанныя полосы и постепенно передаютъ ихъ на плиту, находящуюся между пилообразными рейками и отводящимъ рольгангомъ, гдѣ прокатанная



Фиг. 25.

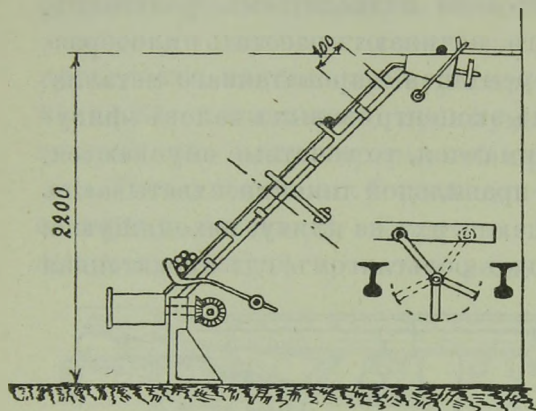
полоса уже достаточно охлаждается. Система пилообразныхъ реекъ каждый разъ останавливается, какъ только подводящій рольгангъ начинаетъ свое дѣйствіе. Собранный на плитѣ желѣзо перекидывается при посредствѣ рычаговъ на отводящій рольгангъ и по нему идетъ къ ножницамъ для разрѣзки на части торговой длины. Затѣмъ желѣзо идетъ на холодный помостъ и съ него уже поступаетъ непосредственно въ погрузку или въ связку и погрузку. Недостаточно выпрямленное желѣзо поступаетъ въ спеціальныя правильныя станки, при чемъ двухъ такихъ станковъ считается достаточно для обслуживания стана для полунепрерывной прокатки мелкосортнаго. Общая мощность электромоторовъ, которыми производятся различныя движенія отдѣльныхъ органовъ или частей указаннаго вармбета, простирается до 100 HP и распредѣляется также, какъ и въ вармбетахъ перваго рода. Описаннаго устройства тепловые помосты ¹⁾ исполняются въ Европѣ машиностроительной фирмой Breuer, Schumacher & C^o, A. G. in Köln-Kalk.

Обслуживаніе всѣхъ устройствъ приведенныхъ прокатныхъ мастерскихъ (табл. XVI—XIX) производится не болѣе, какъ 30 рабочими для

¹⁾ Stahl u. Eisen, 1911, № 36. Neuere Feineisenwalzwerke mit mechanischen Kühlbetten.

каждой мастерской и понятно, что на такомъ большомъ пространствѣ ихъ кажется очень мало.

Наконецъ, тепловые помосты, въ которыхъ прокатанныя полосы передвигаются подъ вліяніемъ собственнаго вѣса, или вармбеты третьяго рода устраиваются самымъ разнообразнымъ образомъ, но и въ этомъ слу-



Фиг. 26.

чаѣ главнымъ конструкторомъ ихъ является фирма Morgan Construction Company, Worcester Mass. Одинъ изъ такихъ вармбетовъ для мелкосортнаго желѣза представленъ въ планѣ на чертежѣ (табл. XVII) и въ разрѣзѣ на фиг. 26. Вармбетъ состоитъ изъ подводящаго рольганга, расположеннаго на высотѣ около 2200 мм. надъ поломъ мастерской и снабженнаго коническими роликами, приводимыми въ дѣйствіе помощью стального каната, діаметромъ 12 мм. Благодаря указанной формѣ роликовъ прокатанная полоса стремится перейти къ широкому основанію ихъ, здѣсь прижимается къ неподвижной стѣнкѣ—правильной линейкѣ и выпрямляется. Выпрямленная полоса, при посредствѣ особаго сбрасывателя, перекидывается на стелюги или собственно вармбетъ, который устраивается съ большимъ наклономъ. Стелюги состоятъ изъ рельсовъ, между которыми, на разстояніи приблизительно 1000 мм., располагаются особые поворачивающіеся стержни съ пальцами, укрѣпленными на разстояніи приблизительно 100 мм. другъ отъ друга. Указанные стержни, при помощи особой тяги, имѣющей перемѣнно поступательное движеніе отъ мотора, поворачиваются такъ, что надъ стелюгами выступаютъ или одни, или другіе пальцы—ноперемѣнно. Отводящій рольгангъ состоитъ изъ цилиндрическихъ роликовъ длиною около 600 мм., укрѣпленныхъ только въ одномъ подшипникѣ и приводимыхъ въ дѣйствіе помощью коническихъ зубчатыхъ колесъ. Желѣзо на отводящій рольгангъ поступаетъ при посредствѣ другихъ собирателей-сбрасывателей.

чаѣ главнымъ конструкторомъ ихъ является фирма Morgan Construction Company, Worcester Mass. Одинъ изъ такихъ вармбетовъ для мелкосортнаго желѣза представленъ въ планѣ на чертежѣ (табл. XVII) и въ разрѣзѣ на фиг. 26. Вармбетъ состоитъ изъ подводящаго рольганга, расположеннаго на высотѣ около 2200 мм. надъ поломъ мастерской и снабженнаго коническими роликами, приводимыми въ дѣйствіе помощью стального каната, діаметромъ 12 мм. Благодаря указанной формѣ роликовъ прока-

ЕСТЕСТВЕННЫЯ НАУКИ, ИМѢЮЩІЯ ОТНОШЕНІЕ КЪ ГОРНОМУ ДѢЛУ.

ТУРКИНСКІЙ ТЕРМО-МИНЕРАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИКЪ.

Горн. Инж. К. Ф. Егорова.

Лѣтомъ 1909 года я былъ командированъ Иркутскимъ Горнымъ Управленіемъ на Туркинский минеральный источникъ для опредѣленія границъ округа охраны. Мои работы за недостаткомъ времени и средствъ свелись только къ поверхностному геологическому осмотру мѣстности, прилегающей къ источнику и къ собиранію разныхъ матеріаловъ, такъ или иначе относящихся къ нему: къ его исторіи, режиму, свойствамъ и пр. Совершенно не претендуя на полноту своего отчета, я рѣшилъ напечатать весь добытый матеріалъ въ надеждѣ, что онъ можетъ пригодиться при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ этого интереснаго во многихъ отношеніяхъ источника.

Туркинский горячій источникъ находится въ Забайкальской области, въ Баргузинскомъ уѣздѣ, на юго-восточномъ берегу озера Байкала, приблизительно въ $1\frac{3}{4}$ версты отъ его берега. Географическое положеніе (у Пѣтухова) опредѣляется $52^{\circ} 58'$ с. ш. и $105^{\circ} 59'$ вост. долг. отъ Парижскаго меридіана. У Дриженко— $52^{\circ} 59' 21,6''$ с. ш. и $108^{\circ} 17' 58,6''$ вост. д. отъ Гринвича (опредѣленіе полковника Поляковского въ 1880 г.).

Выходъ на поверхность источника выше уровня Байкала на 70 фут.; принимая уровень озера Байкала на 1.557 фут. выше уровня океана (по Черскому), получимъ абсолютную высоту уровня Туркинскаго источника равной 1.657 футовъ.

Сообщеніе изъ Иркутска до этого источника двоякое: первое,—по озеру Байкалу на пароходахъ Байкальскаго Т-ва пароходства и торговли (причемъ пароходы отходятъ большей частью не изъ Иркутска, а отъ ст. Байкаль, до которой надо ѣхать по желѣзной дорогѣ); пароходы совершаютъ въ лѣто 10 рейсовъ; разстояніе отъ ст. Байкаль до Туркинскихъ водъ приблизительно 180 верстъ ($1\frac{1}{2}$ дня ѣзды). Этотъ путь по

Байкалу въ хорошую лѣтнюю погоду является безусловно отличной прогулкой, но зато въ плохую погоду, которая не рѣдкость на Байкалѣ, подобное путешествіе, дѣлаясь неприятнымъ само по себѣ, ухудшается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что пароходъ изъ за мелководья не можетъ пристать къ берегу, останавливается въ 1^{1/2} верстахъ и перевозитъ пассажировъ и грузъ на баркасѣ. Въ то время, когда я тамъ былъ, на берегу не было не только никакой пристани и дома для пріѣзжающихъ больныхъ, гдѣ бы можно было обогрѣться, но даже не было простого навѣса, чтобы укрыться отъ непогоды. Теперь, какъ мнѣ передавали, на берегу выстроено какое-то помѣщеніе.

Другой путь изъ Иркутска на воды,—по Забайкальской жел. дорогѣ до ст. Татаурово, а отъ нея на лошадяхъ по Баргузинскому почтовому тракту до почтовой станціи Горячинской 137 верстѣ. Дорога сначала проходитъ черезъ нѣсколько деревень, дѣлаетъ два небольшихъ перевала (вблизи Хаима); затѣмъ отъ ст. Гремячинской примыкаетъ къ Байкалу и идетъ берегомъ до самыхъ водъ. Между станціями Гремячинской и Горячинской Прибайкальскія дюны замѣтно надвинулись на Баргузинскій трактъ и въ двухъ мѣстахъ даже начали его засыпать. Дорога довольно ровная, возможная для автомобильнаго движенія.

Время открытія Туркинскаго источника, по словамъ Georgi (1775), восходитъ къ началу 18-го столѣтія (по архивнымъ даннымъ курорта пріурочивается къ 1751 году; Бежемскій относитъ къ 1753 г.). Но аборигенамъ края этотъ источникъ былъ извѣстенъ гораздо раньше: къ нему за исцѣленіемъ приходили изъ дальнихъ мѣстъ буряты по указанію своихъ ламъ. Эти первые посѣтители и почитатели источника устраивали около него „налакиты“¹⁾, и впослѣдствіи первые русскіе больные поставили около источника кресты. Этимъ выражалась вся забота объ источникѣ со стороны простого народа. Если же мы прослѣдимъ исторію развитія курорта отъ его возникновенія до нашихъ дней, т. е. на протяженіи 150 лѣтъ, то увидимъ, что благоустройство его не особенно далеко ушло отъ примитивной заботливости народа, и только за самое послѣднее время на курортъ и на источникъ стали обращать болѣе серьезное вниманіе.

Сначала источникъ находился въ вѣдѣніи Приказа Общественнаго Призрѣнія,—„учрежденія,—по справедливому замѣчанію П. Балашева,—о медицинской репутаціи котораго не можетъ быть двухъ мнѣній.

Такъ продолжалось до 1900 года (т. е. всѣ 150 лѣтъ), когда по постановленію Министерства Внутреннихъ Дѣлъ состоялась передача минеральныхъ водъ изъ Иркутскаго Приказа Общественнаго Призрѣнія въ вѣдѣніе Забайкальскаго Областнаго Управленія.

Въ 1775 г. Georgi упоминаетъ объ устройствѣ первыхъ примитивныхъ купалень.

¹⁾ Деревья, увѣшанныя ленточками, разными лоскутками и пр.

Въ серединѣ 18-го столѣтія былъ назначенъ завѣдующій водами смотритель; въ его распоряженіе были присланы для необходимыхъ работъ по устройству курорта 10 семействъ ссыльно - каторжныхъ, знающихъ какое-нибудь ремесло. При этомъ 2 семейства были поселены около устья рѣчки Турки, впадающей въ Байкалъ на 9 в. южнѣ Туркинского курорта для перевозки черезъ рѣчку Турку пассажировъ, ѣдущихъ по Баргузинскому почтовому тракту. Первые 10 семействъ послѣ отбытія срока каторжныхъ работъ были оставлены на постоянное жительство рядомъ съ возникшимъ курортомъ. Впослѣдствіи ихъ потомки образовали селеніе Горячинское, которое въ настоящее время насчитываетъ около 70 дворовъ. Два же семейства, поселенныя на переправѣ въ устьѣ рѣчки Турки, образовали деревню Турку, имѣющую въ настоящее время около 15 дворовъ.

Трудомъ этихъ ссыльно-каторжныхъ и плотниковъ изъ Читканской волости (въ 150 в. отъ источника) въ 1810 году были построены первыя зданія: домъ для посѣтителей, домъ для администраціи курорта, 4 ванны, бесѣдка надъ источникомъ, амбаръ и нѣкоторыя другія постройки.

Въ 1812 году устроена отъ станціи Гурилевой на 80 верстъ тажежная дорога.

Въ 1823 году утверждена штатная должность врача при больницѣ и больничный штатъ (лекарскіе ученики и служителя).

Въ 30-хъ годахъ устроена больница на 18 кроватей для мужчинъ и 2 кровати для женщинъ. Эта больница, нѣсколько разъ ремонтированная, существуетъ до настоящаго времени.

Въ 1844 году г-жей Осиповой, потерявшей на водахъ единственнаго сына, построена въ память его церковь и положенъ капиталъ для ея поддержанія, а въ 1877 году ею же положенъ капиталъ въ 15.000 р. на содержаніе съ процентовъ самостоятельнаго при церкви причта и 20.000 р. въ неприкосновенный капиталъ до 1896 г. на постройку новой каменной церкви ¹⁾.

Къ сороковымъ годамъ курортъ болѣе или менѣе обстроился и расположился сравнительно удобно и по тому времени даже просторно.

Затѣмъ о Туркинскомъ курортѣ, повидимому, совершенно забываютъ и Приказъ Общественнаго Призрѣнія, и Забайкальская областная администрація. Это забвеніе простирается до того, что когда крестьяне Горячинскаго селенія, выдѣлившіеся въ отдѣльное общество, пожелали въ 1889 г. имѣть земельный и усадебный надѣлъ, Забайкальское Областное Управленіе весь курортный участокъ размежевало въ ихъ владѣніе, какъ пустопорожное мѣсто.

¹⁾ Въ настоящее время капиталъ этотъ возросъ до 70.000; постройка церкви откладывается до полнаго разгравиченія земель курорта и крестьянъ.

Въ 1901 году, по ходатайству конторы курорта, Забайкальское областное Управление новымъ межеваніемъ часть земли, которую захотѣли отдать крестьяне, возвратило курорту; лучшую же землю по улицѣ въ количествѣ 2 дес. 1.361 кв. с., изъ которыхъ 1 дес. 552 кв. с. незастроенной, оставило условно за крестьянами впредь до предстоящаго землеустройства.

Въ 1894 году было построено два большихъ деревянныхъ корпуса: домъ для администраціи курорта (въ немъ въ настоящее время находится квартира врача и курортная контора) и домъ для пріѣзжающихъ, раздѣленный на номера (казенная гостинница).

29-го мая 1897 года послѣдовалъ Именной Высочайшій Указъ Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о признаніи за источникомъ общественнаго значенія.

Въ 1899—1900 году курортъ перешелъ въ вѣдѣніе Забайкальскаго Областного Управленія.

Съ 1901 по 1903 годъ администраціей курорта были произведены слѣдующія улучшенія: переустроены водопроводныя трубы къ ваннамъ, увеличено число ваннъ, увеличена площадь охладительнаго пруда, устроена новая плотина и деревянная ограда кругомъ курорта.

Къ 1903 году было возведено новое зданіе для ваннъ, имѣющее 8 номеровъ, въ каждомъ по 2 кабины. Затѣмъ устроены двѣ открытыя прачешныя: одна въ районѣ курорта, другая внѣ ограды, для крестьянъ ¹⁾.

18-го февраля 1911 г. утвержденъ округъ охраны Туркинскаго источника (опубликовано въ Собр. Узак. и распоряженій Правительства подъ № 32, отд. I, ст. 287).

Туркинскій источникъ со своимъ курортомъ и прилегающимъ къ нему Горячинскимъ селеніемъ расположился на береговой террасѣ Байкала, которая къ западу понижается и переходитъ въ прибрежную полосу, ограничиваясь берегомъ озера, который (по Черскому) въ этомъ мѣстѣ образуетъ Горячинскую бухту. Со всѣхъ другихъ сторонъ мѣстность ограничена хребтами: съ юга и юго-востока—Туркинскимъ хребтомъ, раздѣляющимся на нѣсколько отдѣльныхъ сопокъ: самая высокая Туркинская сопка (170 с.), на которой находится Туркинскій маякъ; затѣмъ по порядку идутъ сопки ²⁾: Пологая (142 с.), Двойники (146,33 с. и 150,68 с.); Поворотная (149,88 с.); затѣмъ съ востока гора Аргали, гора Таловка; съ сѣвера—Губенинымъ хребтомъ (не вошедшимъ на прилагаемую карту). Вся эта мѣстность покрыта густымъ смѣшаннымъ лѣсомъ, состоящимъ изъ сосны, лиственницы, кедра, березы, лихты, чере-

¹⁾ Свѣдѣнія объ исторіи развитія курорта взяты мною главнымъ образомъ изъ записокъ доктора В. М. Муратова, завѣдывающаго Туркинскимъ курортомъ съ 1892 года и понынѣ.

²⁾ Названія даны г. Яблоновскимъ, дѣлавшимъ топографическую съемку и нивелировку.

мухи и рѣдкой ели, густо заросшимъ богульникомъ; по ней текутъ слѣдующія рѣчки: южная—рѣчка Турка (невошедшая на карту); затѣмъ ключъ Стрѣлка, рѣчка Горячка, рѣчка Талая и сѣверная—рѣчка Налимка (по Черскому Налиминка).

По берегу Байкала въ нѣсколькихъ мѣстахъ образовались дюны, которыя въ двухъ пунктахъ особенно велики, а именно съ западной стороны курорта между Баргузинскимъ трактомъ и Горячинскимъ маякомъ; дюны эти двигающіеся съ запада на востокъ, угрожаютъ курорту. Между ними и курортомъ лежитъ небольшой перелѣсокъ, являющійся естественной защитой горячаго источника отъ заноса его пескомъ дюнь. Затѣмъ высокія дюны наблюдаются еще между рѣчками Талой и Налиминкой; онѣ достигаютъ до 7 с. вышины.

Благодаря прибрежнымъ дюнамъ, поверхностныя воды не имѣютъ свободнаго доступа къ озеру и застаиваются, образуя въ окрестностяхъ курорта болота (по мѣстному „калтусъ“), изъ которыхъ самымъ непріятнымъ является то болото, которое непосредственно соприкасается съ курортомъ съ сѣвера и сѣверо-запада. Это болото не позволяетъ курорту расширяться къ сѣверу, и кромѣ того является разсадникомъ комаровъ, которые въ иные годы достаточно сильно отравляютъ жизнь пріѣзжихъ больныхъ. Зато мѣстность между рѣчкой Таловкой и Налимкой (берега которыхъ болотисты) съ одной стороны и берегомъ Байкала и Баргузинскимъ трактомъ съ другой—представляетъ изъ себя замѣчательный природный паркъ, который нуждается только въ проведеніи нѣсколькихъ аллей и въ постановкѣ скамеекъ. Въ будущемъ, когда курортъ немного разовьется и улучшится мѣстное сообщеніе, этому естественному парку, по всѣмъ вѣроятіямъ, суждено стать излюбленнымъ мѣстомъ для посѣтителей курорта. Въ настоящее же время курортная публика избрала мѣстомъ для пикниковъ и прогулокъ берегъ Байкала вблизи Туркинскаго маяка, гдѣ изъ воды выдаются высокія, нагроможденные другъ на друга скалы; но постоянный холодный вѣтеръ съ Байкала сильно мѣшаетъ большимъ пользоваться этимъ красивымъ уголкомъ.

Сухимъ и очень удобнымъ мѣстомъ для заселенія является районъ между ключомъ Стрѣлкой, горами и берегомъ Байкала. Эту часть необходимо будетъ имѣть въ виду при отмежеваніи курорту и крестьянамъ постояннаго земельного надѣла.

Вблизи сопокъ и за сопками—настоящая глухая тайга съ дикимъ звѣрьемъ и птицей, при чемъ медвѣдь подходит иногда вплотную къ курорту и встрѣча съ нимъ на Баргузинскомъ трактѣ не рѣдкость.

Курортъ расположился по обѣимъ сторонамъ рѣчки Горячки, которая образовалась изъ воды источника и проложила себѣ путь среди глинисто-песчаныхъ отложеній. Оба берега этой рѣчки спускаются къ ней въ видѣ песчаныхъ откосовъ, у подошвы которыхъ проложены дорожки. Начинаясь у головной части источника, эта рѣчка сначала течетъ съ востока

на западъ по направленію линіи выхода многочисленныхъ мелкихъ грифоновъ, а затѣмъ сворачиваетъ на сѣверо-западъ и течетъ по болотистой низинѣ (калтусу), впадая въ Байкалъ немного сѣвернѣе Горячинскаго маяка.

Въ разстояніи 135 с. на западъ отъ головной части источника устроена плотина, благодаря которой образовался прудъ изъ охлажденной минеральной воды (температура у плотины по моимъ измѣреніямъ = 18° R.). По срединѣ пруда находится небольшой островокъ, вблизи котораго, по словамъ мѣстныхъ крестьянъ, есть довольно большой грифонъ горячей воды.

Подъ западнымъ краемъ плотины внизу выбивается тоже минеральная вода въ значительномъ количествѣ, но такъ какъ она здѣсь сразу смѣшивается съ холодной водой, то не было возможности опредѣлить точно температуру воды этого грифона (повидимому, она значительно ниже верхнихъ или восточныхъ грифоновъ). Немного западнѣе съ лѣвой стороны рѣчки изъ подъ камней вытекаетъ тоже теплая минеральная вода довольно большой струей. По всему дну рѣчки во многихъ мѣстахъ появляются пузырьки газа и маленькіе грифоны, которые замѣтны по движенію мелкихъ песчинокъ. Эти нижніе выходы минеральной воды (за плотиной) не играютъ никакой роли въ хозяйствѣ курорта и по всѣмъ вѣроятіямъ и въ дальнѣйшемъ они не будутъ приниматься во вниманіе при эксплуатаціи водъ; но зато они имѣютъ геологическое значеніе, давая возможность прослѣдить направленіе трещины на большемъ разстояніи. Для хозяйства же курорта важны воды всѣхъ грифоновъ восточнѣе плотины.

Собственно головная часть источника представляетъ изъ себя въ настоящее время неглубокій колодецъ, каптированный до нѣкоторой степени деревяннымъ срубомъ, опущеннымъ на глубину 1,5 арш.; на днѣ этого неглубокаго колодца выбивается, судя по движенію и подбрасыванію песка, нѣсколько грифоновъ, изъ которыхъ самымъ значительнымъ, дающимъ главное количество воды, является грифонъ въ сѣверо-восточномъ углу колодца. Со всего дна черезъ песокъ временами вырываются газы въ видѣ довольно крупныхъ пузырей.

Надъ этимъ колодцемъ устроена бесѣдка (въ настоящее время угрожающая паденіемъ), въ полу которой сдѣлано закрывающееся наглухо квадратное отверстіе; черезъ него больные сами черпаютъ себѣ кружками и стаканами воду. Съ западной стороны бесѣдки находится небольшой помостъ съ перилами, подъ которымъ находится, видимо, еще одинъ грифонъ минеральной воды, дающій о себѣ знать временами шумнымъ выбуриваніемъ въ углу небольшой ямки, заполняющейся горячей водой. Въ 2,32 с., къ западу отъ колодца въ руслѣ рѣчки выбивается сильной струей грифонъ горячей воды, который, по словамъ д-ра Муратова, появился впервые въ сентябрѣ 1906 года (въ отличіе отъ другихъ я называю его „грифономъ 1906 года“).

Ниже по теченію рѣчки Горячки выбиваются еще многочисленные грифоны горячей воды; нѣкоторые изъ нихъ выбуриваютъ себѣ довольно значительныя воронки, а другіе едва замѣтны. Благодаря всѣмъ этимъ многочисленнымъ грифонамъ, получается мѣстами впечатлѣніе, что вода кипитъ. Нѣкоторые изъ больныхъ иначе и не думаютъ, стараясь захватить воду изъ источника тогда, когда она сильнѣе „кипитъ“, т. е. когда выдѣляется изъ земли наибольшее количество газовъ.

Вокругъ бесѣдки, въ особенности въ ненастную холодную погоду, когда источникъ сильно „паритъ“ хорошо слышенъ запахъ сѣроводорода, который въ другое время едва ощутимъ. Въ 15 с. на югъ отъ главнаго источника находится небольшой колодезь холодной воды, стекающей по желобу въ русло рѣчки Горячки рядомъ съ „грифономъ 1906 года“. Больные этотъ источникъ считаютъ желѣзистымъ (о чемъ можно судить до нѣкоторой степени по желѣзнымъ налетамъ въ устьѣ этого источника), но никакихъ анализовъ до сихъ поръ не было произведено. Дебитъ этого источника (по моимъ измѣреніямъ) приблизительно 750 ведеръ въ сутки.

Самый курортъ оборудованъ слѣдующимъ образомъ:

Противъ плотины на правомъ берегу пруда есть казенная гостиница (№№ отъ 1 руб. до 1 руб. 50 коп. въ сутки); номера высокіе, свѣтлые и теплые; при нихъ имѣется отдѣльная кухня. Кромѣ этихъ номеровъ пріѣзжіе на курортъ занимаютъ всѣ свободныя въ селеніи помѣщенія, при чемъ крестьяне широко пользуются квартирнымъ кризисомъ и берутъ высокія цѣны, сдавая положительно каждый уголъ. Цѣна комнаты въ крестьянской избѣ варьируетъ между 20—40 руб. въ мѣсяцъ при минимальныхъ удобствахъ. Иногда для новыхъ посѣтителей совершенно не хватаетъ помѣщеній, и тогда имъ приходится возвращаться обратно. Ниже плотины съ лѣвой стороны Горячки находится два старыхъ ванныхъ корпуса (8 кабинъ), предназначенныхъ уже къ сносу, но пока еще функционирующихъ съ платой по 50 коп. за ванну. На правой сторонѣ рѣчки напротивъ этихъ корпусовъ—новое ванное зданіе съ 8 номерами, по 2 кабины въ каждомъ, съ платой по 60 коп.; необходимо улучшить качество кабинъ¹⁾, которыя пока желѣзныя, выкрашенныя бѣлой краской. Дальше внизъ по теченію стоитъ Туркинская гражданская больница; при ней зданіе кухни и прачешной, и также отдѣльное зданіе для ваннъ (построенное въ 1904—1905 г.). Затѣмъ домъ для администраціи (контора, квартира врача и смотрителя); домъ фельдшера, построенный въ 1811 г., въ настоящее время угрожающій паденіемъ и предназначенный къ сносу, хотя, не смотря на его ветхость, въ немъ были заняты всѣ углы. Кромѣ перечисленныхъ зданій на курортѣ имѣется погребъ, открытая прачешная, покойницкая и нѣсколько амбаровъ.

¹⁾ По видимому авторъ подъ словомъ „кабина“ подразумѣваетъ ванну, или, можетъ быть, въ каждой кабинѣ находится ванна.

Вода доставляется въ ванны двумя водопроводными деревянными желобами (длиною 372 саж.): одинъ съ горячей водой идетъ отъ сруба главнаго источника, другой съ охлажденной водой отъ плотины. Охлажденіе горячей воды въ продолженіе пути равно приблизительно $2\frac{1}{2}^{\circ}$ — 3° . Курортъ со всѣхъ сторонъ окруженъ деревянной оградой, которая съ сѣвера примыкаетъ къ „калтусу“, съ запада и востока—къ сухому лѣсу, а съ юга непосредственно соприкасается съ селеніемъ, при чемъ нѣкоторыя постройки (школа, волостное правленіе, почтовая контора и даже частные дома) врѣзались клиномъ въ курортную землю. Правый нагорный берегъ источника покрытъ хорошимъ лѣсомъ, который расчищенъ и представляетъ паркъ, служащій почти единственнымъ мѣстомъ для прогулки посѣтителей курорта. Надъ головной частью источника находится нѣсколько старыхъ заброшенныхъ могилъ, изъ которыхъ поддерживается могила бывшаго курортнаго врача Уклонскаго. За восточной оградой курорта, вправо отъ Баргузинскаго тракта, въ 20 саж. отъ главнаго источника и на нѣсколько саженой выше его расположилось большое крестьянское кладбище. Вся площадь земли, занятой Туркинскимъ курортомъ и больницей равна 21 дес. 600 саж.

Климатическія условія курорта на основаніи наблюденій съ 1896 г. слѣдующія:

Т у р к и н с к і й м а я к ъ .

ГОДЫ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Годов.
1896 .	—18,2	—19,6	—12,5	—0,7	+5,4	+13,4	+15,9	+14,9	+10,0	+1,6	—5,2	—11,6	—0,5
1897 .	—17,8	—20,8	—14,3	—1,4	+4,0	+12,2	+14,9	+15,3	+8,0	+2,0	—5,0	—13,9	—1,4
1898 .	—14,1	—19,5	—18,0	1,1	+5,1	+11,7	+13,8	+15,6	+8,3	+2,3	—4,4	—7,5	—0,5
1899 .	—14,9	—17,4	—9,9	1,6	+6,3	+11,6	+15,1	+14,2	+7,9	+1,7	—3,5	—12,6	0,0
1900 .	—21,2	—14,1	—10,6	—3,5	+7,0	+11,8	+15,7	+15,9	+10,5	+1,1	—7,4	—12,0	—0,6
1910 .	—16,9	—16,3	—8,5	—2,8	+4,2	+10,0	+12,9	+14,5	+10,3	+0,1	—4,2	—17,7	—1,2
1902 .	—18,4	—12,9	—9,1	—3,4	+2,1	+8,6	+12,1	+11,6	+8,6	+1,8	—5,8	—12,5	—1,4
1903 .	—16,5	—14,5	—9,3	—1,0	+3,1	+9,0	+13,4	+12,5	+7,8	—0,2	—7,6	—14,0	1,4
1904 .	—22,6	—22,0	—11,3	—2,3	+4,1	+11,3	+12,3	+14,2	+7,3	+1,3	—3,5	—10,9	—1,8
1905 .	—11,2	—18,0	—10,4	—4,0	+4,2	+9,4	+14,1	+14,2	+7,8	+1,0	—6,1	—11,3	—0,9
Среднее 1896— 1905 .	—17,2	—17,5	—11,4	—1,6	+4,6	+10,9	+14,0	+14,3	+8,6	+1,3	—5,3	—12,4	1,0

Количество осадковъ (въ миллиметрахъ).

Январь . . .	7,6	Июль . . .	51,1
Февраль. . .	1,0	Августъ. . .	33,0
Мартъ . . .	4,5	Сентябрь . .	20,2
Апрѣль . . .	9,4	Октябрь . . .	13,0
Май	34,6	Ноябрь . . .	11,9
Июнь	24,6	Декабрь. . .	22,3

Годовыхъ—233,2.

Число дней съ осадками.

Январь . . .	8,3	Июль . . .	13,0
Февраль. . .	2,3	Августъ . . .	10,3
Мартъ . . .	5,7	Сентябрь . .	7,7
Апрѣль . . .	6,7	Октябрь . . .	11,3
Май	18,7	Ноябрь . . .	11,7
Июнь	11,0	Декабрь . . .	16,0

Годовыхъ—112,7.

Изъ разсмотрѣнія этихъ таблицъ мы видимъ, что самыми холодными мѣсяцами являются январь и февраль, самыми теплыми—июль и августъ, при чемъ средняя годовая ниже нуля. Осадковъ на Байкалѣ за годъ выпадаетъ сравнительно очень немного, при чемъ на сѣверѣ почти вчетверо меньше, чѣмъ на югѣ. 233 мм. за годъ, приходящіеся на Туркинский маякъ, количество небольшое.

Изъ второй таблицы видно, что наибольшее количество осадковъ выпадаетъ въ июлѣ, хотя дней съ осадками приходится больше на май. Преобладаютъ лѣтніе осадки: ихъ выпадаетъ больше половины всего количества.

Число пасмурныхъ дней для Туркинского маяка.

Январь . . .	9,0	Июль . . .	16,7
Февраль. . .	4,7	Августъ. . .	11,3
Мартъ . . .	8,7	Сентябрь . .	7,3
Апрѣль . . .	8,0	Октябрь. . .	15,7
Май	14,3	Ноябрь . . .	14,0
Июнь	19,3	Декабрь. . .	17,3

Годовыхъ—146,3.

Вѣтры:

„Число безвѣтрій для Туркинского маяка—отъ 17% осенью до 46% весною. Слабо выражены (отъ 1—7%) вѣтры с., с.-в., в. и ю.-в. Изъ прочихъ ю.-ю.-з. преобладаютъ зимою (27%); з.-ю.-з. весною и лѣтомъ (35—37%); осенью же з.-с.-з. (31%) и ю. вѣтры (18%). Такимъ образомъ въ смѣнѣ преобладающихъ вѣтровъ можно усмотрѣть только, что зимою и осенью

преобладающіе вѣтры уклоняются болѣе къ югу, тогда какъ въ теплое время года они уклоняются болѣе къ западу¹⁾.

Ледъ на Байкалѣ разбивается около 15 мая, но отдѣльными площадями и глыбами онъ носится до начала іюня. Такъ, напримѣръ, весною 1909 года, первый пароходъ, пришедшій на воды 5 іюня, едва могъ пробиться среди льда.

Береговая растительность, благодаря этому сильно запаздываетъ въ своемъ развитіи (такъ, напримѣръ, когда я уѣзжалъ изъ Иркутска, тамъ отцвѣтала черемуха и богульникъ, и по берегу Байкала и на курортѣ, когда я туда пріѣхалъ, еще не начиналъ распускаться листъ). Только съ начала іюня тепло начинаетъ мало-по-малу вступать въ свои права, и растительность тогда какъ бы торопится наверстать потерянное время. Воздухъ на курортѣ насыщается ароматомъ молодой хвои; жара умѣряется близостью Байкала, который, къ сожалѣнію, нерѣдко даетъ знать о себѣ рѣзкимъ „баргузиномъ“, особенно чувствительнымъ около самаго источника, куда втягивается холодная струя воздуха, точно въ трубу²⁾.

Послѣ заката солнца температура воздуха большей частью рѣзко падаетъ, становится холодно и сыро; въ это время больнымъ не рекомендуется выходить на воздухъ.

Больные пользуются водой не только въ видѣ ваннъ, но принимаютъ ее и внутрь въ горячемъ видѣ. Пока она горяча, она рѣзко отличается отъ обыкновенной воды, имѣя какой то непріятный привкусъ и запахъ сѣроводорода, дѣлающій ее противной и вызывающій потомъ отрыжку; но пріѣзжіе быстро привыкаютъ къ этой водѣ, что обуславливается, можетъ быть, необходимостью постоянно пользоваться ею въ холодномъ видѣ, такъ какъ байкальскую воду дорого и трудно доставать. Этотъ крупный недостатокъ курорта можно было бы устранить, самотекомъ по трубамъ съ ключа Стрѣлки, что позволяетъ сдѣлать мѣстность, такъ какъ она имѣетъ наклонъ къ курорту.

Главный процентъ пріѣзжающихъ больныхъ состоитъ изъ ревматиковъ и сифилитиковъ (80%), а остальные (20%) приходятся на прочія болѣзни. Если подраздѣлить больныхъ на группы, то (по счету Муратова) въ первой группѣ (45—48%)—упорные ревматизмы преимущественно нижнихъ и отчасти верхнихъ конечностей на простудной почвѣ: костей, мускуловъ, суставной во всѣхъ видахъ до артрита включительно, ломоты, чувства общей разбитости передъ непогодой и проч.

Вторая группа—сифилисъ пріобрѣтенный и наслѣдственный. Сифилитики пріѣзжаютъ на воды во всѣхъ стадіяхъ болѣзни. Лечение си-

¹⁾ Климатическія данныя взяты изъ „Очерка климатическихъ особенностей Байкала“ А. В. Вознесенскаго, СПб. 1909.

²⁾ Впослѣдствіи при оборудованіи курорта на это придется обратить вниманіе, преградивъ путь вѣтру по долину источника либо-искусственнымъ насажденіемъ деревьевъ, либо-же устройствомъ вокругъ будущаго надкаптаннаго зданія стекляннй галлерей.

филиса, будучи само по себѣ тяжелымъ для организма,—на водахъ даетъ лучшіе результаты чѣмъ дома. Проходя курсъ ртутнаго лѣченія на курортѣ параллельно съ сѣрнистыми ваннами, больные не страдаютъ обычнымъ упадкомъ силъ, а напротивъ чувствуютъ себя все время бодрыми и часто значительно прибываютъ въ вѣсѣ. Третья группа—язвенные процессы кожи, достигающіе иногда значительныхъ размѣровъ, заживаютъ весьма успѣшно и закрываются стойкими рубцами.

Четвертая группа—при золотухѣ и рахитизмѣ, ванны примѣняются съ видимымъ успѣхомъ.

Пятая группа—съ замѣтнымъ успѣхомъ лечатся: а) невралгія; б) параличи (на сифилитической почвѣ); в) несомнѣнно облегчаются припадки при хроническомъ воспаленіи спинного мозга; d) опухоли крупныхъ суставовъ на золотушной почвѣ; е) отеки, не зависящія отъ органическаго порока сердца и даже вызванные послѣднимъ; f) чешуйчатый лишай, psoriasis; g) цынга; h) хроническія болѣзни женской половой сферы.

Курсъ леченія на Туркинскихъ водахъ считается достаточнымъ въ теченіе двухъ мѣсяцевъ или 6 недѣль; ванны назначаются отъ 28°—34R°. включительно. Время сидѣнія въ ваннѣ опредѣляется врачомъ отъ 8 до 30 минутъ. Попытки отдѣльныхъ больныхъ принимать ванны высокихъ градусовъ по своему усмотрѣнію нерѣдко кончались для нихъ печально. Если прослѣдить степень посѣщаемости курорта больными, то увидимъ, что съ каждымъ годомъ число ихъ увеличивается (за исключеніемъ 1907—1908 годовъ):

1895 г.	. . .	61 чел.
1896 „	. . .	88 „
1897 „	. . .	95 „
1898 „	. . .	119 „
1899 „	. . .	128 „
1900 „	. . .	115 „
1901 „	. . .	185 „
1902 „	. . .	223 „
1903 „	. . .	232 „
1904 „	. . .	265 „
1905 „	. . .	330 „
1906 „	. . .	414 „
1907 „	. . .	273 „
1908 „	. . .	285 „
1909 „	. . .	465 „

Первыя свѣдѣнія о врачахъ, обращающихъ вниманіе на Туркинской горячій источникъ, относятся къ маю 1779 года, когда „штабъ-лекаръ Грунтъ пріѣхалъ на источникъ съ большимъ количествомъ больныхъ“. Затѣмъ въ самомъ началѣ девятнадцатаго столѣтія—докторъ Реманъ.

Въ 1849 году въ первый разъ были отправлены больные военнаго вѣдомства съ ординаторомъ Иркутскаго военнаго госпиталя Стеффенсомъ, который дѣлалъ подробныя клиническія наблюденія надъ ходомъ болѣзни (см. Стеффенсъ „Отчетъ объ успѣхахъ леченія на Туркинскихъ минеральныхъ водахъ въ 1849 году“.—Военно-Медицинской Академіи 1850 г. ч. LV, № 2). Въ 1860 году въ связи съ Туркинскими минеральными водами встрѣчаются имена д-ра Иноземцева и Елина.

Затѣмъ въ настоящее время наблюденія врача Вас. Мих. Муратова („Туркинскія минеральныя воды на берегу Байкала“ Чита, 1895). Одновременно съ посѣщаемостью этихъ водъ врачами шло и нѣкоторое изученіе источника, носившее преимущественно бальнеологическій характеръ. Первымъ по времени представителемъ Туркинскаго источника долженъ считаться г. Лаксманъ, бывшій на немъ въ 1767 г. и описавшій его въ 1820 году.

Первый анализъ Туркинскаго источника мы находимъ у Georgi (1775); второй былъ сдѣланъ аптекаремъ Гельмомъ въ Екатеринбургѣ въ 1806 году; третій анализъ произведенъ въ 1826 году—Гессе; четвертый въ 1859 г. Львовымъ; въ 1868—Пѣтуховымъ; въ 1886—Шамаринымъ; въ 1892 г.—горн.-инж. Теппаномъ; въ 1893 г.—Кучинскимъ. Я привожу здѣсь результаты всѣхъ этихъ анализовъ въ двухъ таблицахъ: одна—въ окислахъ металловъ, другая—въ ангидридахъ кислотъ, такъ какъ комбинированіе данныхъ анализа въ извѣстной степени зависитъ отъ самаго изслѣдователя, въ виду различныхъ воззрѣній на химическую природу источника.

Инж. Багапевъ относится къ нѣкоторымъ анализамъ нѣсколько скептически, говоря что анализовъ становится не только меньше за послѣднее время, но „и тѣ начинаютъ страннымъ образомъ повторять цифры предъидущихъ работъ, проходятъ большіе промежутки времени (въ 30 лѣтъ) безъ провѣрки быть можетъ устарѣлыхъ данныхъ“.

Какъ видно изъ приведенныхъ таблицъ, сѣроводородъ аналитически не найденъ (Пѣтуховъ дѣлалъ реакціи съ іодомъ, уксусно-кислымъ свинцомъ и нитропруссиднатріемъ), несмотря на то, что онъ хорошо слышенъ по запаху и даже вкусу; серебряныя вещи отъ воды чернѣютъ. На природу сѣроводорода тоже существуютъ разныя воззрѣнія ¹⁾. Затѣмъ по словамъ мѣстныхъ сторожилъ вода измѣнила свой вкусъ и количество сѣроводорода какъ будто уменьшилось. Все это вмѣстѣ взятое ясно говорило, что необходимо сдѣлать новый анализъ воды горячаго источника, а также холоднаго „желѣзистаго“ источника около головки

¹⁾ Пѣтуховъ объясняетъ запахъ сѣроводорода разложеніемъ органическихъ веществъ, которыхъ довольно много въ водѣ источника (Отчетъ о дѣйствіяхъ Сиб. отд. И. Р. I. О. за 1869 г.). Того же мнѣнія держался еще раньше докторъ Елинъ; такъ, между прочимъ, по его наблюденіямъ „послѣ очистки пруда отъ водорослей запахъ сѣроводорода почти не чувствовался“ („Отчетъ о пользованіи больныхъ нижнихъ воинскихъ чиновъ на Туркинскомъ горячемъ источникѣ въ 1866—1867 гг.“).

главнаго, но моимъ благимъ намѣреніямъ не суждено было осуществиться по совершенно неожиданнымъ и независѣвшимъ отъ меня обстоятельствамъ ¹⁾).

Температура источника у разныхъ авторовъ приведена весьма различной, а именно отъ 45° до 75° С.

По Елину (1866 г.) температура равнялась 43,5° R. И. Черскій въ своемъ „Отчетѣ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы оз. Байкала“ говорить, что „температура воды ключа (въ главномъ источникѣ)

ТАБЛИЦА I.

На 1000 cc /gr.	I 1775.	II 1806.	III 1826.	IV 1859.	V 1868.	VI 1886.	VII 1892.	VIII 1893.
<i>Na Fl</i>	—	—	(?)	слѣды	—	—	—	—
<i>Na Cl</i>	—	—	0,0469	0,0026	—	—	—	—
<i>Mg Cl₂</i>	—	—	—	—	0,0306	0,0047	0,0033	0,0028
<i>Ca Cl₂</i>	—	—	—	—	—	0,0278	0,0277	0,0218
<i>Na₂ So₄</i>	0,2430	0,8161	0,4433	0,2197	0,2588	0,4445	0,4400	0,3885
<i>K₂ So₄</i>	—	—	—	—	слѣды	—	—	—
<i>Mg So₄</i>	—	0,0191	—	—	0,0110	—	—	—
<i>Ca So₄</i>	0,1740	0,0522	0,0730	0,0702	0,0864	—	—	—
<i>H₂ S</i>	—	слѣды	слѣды	—	—	—	—	—
<i>Na₃ Po₄</i>	—	—	0,0135	0,0067	—	—	—	—
<i>Na₂ Co₃</i>	—	—	0,0415	0,0276	—	—	—	—
<i>Mg Co₃</i>	—	—	—	—	—	0,0123 ²⁾	0,0089	0,0090
<i>Ca Co₃</i>	—	—	—	—	—	0,0440 ²⁾	0,0427	0,0411
<i>Fe Co₃</i>	—	—	—	—	0,0376	—	—	—
<i>Al₂ O₃</i>	—	—	0,0248	—	0,0116	—	—	—
<i>Si O₂</i>	—	—	0,0696	0,0306	0,0512	0,0604	0,0525	0,0565
Органич. веществъ	—	—	0,1722	0,0113	0,0606	0,0165	0,0170	0,0171
Сумма	0,4170	0,8874	0,8848	0,3687	0,5478	0,6102	0,5921	0,5368
Сухого остатка отъ выпариванія	0,4166	0,9344	—	—	0,5640	—	—	—

¹⁾ Посланные изъ Иркутска на Горячинскую станцію бутылки съ притертыми стеклянными пробками не только не были доставлены своевременно на мѣсто Т-вомъ Байкальскаго пароходства и торговли, но ихъ вовсе не доставили, а также не была доставлена въ Иркутскъ и минеральная вода съ курорта, посланная мнѣ д-ромъ Муратовымъ.

²⁾ Двууглекислыя соли.

оказалась по моимъ измѣреніямъ $= 43^{\circ}\text{R.}$, а не 44° , какъ показано г. Пѣтуховымъ въ 1868 году“. У П. Багашева приведено наблюденіе г. Д. П., что „послѣ двухъ землетрясеній температура воды поднялась съ 46°R. до $47,5^{\circ}$ “. У Л. Бертенсона Туркинскіе горячіе источники (числомъ 20) имѣютъ температуру отъ 50° до 58°C. Въ описаніи Туркинскаго источника доктора Ремана (СПБ. 1808 г.) сказано слѣдующее: „по измѣренію лекаря Шиллинга температура доходитъ до 55°R. , при чемъ въ верхнемъ ключѣ варились яйца (?)“; по измѣренію же самого г. Ремана $= 46^{\circ}\text{R.}$, а въ нижнемъ (?) источникѣ $= 37^{\circ}$, причемъ температура воды иногда перемѣняется“. По словамъ же д-ра Муратова температура источника не мѣняется, будучи совершенно одинаковой и лѣтомъ, и зимой равной 43°R.

ТАБЛИЦА II ¹⁾.

На 1000 cc./gr.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
<i>Fl.</i>	—	—	(?)	Слѣды.	—	—	—	—
<i>Cl</i>	—	—	0,0286	0,0016	0,0226	0,0213	0,0201	0,0161
<i>So₃</i>	0,2388	0,5003	0,2913	0,1644	0,2032	0,2489	0,2464	0,176
<i>H₂S</i>	—	—	(?)	—	—	—	—	—
<i>P₂O₅</i>	—	—	0,0058	0,0029	—	—	—	—
<i>Co₂'</i>	—	—	0,0170	0,0113	0,0143	0,0176	0,0234	0,0228
<i>Co₂''</i>	—	—	0,0017	0,0203	—	0,0176	—	—
<i>Si O₂</i>	—	—	0,0696	0,0306	0,0512	0,0604	0,0525	0,0565
<i>Al₂ O₃</i>	—	—	0,0248	—	0,0116	—	—	—
<i>Fe O</i>	—	—	—	—	0,0233	—	—	—
<i>Ca O</i>	0,0713	0,0441	0,0299	0,0288	0,0354	0,0314	0,0380	0,0341
<i>Mg O</i>	—	0,0065	—	—	0,0156	0,0057	0,0055	0,0053
<i>K₂ O</i>	—	—	—	—	С л ѣ д ы.	—	—	—
<i>N₂ O</i>	0,1069	0,3591	0,2517	0,1182	0,1139	0,1956	0,1936	0,1709
Органич. веществъ .	—	—	0,1722	0,0113	0,0606	0,0165	0,0170	0,0171
Сумма ²⁾	0,4170	0,9100	0,8926	0,3894	0,5517	0,6150	0,5965	0,5404
Сухого остатка отъ выпариванія . . .	0,4166	0,9344	—	—	0,5640	—	—	—

¹⁾ Обѣ приведенныя таблицы взяты изъ статьи „Минеральные источники Забайкалья“, Инж. Богашева, 1905 г., стр. 110—111.

²⁾ Суммы больше первой таблицы потому, что хлористыя соли перечислены въ окислы.

Я произвелъ измѣреніе температуры 12 іюля въ 7¹/₂ ч. вечера (барометръ 712 при 19,75°); погода сырая, прохладная (внѣшняя температура = + 9,6° R.): въ главномъ источникѣ температура равнялась 53,90° C. (43,12° R.); въ грифонѣ 1906 года—54,10° C. ¹⁾).

Изъ приведенныхъ данныхъ о температурѣ Туркинскаго источника трудно сдѣлать какой-нибудь опредѣленный выводъ, т. е. мѣняется ли когда-нибудь эта температура и, если мѣняется, то при наличіи какихъ условій, или же остается всегда постоянной, какъ это говоритъ д-ръ Муратовъ, знающій источникъ болѣе 20 лѣтъ. Одно несомнѣнно, что надъ источникомъ слѣдовало бы установить детальныя и обоснованныя наблюденія, которыя касались бы всей жизни источника, что въ концѣ концовъ позволило бы, можетъ быть, вполне опредѣленно отвѣтить на цѣлый рядъ вопросовъ, возникающихъ при изслѣдованіи этого источника, вопросовъ, на которые приходится отвѣчать болѣе или менѣе гадательно.

Что касается дебита источника, то и въ этомъ отношеніи цифры, приведенныя у разныхъ авторовъ, весьма различны; такъ, напримѣръ, у Кашина дана цифра въ 17.726 вед. въ сутки; у Пѣтухова—43.200 вед.; у Муратова—50.400 вед.; у Купчинскаго—86.400 вед., при чемъ ни способъ измѣренія, ни объемъ ведеръ не указаны. Мною 17 іюля произведено было новое измѣреніе дебита источника посредствомъ 2 бочекъ: одна въ 19 вед., другая—16 вед. (емкость измѣрительнаго ведра приблизительно = 57 литр.); бочки подставлялись одна за другою непрерывно въ продолженіе часа, при чемъ потери воды почти не было (на пути всѣхъ постороннія отверстія были закрыты: приостановлена подача въ ванны, въ прачешныя, въ больницу и пр.). Результатомъ такого измѣренія получилось слѣдующее: всѣ грифоны до плотины даютъ въ сутки громадную цифру въ 2.394.000 литр., что составитъ приблизительно 194.792 ведра ²⁾). Разнорѣчивыя цифры у разныхъ авторовъ приходится объяснить либо тѣмъ, что измѣреніе касалось только грифоновъ одного главнаго источника, либо же совокупностью нѣсколькихъ (многочисленныхъ) грифоновъ; наконецъ по всѣмъ вѣроятіямъ не послѣднюю роль играетъ тутъ подпочвенная вода, которая, смѣшиваясь съ водами источника, не только увеличиваетъ его дебитъ, но и охлаждаетъ его.

Пульсація грифоновъ очень сильно замѣтна при простомъ наблюденіи, такъ что самопишущіе приборы дали бы очень интересный матеріалъ для изслѣдованія.

¹⁾ Эта незначительная разниа произошла, по моему, отъ несовершенства измѣренія: въ первомъ случаѣ пришлось наблюдать температуру воды на поверхности ключа, когда вода имѣетъ возможность немного охладиться, а въ грифонѣ 1906 г. температура воды измѣрялась въ самомъ устьѣ грифона.

²⁾ Одно ведро = 12,29 литр.

Что же касается эфлюксіи (по терминологіи Л. Ячевскаго)¹⁾, то по памяти думаю, что къ грифонамъ Туркинскаго источника придется при-
мѣнить опредѣленіе: эфлюксія съ ритмомъ переменнымъ.

Кромѣ того, я не могу обойти молчаніемъ одно наблюденіе д-ра В. Муратова, относящееся къ появленію „грифона 1906 г.“. В. Муратовъ появленіе этого грифона ставитъ въ связь съ необыкновеннымъ повыше-
ніемъ уровня воды въ Байкалѣ, бывшимъ осенью 1906 года. По наблю-
деніямъ г. Муратова одновременно съ появленіемъ новаго грифона, дебитъ источника вообще значительно увеличился: такъ „источникъ, заключен-
ный въ деревянный срубъ подъ бесѣдкой, угрожалъ размывомъ искус-
ственного загражденія; кромѣ того, выбивающіеся изъ трещины ниже источ-
ника струйки горячей воды, которыя при заключеніи головной частью
его въ срубъ раньше, какъ слабыя, игнорировались, теперь стали выбрасы-
вать настолько сильную струю, что внушали опасеніе на счетъ размыва
трещины ниже источника и перехода его за срубъ“²⁾.

Къ сожалѣнію, это наблюденіе было сдѣлано недостаточно основа-
тельно: такъ, напримѣръ, не замѣчено точное время появленія новаго гри-
фона, ничего не сказано о продолжительности описаннаго явленія и т. п.
Дѣйствительно осенью 1906 г. подъемъ воды въ Байкалѣ былъ очень
высокъ: по даннымъ магнитно-метеорологической обсерваторіи въ Иркутскѣ
средній подъемъ воды отъ весны къ осени составляетъ 79 сантим., а
наивысшій за 21 годъ наблюденій подъемъ воды въ Байкалѣ имѣлъ
мѣсто именно въ сентябрѣ 1906 г. и доходилъ до 1 метра выше сред-
няго уровня.

Съ другой стороны 1905 и 1906 гг. были очень бурными въ сейс-
мическомъ отношеніи: такъ въ 1905 г. были сильныя землетрясенія, такъ
или иначе отзывавшіяся въ районѣ Туркинскаго источника; 9 іюля (по
новому стилю)—сильное монгольское землетрясеніе. Интересно наблюденіе
г. К. Розенталя, сообщенное письмомъ А. В. Вознесенскому, который лю-
безно позволилъ мнѣ воспользоваться слѣдующей выдержкой изъ этого
письма: „около половины четвертаго вчера (т. е. 26 іюня стараго стиля
или 9 іюля новаго стиля), по разсказу одной дамы, случилось у насъ въ
деревнѣ (т. е. на Туркинскихъ минеральныхъ водахъ) большое чудо.
Эта дама сидѣла у пруда на скамьѣ одна, вокругъ никого не было.
Вдругъ она услышала около себя выстрѣлъ. Очень испугавшись, она
осмотрѣлась вокругъ, но никого не замѣтила. Вслѣдъ за выстрѣломъ раз-
дался грохотъ подъ дномъ пруда, и вода въ прудѣ стала шевелиться, а
затѣмъ посреди пруда вода поднялась вродѣ фонтана. Когда фонтанъ
пересталъ бить, стало замѣтно въ водѣ значительное присутствіе песку
и большихъ воздушныхъ пузырей. Черезъ 5 минутъ все успокоилось“.

¹⁾ „Матеріалы для изученія физико-химической природы минеральныхъ источниковъ“, Л. Ячевскій, „Горн. Журн.“ 1910 г., т. I, стр. 379.

²⁾ Изъ годового отчета д-ра Муратова за 1906 г.

А. В. Вознесенскій при этомъ прибавляетъ отъ себя, что письмо было послано на другой же день послѣ этого явленія, когда на Туркинскихъ водахъ извѣстіе о крупномъ землетрясеніи не могло еще быть. Это наблюденіе устанавливаетъ безусловную связь между режимомъ источника и сейсмическими явленіями.

Слѣдующія землетрясенія произошли 11 іюля (новаго стиля); 23 іюля; 26 августа, при чемъ на Туркинскихъ минеральныхъ водахъ оно проявилось слѣдующимъ образомъ.

„Въ 17 часовъ 11 мин. замѣчено землетрясеніе, состоявшее въ дрожаніи почвы и продолжавшееся 25 сек. Землетрясенію непосредственно предшествовалъ сильный подземный гулъ, который былъ слышенъ преимущественно съ юга и продолжался во все время землетрясенія. Землетрясеніе происходило въ то время, когда большинство жителей спало. Но изъ опрошенныхъ наблюдателемъ 20 человекъ только 7 не были разбужены землетрясеніемъ. Сила V. Слабые толчки и сотрясенія земли продолжались всю ночь. Последнее сотрясеніе замѣчено наблюдателемъ въ 0 часовъ 7 мин. 27 августа. Наибольшую силу этихъ сотрясеній можно выразить балломъ III (М. Н. Каминеръ)“. Въ 1906 году произошли землетрясенія: 8 февраля, которое на Туркинскомъ маякѣ записано такъ: Въ 10 ч. 28 м. замѣчено было землетрясеніе, выразившееся дрожаніемъ и волнообразнымъ сотрясеніемъ почвы, направленнымъ съ юго-востока на сѣверо-западъ и продолжавшееся 33 сек. Землетрясеніе вызвало звонъ стѣнныхъ часовъ и сопровождалось гуломъ. Сила V (М. Бабиловъ)“; затѣмъ было 12 февр.,—записано на Туркинскомъ маякѣ такъ: „въ 3 ч. 19 м. замѣчено было землетрясеніе, выразившееся въ видѣ дрожанія, продолжавшагося въ теченіе 21 сек. и направленное съ сѣверо-востока на юго-западъ. Дрожаніе сопровождалось гуломъ. Сила III (М. Бабиловъ)“, и наконецъ землетрясеніе было еще 30 іюля.

Все эти землетрясенія могли тѣмъ или инымъ способомъ вліять на Туркинский источникъ; возможно допустить, что „грифонъ 1906 года“ является какъ бы слѣдствіемъ появленія какой-нибудь новой трещины въ земной корѣ или же расширеніемъ старой; вліяніе сейсмическихъ явленій въ данномъ случаѣ почти безспорно. Но, съ другой стороны, невольно бросается въ глаза то обстоятельство, что этотъ грифонъ забилъ какъ разъ во время самаго большого подъема воды въ Байкалѣ. Это совпаденіе наводитъ на мысли, что не существуетъ-ли какой-нибудь связи между водами Туркинскаго источника и водами Байкала. Конечно, приведеннаго наблюденія слишкомъ недостаточно для окончательнаго умозаключенія по данному вопросу, но это зато лишній разъ подчеркиваетъ необходимость установленія систематическихъ и точныхъ наблюденій надъ режимомъ источника въ зависимости отъ самыхъ разнообразныхъ факторовъ.

На основаніи всего рассмотрѣннаго, принимая во вниманіе минерализацію источника (меньше 1 гр. на 1000 cc./gr.), его температуру, дебитъ

и пр., приходится этотъ источникъ причислить къ *индифферентнымъ горячимъ источникамъ и притомъ къ абсолютнымъ термамъ*; при чемъ воды этого источника по всеѣмъ вѣроятіямъ *ювенильнаго происхожденія* (высокая температура, пульсація), хотя, видимо, и вадозныя воды играютъ въ его жизни существенную роль. Это послѣднее обстоятельство быть можетъ устранится при надлежащемъ каптированіи источника, и каптажъ, уменьшивъ дебитъ, можетъ быть поднять его температуру и усилить минерализацію.

Все изслѣдованія и наблюденія надъ Туркинскимъ источникомъ носили почти исключительно бальнеологическій характеръ. По геологіи интересующаго насъ района мы находимъ въ литературѣ очень скудныя данныя.

Georgi опредѣляетъ мѣсто выхода горячаго источника „въ юго-западномъ углу долины между небольшимъ флечовымъ гребнемъ въ долинѣ и флечовой подошвой Туркинскаго хребта; буреніемъ найдено: наносная почва, наносный желтый песокъ до 3 фут., желтая глина до 1 саж. и шиферный сѣровато-зеленый песчаникъ. Такъ выходятъ 1 и 2 ключи, а съ 3 по 7 выходятъ на протяженіи 150 саж. въ руслѣ ручья шириною до 8 саж.“.

Въ настоящее время повидимому упомянутые 1 и 2 ключи каптированы деревяннымъ срубомъ, а въ руслѣ ручья выбивается значительно больше 5 грифоновъ, не говоря уже о „грифонѣ 1906 года“. Затѣмъ мы находимъ геологическое описаніе окрестностей Туркинскаго источника у И. Черскаго въ его „Отчетѣ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы озера Байкала“. На стр. 251 этого отчета мы читаемъ слѣдующее: „холмы песчанаго наноса окружаютъ собою долину и выходъ термальнаго источника, при чемъ „въ одномъ изъ холмовъ лѣваго берега долины источника песчаный наносъ залегаетъ на гранитѣ, превратившемся почти совершенно въ дресву. Изслѣдованіе нѣсколько лучше сохранившихся кусковъ этой породы показало, что она состоитъ изъ средне-зернистой смѣси красноватаго и бѣлаго ортоклаза, бѣлаго плагіоклаза, синевато-сѣраго и сѣраго кварца, съ примѣсью какого-то зеленоватаго минерала, оставшагося неопредѣленнымъ (коллекція уничтожена пожаромъ)“. Далѣе, что „песчаникъ произошелъ путемъ вообще слабаго цементированія постплиоценоваго песчанаго наноса, дѣйствіемъ воды ключа, въ самомъ родникѣ котораго цементированіе оказалось всего сильнѣе, какъ видно по кускамъ, добываемымъ изъ отверстія главнаго источника“. Затѣмъ у того же автора мы имѣемъ свѣдѣнія по геологіи побережья Байкала, которыя въ общемъ сводятся къ слѣдующему: начиная отъ рч. Турки къ сѣверу до мыса Лиственичнаго, вся береговая полоса Байкала покрыта озерными или озерно-рѣчными осадками съ галькою и валунами, которые уменьшаются и совершенно исчезаютъ по мѣрѣ удаленія отъ берега. Изъ

коренныхъ породъ развиты породы лаврентьевской системы: роговообманковый гнейсъ, принимающій иногда массивное строеніе, переходя въ слюдяныя или хлоритовыя породы, мѣстами же плагіоклазовыя; кромѣ того плагіоклазовый роговообманковый гнейсъ переходитъ въ роговообманковый діоритовый сланецъ и діоритъ.

Этимъ свѣдѣніямъ исчерпывается повидимому вся геологическая литература по данному вопросу.

Какъ я уже упоминалъ, Туркинской курортъ, вмѣстѣ съ селеніемъ Горячинскимъ, расположился на террасѣ, имѣющей уклонъ отъ хребтовъ къ берегу Байкала. Естественными обнаженіями изслѣдуемый районъ очень небогатъ. Эти обнаженія встрѣчаются еще на берегу Байкала, но всѣ окружающія горы густо покрыты лѣсомъ и травой съ рѣдкими и небольшими каменными осыпями, которыми и пришлось воспользоваться.

Вполнѣ ясно сознавая, что для правильнаго пониманія генезиса источника необходимы не только систематическія наблюденія надъ физическими и химическими свойствами минеральныхъ водъ, но также и детальное знакомство съ геологическимъ строеніемъ даннаго района, я въ то же время не имѣлъ никакой возможности за отсутствіемъ времени и средствъ приняться за детальныя геологическія изслѣдованія и исполнилъ лишь тотъ мінімумъ работы, который, по моему, былъ необходимъ для опредѣленія границъ округа охраны. Весь берегъ Байкала отъ рч. Турки до рч. Налиминки покрытъ гальками и валунами, среди которыхъ попадались слѣдующія породы: гранитъ мелко и среднезернистый, мусковитовый, біотитовый, двуслюдистый, роговообманковый; такіе же гранито-гнейсы; порфировый гранитъ; слюдяной гнейсъ; крупнозернистый гранитъ съ гнѣздовидными скопленіями біотита; бѣлый кварцъ съ прожилками и кубиками бураго желѣзняка (псевдоморфозъ по сѣрному колчедану); мясокрасный кварцитъ, чистый кварцъ; кварцъ съ отдѣльными кристаллами роговой обманки. Затѣмъ, у И. Черскаго упоминается о „какомъ то зеленомъ минералѣ“, который ему не удалось опредѣлить, такъ какъ его коллекція сгорѣла. Твердость этого минерала превышаетъ 7. Цвѣтъ варьируетъ отъ свѣтло до темно-зеленыхъ оттѣнковъ. Химическій составъ ¹⁾ слѣдующій:

SiO_2	. . . . .	34,98%
Fe_2O_3, Al_2O_3	. . . . .	40,96 „
CaO	. . . . .	22,82 „
FeO	. . . . .	не содержится
MnO	. . . . .	слѣды
MgO	. . . . .	есть,

т. е., иначе говоря, этотъ зеленый минералъ есть эпидотъ. Онъ встрѣчается по берегу въ видѣ галекъ или пронизываетъ мясокрасный гра-

¹⁾ По даннымъ Иркутской Золотосплавочной Лабораторіи.

нить. Породы съ прожилками эпидота и эпидотовыя гальки главнымъ образомъ встрѣчались вблизи утесовъ около Туркинскаго маяка.

Гальки, найденныя мною въ руслѣ рѣки Горячки, состояли изъ біотитовыхъ гранита и гнейса, легко разсыпающихся на составныя части, превращаясь въ песокъ; роговообманковый гранитъ съ прожилками бураго желѣзняка; многіе штуфы попадались плохо окатанными съ довольно острыми ребрами. На нѣкоторыхъ галькахъ ближе къ устью рѣки Горячки наблюдались снѣжно-бѣлые налеты солей источника на вкусъ кислотаватыя. Въ Пашковой пади были найдены гальки изъ гранита съ тонкими прожилками эпидота.

Изъ естественныхъ обнаженій самымъ крупнымъ является гряда скалъ вблизи Туркинскаго маяка, выходящихъ изъ воды. Скалы эти состоятъ изъ розовато-сѣраго гранита мѣстами съ обильными включеніями эпидота, отчего порода принимаетъ зеленоватые оттѣнки; иногда эпидотъ пересекаетъ гранитъ прожилками. Обнаженіе сильно измѣнено денудацией: съ одной стороны, прибой Байкала и дѣйствіе льда; съ другой постоянныя вѣтры и рѣзкое колебаніе температуры сдѣлали свое дѣло и разрушили всѣ эти утесы до такой степени, что трудно было опредѣлить простираніе и паденіе, тѣмъ болѣе, что въ большинствѣ случаевъ скалы эти недоступны для измѣреній и затѣмъ нѣтъ увѣренности, что онѣ не сдвинулись съ мѣста. Насколько удалось выяснитъ, простираніе на NO 30°, паденіе SO. Направленіе трещинъ опредѣлить совершенно не удалось по вышеприведеннымъ причинамъ.

Слѣдующее обнаженіе находится на берегу Байкала при поворотѣ Баргузинскаго тракта на востокъ.

Въ этомъ мѣстѣ берегъ оголенъ отъ галекъ и песку, и ясно видна коренная порода. Она представляетъ изъ себя сѣрый біотитово-роговообманковый гнейсъ съ простираніемъ на NO 38° и при крутомъ (доходящемъ до 85°) паденіи NW. Этотъ гнейсъ разбитъ трещинами 2-хъ родовъ: однѣ имѣютъ направленіе NW 55°—60°, а другія NW 80°. Первыя являются какъ бы главными, основными: онѣ шире, заполнены метаморфированной слоеватою породой (однимъ изъ видовъ кристаллическихъ сланцовъ); слои раздѣлены бурымъ желѣзнякомъ; вся порода сильно охристая; мѣстами выдается въ видѣ маленькихъ дейковъ; вторыя же трещины весьма незначительны, мѣстами едва замѣтны, являясь такимъ образомъ какъ бы побочными, второстепенными.

Главныя трещины, расположившіеся параллельными рядами поперекъ берега, скрываются на восточной сторонѣ подъ песчанымъ и галечнымъ слоемъ, а на западѣ—подъ водами Байкала. Въ контактѣ гнейса и кристаллическаго сланца удалось наблюдать мѣстами скопленія сѣрнаго колчедана, иногда прекрасно окристаллизованнаго (преобладающей формой является октаэдръ).

Аналогичныя обнаженія пришлось наблюдать еще дальше по берегу Байкала до Чаичнаго острова въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Затѣмъ на сопкѣ Угловой по ея склону къ Пашковой пади были встрѣчены небольшіе выходы свѣтлаго гранито-гнейса съ едва замѣтными включеніями бураго желѣзняка. Эти выходы настолько сильно вывѣтрились, что опредѣлить простираніе нельзя было даже приблизительно. Далѣе, переваливъ черезъ гребень этой сопки на южномъ склонѣ удалось обнаружить небольшое обнаженіе той же породы съ простираніемъ NO 52°, паденіемъ NW 21°, направленія трещиноватости SO 85°.

Кромѣ этихъ плохихъ обнаженій другихъ найти не удалось.

На сопкахъ Аргали и Таловкѣ собраны отдѣльные куски породъ, выбитые изъ встрѣченныхъ глыбъ.

Эти штуфы состоятъ изъ мусковитоваго и біотитоваго гранита, крупно-зернистаго гранита, въ которомъ выдѣлились отдѣльно гнѣзда біотита и крупныя отдѣльности бѣлаго кварца; кромѣ того встрѣчены отдѣльные куски бѣлаго кварца.

Дюнные пески, какъ мнѣ уже пришлось говорить, сосредоточились главнымъ образомъ въ 2-хъ пунктахъ: между ключемъ Стрѣлкой и рѣчкой Горячкой, а затѣмъ между рѣчкой Таловкой и Налиминкой.

Песокъ этихъ дюнъ состоитъ изъ зеренъ кварца, полевого шпата, слюды и роговой обманки; крупность зерна не превышаетъ $\frac{1}{4}$ кв. мм.; цвѣтъ сѣровато-бѣлый.

Затѣмъ большое скопленіе песка было встрѣчено на рѣчкѣ Налиминкѣ, направо отъ Баргузинскаго тракта.

Песокъ этотъ залегаетъ въ видѣ толщи на правомъ берегу Налиминки и рѣзко отличается величиною зерна отъ песка разсмотрѣнныхъ дюнъ; здѣсь крупность зерна доходитъ до 2-хъ кв. мм. и больше, при томъ же минералогическомъ составѣ. Трудно допустить, что это скопленіе песка было исключительно эоловаго происхожденія; по всѣмъ вѣроятіямъ въ данномъ случаѣ играла нѣкоторую роль вода рѣки Налиминки, хотя, съ другой стороны, въ равномѣрномъ распредѣленіи наноса принималъ участіе и вѣтеръ: я наблюдалъ на поверхности этого песка характерную рябь и волнистость.

Въ районѣ курорта оба берега рѣчки Горячки представляютъ изъ себя естественныя обнаженія песчанаго наноса, который поднимается надъ уровнемъ рѣчки до 3 с. и состоитъ изъ тѣхъ же минераловъ, какъ и разсмотрѣнные уже пески, но съ примѣсью глины, которая увеличивается книзу, иногда залегая тонкими пропластками, иногда же тѣсно смѣшиваясь со всей массою песка. Мѣстами появляются прожилки песка, окрашеннаго въ яркожелтый цвѣтъ окиси желѣза.

Во многихъ мѣстахъ черезъ этотъ песчаный наносъ просачивается вода изъ окрестныхъ болотъ и стекаетъ въ рѣчку и прудъ, загрязняя минеральную воду. Особенно непріятнымъ для курорта является просачи-

ваніе съ лѣваго берега со стороны деревни, откуда вода идетъ смѣшанная съ навозомъ и другими крестьянскими отбросами.

Вблизи больницы вытекаетъ изъ песка небольшой ключикъ, водой котораго окружающій песокъ окрашенъ въ ярко-охряный цвѣтъ.

Затѣмъ на берегу Байкала, между рѣчкой Горячкой и мысомъ Тонкимъ, въ нѣсколькихъ мѣстахъ среди дюнныхъ песковъ выдаются небольшія черныя или темно-бурыя хребтики породы, которая представляетъ собою сцементированный окисью желѣза песокъ, такъ называемую *изгарь*, которую мѣстные крестьяне употребляютъ вмѣсто охры, называя ее „самородной краской“. Эта изгарь имѣетъ въ глубину мѣстами $1\frac{1}{2}$ аршина, рѣзко выдѣляясь своимъ темнымъ цвѣтомъ среди свѣтлаго песка.

Образовалась она отъ просачиванія болотной желѣзистой воды черезъ дюнный песокъ.

Кромѣ осмотра естественныхъ обнаженій, мною было пробито нѣсколько шурфовъ и буровыхъ скважинъ, какъ на самомъ курортѣ, такъ и вблизи него. Первый шурфъ былъ мною заложенъ на 12 с. восточнѣе головной части главнаго источника. По словамъ д-ра Муратова, въ этомъ мѣстѣ, какъ ему рассказывали сторожилы, долженъ быть источникъ газированной воды. Дѣйствительно, на глубинѣ $2\frac{1}{2}$ арш. показалась сильная струя воды, шедшая съ востока на западъ, но безъ всякой газировки, съ низкой ($+ 4^{\circ}$ R.) температурой. Такъ какъ выкачивать эту воду безъ загрязненія главнаго источника мнѣ было некуда, я принужденъ былъ засыпать этотъ шурфъ. Этимъ шурфомъ былъ пересѣченъ желтый песокъ съ мелкими кусками гранита (дресва), еще не успѣвшаго раздѣлиться на свои составныя части. Пересѣченный водоносный слой подпочвенной воды образуетъ около самой головной части источника небольшія болотца, вода изъ котораго стекаетъ не только въ рѣчку Горячку, но попадаетъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, и въ плохо каптированный главный источникъ.

Слѣдующій шурфъ былъ вырытъ вблизи берега Байкала, около Баргузинскаго тракта, немного сѣвернѣе ключа Стрѣлки. На глубинѣ 2 аршинъ встрѣчена коренная порода (тѣ же разновидности гнейса), при чемъ на ней рѣзко выдѣлялись большіе валуны роговообманковаго гнейса. Этимъ шурфомъ былъ пересѣченъ слой песку того же минеральнаго состава и такой же крупности зерна, какъ дюнный песокъ, при чемъ на глубинѣ $1\frac{1}{4}$ арш. прошелъ галечный слой, среди котораго преобладали куски аплита и чистаго кварца; было нѣсколько эпидотовыхъ галекъ. Нѣкоторые изъ этихъ экземпляровъ были плохо окатаны, производя впечатлѣніе, что на нихъ вода дѣйствовала недолго.

На правомъ берегу рѣчки Горячки, на полдорогѣ между курортомъ и берегомъ Байкала, вырыто нѣсколько ямъ, нынѣ заполненныхъ водою, которыя были сдѣланы съ цѣлью развѣдки на золото крестьяниномъ Батовымъ; по его словамъ онъ намывалъ нѣсколько долей, но мнѣ лично удалось видѣть въ промывныхъ ковшахъ всего лишь 3 незначительныхъ

крупинки золота. О другихъ развѣдкахъ на золото въ окрестностяхъ курорта ничего неизвѣстно. Вся рѣчка Горячка протекаетъ по болотистому мѣсту, въ которомъ шурфовать не было возможности.

Буровыя скважины были мною пробиты въ слѣдующихъ мѣстахъ: первая въ 2 с. сѣвернѣе бесѣдки надъ головной частью источника на склонѣ песчаного увала, наверху котораго расположенъ курортный паркъ. Этой скважиной были пересѣчены слѣдующія породы: тонкозернистый песокъ изъ крупинокъ каолинизированнаго полевого шпата и кварца съ примѣсью глины; цвѣтъ свѣтло-желтый, до глубины 2 арш. 4 в. Затѣмъ слѣдуетъ песокъ свѣтло-сѣрый того же минералогическаго состава съ мельчайшими блестящими кристалликами сѣрнаго колчедана; попадались отдѣльные кусочки полевого шпата и кварца; толщина слоя=3 арш. 12 в.

Послѣ него пошелъ темно-сѣрый песокъ того же состава, слоемъ въ 1 арш. 4 в.; сѣрнаго колчедана стало значительно больше; нѣкоторые кристаллики доходили величиною до булавочной головки (преобладающей формой—кубъ и пентагональный додекаэдръ), а также отдѣльные куски кварца и полевого шпата.

На глубинѣ 7 арш. 4 в. пошла дресва: послѣдняя желонка вынесла кусочки кварца, полевого шпата, мелкозернистаго біотитоваго гранита и маленькія друзочки сѣрнаго колчедана.

На горизонтѣ приблизительно 2 арш. пошла подпочвенная вода, заполнившая скважину.

Когда буровая скважина дошла до глубины 7 арш. 4 в., то „грифонъ 1906 года“ сталъ выбрасывать мутную бѣлую воду, а всѣ остальные грифоны нисколько не измѣнились; лишь вода главнаго источника немного потеряла свою прозрачность. Послѣ того, какъ я прекратилъ буреніе и забилъ скважину глиной и пескомъ, описанное явленіе прекратилось. Явленіе это я объясняю слѣдующимъ образомъ: своей буровой скважиной я очевидно пересѣкъ одинъ изъ многочисленныхъ дериватовъ минеральной воды, выбившейся на поверхность въ видѣ нѣсколькихъ большихъ и малыхъ грифоновъ; я пересѣкъ повидимому какъ разъ ту струю, которая питаетъ „грифонъ 1906 года“, благодаря чему мутная бѣлая вода изъ буровой скважины втянулась вмѣстѣ съ минеральной водой только въ этотъ грифонъ, не проникнувъ въ остальные. Все это продолжалось 10—15 минутъ, пока скважина не была забита. Такимъ образомъ этой скважиной я опредѣлилъ слой наноса у головной части источника въ 7 арш. 4 в. Продолжать изслѣдованіе вблизи источника въ разгаръ лечебнаго сезона не представлялось болѣе возможнымъ, тѣмъ болѣе, что описанное явленіе сильно подѣйствовало на психику курортныхъ больныхъ, среди которыхъ оказались нѣсколько религіозныхъ до того, что стали протестовать противъ всякихъ работъ по изслѣдованію источника, говоря, что его подогрѣваютъ угольники Божіи и что за работы эти Богъ накажетъ исчезновеніемъ источника.

Необходимо замѣтить, что песокъ подѣ влияніемъ горячей минеральной воды рѣзко мѣняетъ свой цвѣтъ, становясь изъ желтаго сѣрымъ и иногда зеленовато-сѣрымъ, по внѣшнему виду не измѣняя своего состава. Зеленоватый оттѣнокъ, быть можетъ, получается и отъ примѣси микроорганизмовъ (сѣробактерій) или же тонкихъ водорослей, которыя къ концу каждаго лѣта покрываютъ все дно и поверхность рѣчки Горячки и пруда, причиняя администраціи курорта немало хлопотъ.

Слѣдующая буровая скважина была заложена въ лѣсу, вправо отъ Баргузинскаго тракта, за крестьянскимъ кладбищемъ въ 226 с. восточнѣ источника; пройдено до коренной породы (біотитовый гранитъ) 25 аршинъ; все время до самаго конца шелъ сухой песокъ желтаго цвѣта дюннаго состава, и только на 8-мъ аршинѣ попался черный прослойекъ песку съ преобладающимъ количествомъ роговой обманки и біотита. Со второго аршина пошелъ мерзлый песокъ толщиною $2\frac{1}{4}$ арш.

Третью буровую скважину я заложилъ слѣва рѣчки Горячки, на 75 с. западнѣ курортной ограды, (въблизи такъ наз. „богадѣльни“, которую содержатъ сами крестьяне для сифилитиковъ).

Этой скважиной пройдено всего (въ плавунѣ) 4,5 арш., на каковой глубинѣ встрѣчена коренная порода (двуслюдистый гнейсъ).

И, наконецъ, четвертая буровая скважина была пробита въ 2 с. западнѣ плотины въ самомъ руслѣ рѣчки Горячки. Какъ только было пробурено $\frac{1}{2}$ арш., обсадная труба сразу провалилась на 1 арш. и забила довольно сильный грифонъ горячей воды; желонкой я досталъ кусочки кварца, полевого шпата и аплита; повидимому, въ этомъ мѣстѣ буровая скважина попала какъ разъ въ главную трещину.

Этимъ и ограничиваются мои работы въ районѣ и окрестностяхъ Туркинскаго источника.

На основаніи всѣхъ добытыхъ данныхъ, я прихожу къ слѣдующимъ выводамъ: на разсмотрѣнныхъ породахъ докембрійскаго возраста, испещренныхъ цѣлымъ рядомъ трещинъ, изъ которыхъ главныя имѣютъ направление NW, лежитъ наносный слой песка, постепенно утолщающійся отъ берега Байкала къ сопкамъ. Происхождение этого слоя песка обязано отчасти вывѣтриванію, отчасти размыванію коренныхъ породъ, а во многихъ случаяхъ, въ особенности въ распредѣленіи матеріала, приходится допустить совмѣстную работу вѣтра и воды.

Горячая вода выбивается изъ нѣдръ земли черезъ трещины и въ наносномъ слоѣ дѣлится на нѣсколько дериватовъ, обусловливающихъ появленіе на поверхности многочисленныхъ грифоновъ, при чемъ эта горячая вода, какъ я уже говорилъ, смѣшивается съ подпочвенною водою (и даже можетъ быть болотною), разжижается ею и охлаждается.

Прибайкальская горная область до сихъ поръ еще подвержена интенсивной дислокаціи, сопровождаемой частыми и сильными землетря-

сеніями и разными нарушеніями земной коры ¹⁾. Однимъ изъ такихъ нарушеній служить, по всѣмъ вѣроятіямъ, разломъ между Байкаломъ и Туркинскимъ краемъ, выразившійся трещиной, по которой ювенильные воды получили возможность выйти на поверхность земли. Говорить о генезисѣ ихъ, пока еще невозможно, такъ какъ въ нашихъ рукахъ нѣтъ для этого достаточнаго матеріала, но все же въ виду слабой минерализаціи этого источника и тѣхъ геологическихъ данныхъ, которыя мы уже имѣли, мы можемъ допустить, что онъ до выхода на поверхность земли циркулировалъ по трудно растворимымъ породамъ, каковыми являются разсмотрѣнные нами граниты и гнейсы.

Близость Горячинскаго селенія, въ особенности нѣкоторыхъ его частей, не только мѣшаетъ курорту расширяться въ южную сторону (съ сѣвера—болото), но своими отбросами при песчаномъ грунтѣ и обильной подпочвенной водѣ постоянно засоряетъ источникъ или грозитъ ему загрязненіемъ. Слѣдовало бы, если не всю деревню, то по крайней мѣрѣ убрать и перенести всю ея часть, расположившуюся сѣвернѣе Баргузинскаго тракта и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ врѣзавшуюся даже въ самый курортъ, при чемъ близость нѣкоторыхъ усадьбъ къ источнику доходитъ до 10 с. (можно оставить на мѣстѣ старую деревянную церковь, какъ нежилое строеніе, съ условіемъ, что каменный храмъ будетъ строиться гдѣ-либо въ другомъ мѣстѣ, тѣмъ болѣе, что песчаный холмъ, на которомъ въ настоящее время стоитъ церковь, врядъ-ли безопасенъ для солиднаго строенія). Крестьянское кладбище, расположившееся въ 200 саженьяхъ восточнѣе головной части источника, на нѣсколько саженьей выше его, должно быть по тѣмъ же самымъ причинамъ немедленно закрыто, а крестьянамъ можно указать мѣсто около горы Аргали, не ближе 1 в. отъ курорта.

Мѣстность, окружающая курортъ, совершенно пустынна, покрыта дикой тайгой; о полезныхъ ископаемыхъ, разработка которыхъ могла бы повредить источнику, ничего неизвѣстно.

На основаніи всего вышеизложеннаго и орографіи даннаго района былъ установленъ округъ охраны Туркинскаго источника, который послѣ просмотра и исправленія въ Горномъ Совѣтѣ, былъ утвержденъ въ слѣдующихъ границахъ:

Западная и сѣверо-западная граница идетъ берегомъ Байкала отъ горы Туркинская сопка до устья рч. Талой.

Сѣверо-восточная граница идетъ по лѣвому берегу рч. Талой отъ устья ея до моста черезъ нее на Баргузинскомъ трактѣ; отъ моста по прямой линіи на вершину горы Таловки.

Восточная граница идетъ отъ вершины горы Таловки по прямой линіи къ вершинѣ сопки Поворотной.

¹⁾ При чемъ, по словамъ А. В. Вознесенскаго, въ районѣ Туркинскаго источника по-видимому есть самостоятельный очагъ землетрясенія.

Южная граница идетъ отъ вершины сопки Поворотной по извилистой и ломанной линіи вдоль гребня Туркинскаго хребта, черезъ вершины сопки Двойная, Пологая и Угловая; отъ вершины Угловой сопки по прямой линіи черезъ вершину сопки Туркинской до берега Байкала.

Вся топографическая съемка и нивелировка произведена запаснымъ отводчикомъ площадей Н. Ф. Яблоновскимъ, которому считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить здѣсь мою благодарность за совмѣстную работу, а также искренно благодарю В. М. Муратова и А. В. Вознесенскаго за ихъ любезное содѣйствіе и сообщеніе мнѣ интересныхъ и необходимыхъ свѣдѣній.

ЛИТЕРАТУРА:

Записки д-ра В. М. Муратова (рукопись). Оффиціальныя документы Туркинскаго курорта.

Инж. Багашевъ. „Минеральныя источники Забайкалья“, 1905 г.

Л. Бертенсонъ. „Лечебныя воды, грязи и морскія купанья въ Россіи и заграничій“, 1901 г.

Бюллетени постоянной центральной сейсмической комиссіи за 1905—1906 гг.

И. Черскій. „Отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы озера Байкала“, 1886 г.

А. В. Вознесенскій. „Очеркъ климатическихъ особенностей Байкала“, 1909 г.

Протоколы засѣданій О-ва врачей вост. Сиб. въ Иркутскѣ за 1869—1870 г. „Отчетъ о пользованіи больныхъ нижнихъ воинскихъ чиновъ на Туркинскомъ горячемъ источникѣ въ 1866—1867 г. лекаря И. С. Елина“.

Отчетъ о дѣйствіяхъ Сиб. отдѣла И. Р. Г. О. за 1869 г.,—статья Пѣтухова „Объ изслѣдованіи Туркинскаго источника“.

Военно-мед. журналъ 1850 г. „Отчетъ объ успѣхѣхъ леченія Туркинскими минеральными водами въ 1849 г. ординатора Ирк. военнаго госпиталя Стеффенса.“

„Описаніе Туркинскихъ минеральныхъ водъ на Байкалѣ“. Соч. д-ра Ремана, съ нѣмецкаго перевелъ Вас. Джунковскій; СПб. 1888 г.

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

СВѢДѢНІЯ О ДѢЙСТВІИ ДОМЕННЫХЪ ПЕЧЕЙ НА УРАЛЬСКИХЪ КАЗЕННЫХЪ ЗАВОДАХЪ ВЪ 1910 и 1911 г.г.

Горн. Инж. А. Г. Постриганева.

Приводимыя ниже свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей уральскихъ казенныхъ заводовъ составлены на основаніи ежемѣсячныхъ вѣдомостей, доставляемыхъ заводоуправленіями въ Горный Департаментъ.

За оба отчетные года производительность доменныхъ печей казенныхъ заводовъ значительно увеличилась, не смотря на бездѣйствіе, по различнымъ причинамъ, большей части наличнаго числа печей.

Изъ 19 существующихъ доменныхъ печей, въ 1910 г. дѣйствовало только 7, а въ 1911 г.—8 печей, т. е. меньше половины общаго числа. Между тѣмъ, количество выплавленнаго чугуна оказалось значительно выше предшествующихъ лѣтъ, а именно за послѣднія 15 лѣтъ, какъ это показываетъ нижеслѣдующая таблица:

Всеми уральскими заводами было выплавлено чугуна:

Въ 1896 году	4.372.367 пуд.
„ 1897 „	5.380.843 „
„ 1898 „	5.390.088 „
„ 1899 „	5.232.304 „
„ 1900 „	6.517.237 „
„ 1901 „	7.017.963 „
„ 1902 „	5.744.363 „
„ 1903 „	6.147.567 „
„ 1904 „	6.042.487 „
„ 1905 „	5.593.822 „
„ 1906 „	4.427.231 „

Въ 1907 году	5.616.432 пуд.
„ 1908 „	4.223.170 „
„ 1909 „	4.459.538 „
„ 1910 „	6.140.417 „
„ 1911 „	6.468.633 „

Только два раза казенными заводами было выплавлено больше чугуна, чѣмъ въ отчетные годы, а именно: въ 1900 и 1901 годахъ, но въ то время всѣ уральскіе заводы работали полнымъ ходомъ и большая часть печей была въ дѣйствиіи. Поэтому слѣдуетъ признать за дѣйствовавшими въ отчетные годы заводами наличность серьезнаго прогресса въ интенсивности работы. Сравнительно же съ 1909 г., подъемъ производительности уральскихъ заводовъ выразился превышеніемъ количества выплавленного чугуна: въ 1910 г.—на 1.680.879 пуд., а въ слѣдующемъ—на 2.009.095 пуд. сверхъ выплавки подотчетнаго. Изъ двухъ послѣднихъ лѣтъ, второй, 1911 годъ, былъ нѣсколько производительнѣе и далъ превышеніе въ количествѣ 328.116 пуд. или въ размѣрѣ 5 %.

Предыдущая таблица указываетъ также на довольно рѣзкій подъемъ въ дѣятельности уральскихъ заводовъ съ 1910 г. послѣ нѣсколькихъ лѣтъ кризиса, начавшагося въ 1905 г. Это обстоятельство указываетъ, что общій подъемъ промышленности послѣднихъ лѣтъ не миновалъ и казенные заводы, а потому можно разсчитывать и на дальнѣйшій ростъ ихъ производительности, согласно съ общимъ подъемомъ металлургическихъ заводовъ.

Отмѣченное только что общее развитіе производительности уральскихъ казенныхъ заводовъ явилось, однако, результатомъ успѣха только нѣкоторыхъ заводовъ, такъ какъ среди нихъ имѣются заводы, дѣйствительно показавшіе крупный успѣхъ, а также и малоуспѣшные.

Наибольшаго успѣха достигъ Златоустовскій округъ; затѣмъ слѣдуетъ Гороблагодатскій округъ и послѣднее мѣсто принадлежитъ Каменскому заводу. Дѣятельность округовъ съ ихъ заводами разсмотрѣна, въ дальнѣйшемъ, отдѣльно, начиная съ главнѣйшаго, т. е. съ Златоустовскаго.

Златоустовскій округъ.

Изъ пяти доменныхъ печей этого округа въ 1910 г. работали только три, а въ 1911 г.—четыре печи, такъ какъ на Саткинскомъ заводѣ работали обѣ его печи. Печь № 1 Кусинскаго завода, по прежнему¹⁾, оба года бездѣйствовала.

Всего округомъ въ отчетные годы было выплавлено чугуна: въ 1910 г.—3.640.074 пуд., а въ 1911 г.—3.954.770 пуд. Изъ этого коли-

¹⁾ См. „Горный Журналъ“ за 1911 г. Отчетъ о дѣятельности уральскихъ горныхъ заводовъ за 1909 г. А. С. Сурдула.

чества Ермоловской доменной печью Златоустовскаго завода выплавлено, въ первомъ отчетномъ году—1.474.181 пудъ и во второмъ—2.223.242 п. чугуна, при числѣ рабочихъ дней соотвѣтственно: 283 и 364, не считая небольшихъ задержекъ въ нѣсколько часовъ. Большая разниа числа рабочихъ дней произошла въ виду необходимости, въ концѣ 1909 года, остановить печь для ремонта горна, вслѣдствіе чего печь прогуляла въ началѣ 1910 г. до 23 марта, т. е. 83 дня.

Эта остановка существеннымъ образомъ отразилась на годовой производительности завода и разниа въ количествѣ полученнаго за эти два года чугуна оказалась равной 749.061 пуд., т. е. въ 1911 г. получено было чугуна на 50% больше, чѣмъ въ предыдущемъ.

Значеніе производительности послѣднихъ двухъ лѣтъ въ сравненіи съ таковыми прежнихъ лѣтъ, обнаруживается сопоставленіемъ данныхъ слѣдующей таблицы:

Ермоловская доменная печь Златоустовскаго завода.

Въ 1906 году было выплавлено чугуна.	. . . . .	1.292.263	
„ 1907 „ „ „	„	988.093	
„ 1908 „ „ „	„	1.295.485	
„ 1909 „ „ „	„	544.461	} 33%
„ 1910 „ „ „	„	1.474.181	
„ 1911 „ „ „	„	2.223.242	} 56%

Отмѣтивъ предварительно, что низкая производительность 1909 г. получилась благодаря остановкѣ печи на 7¹/₂ мѣсяцевъ для крупныхъ ремонтовъ, а соотвѣтствующее времени работы количество выплавленного чугуна должно было-бы дать годовую выплавку, среднюю между 1908 и 1910 гг., таблица показываетъ тогда систематическій ростъ ея производительности съ начала дѣйствія. Съ 1906 г., т. е. за шесть послѣднихъ лѣтъ работы, количество выплавляемаго въ годъ чугуна возрасло болѣе, чѣмъ въ два раза.

Въ смыслѣ интенсивности работы, Ермоловская печь за это время сдѣлала еще большіе успѣхи, какъ это показываетъ сравненіе суточныхъ производительностей за тѣ же годы, для которыхъ приведены годовыя выплавки чугуна. Таблица этихъ производительностей, помѣщенная ниже, говоритъ, что съ 1906 г. количества выплавляемаго печью чугуна въ сутки непрерывно растетъ и достигло въ 1911 г. 6.091 пуд., т. е. болѣе, чѣмъ удвоилось. Противъ 1909 г., въ первомъ отчетномъ году, суточная производительность поднялась на 1.299 пуд., что составляетъ приростъ 33%, а въ 1911 г.—на 2.181 пудъ—т. е. на 56%. Подъемъ суточной производительности за второй отчетный годъ равенъ 1.282 пуд., т. е.—24 %.

На основаніи той же таблицы, выходъ на пудъ топлива и выходъ изъ руды за отчетные два года также увеличились, а выходъ на коробъ

угля поднялся въ 1910 г.; въ слѣдующемъ же году онъ опять нѣсколько упалъ. Увеличеніе, противъ 1909 г., выхода на пудъ угля за два года составило: 0,11 пуд чугуна, а изъ руды—0,89%. На коробъ угля получилось чугуна, въ началѣ, сверхъ результата 1909 г., на 2,09 пуда, а въ слѣдующемъ году выходъ вновь съ 26,13 пуда упалъ на 25,24, т. е. понизился на 0,59 пуда. За все же время, рассматриваемое въ таблицѣ, а именно за шесть послѣднихъ лѣтъ, ясно выраженъ только систематическій ростъ выхода на пудъ и коробъ угля. Процентъ же чугуна изъ руды колеблется между 60—61%, за исключеніемъ одного только 1908 года, когда этотъ результатъ понизился до 59%, и въ этомъ отношеніи 1911 г. не занимаетъ первенствующаго положенія, принадлежащаго 1907 году, давшему выходъ 61%.

Таблица производительности Ермоловской доменной печи Златоустовскаго завода

	1906.	1907.	1908.	1909.	1910.	1911.
Средняя суточная производительность въ пудахъ	2947	2720	3551	3910	5209	6091
Средній выходъ чугуна на коробъ угля въ пудахъ	20,7	20,07	23,58	24,04	26,13	25,54
Средній выходъ чугуна на пудъ угля въ пудахъ	1,13	1,06	1,23	1,23	1,29	1,34
Средній выходъ чугуна изъ руды въ %	60,28	61,00	59,00	60,02	60 25	60,91

Полученные выводы говорятъ, что Ермоловская доменная печь съ каждымъ годомъ прогрессируетъ быстрыми шагами, какъ качественно, такъ и количественно. Въ смыслѣ интенсивности работы, въ послѣднемъ отчетномъ году она дала настолько крупную суточную производительность, что полученные результаты ставятъ ее на ряду съ лучшими древесно-угольными, даже американскими печами. Въ отношеніи же экономичности ея работы, слѣдуетъ отмѣтить прекрасный выходъ на пудъ угля, второй по величинѣ.

Саткинский заводъ далъ нѣсколько худшіе результаты, чѣмъ Златоустовскій.

Въ 1910 году изъ двухъ его печей работала только одна № 2 безъ перерывовъ; № 1—весь годъ ремонтировалась и была пущена только въ 1911 году. 30 апрѣля 1911 г. печь № 2 была выдута для ремонта горна и только 1 декабря того же года была задута печь № 1. Въ виду этого 7-мѣсячнаго перерыва, 1911 годъ для Саткинскаго завода оказался неудачнымъ, такъ какъ выплавлено было чугуна только 1.165.452 пуда, т. е. на 543.699 пуд. меньше предыдущаго. Въ 1910 г. заводъ работалъ довольно интенсивно и опередилъ даже на 234.970 пуд. Ермоловскую домну. Въ слѣдующемъ же году Саткинский заводъ потерялъ, сравни-

тельно съ послѣдней, 1.057.790 пуд.; балансъ за оба года даетъ въ пользу Златоустовскаго завода 822.820 пуд.

Успѣшность каждой изъ двухъ доменъ Саткинскаго завода видна изъ слѣдующихъ годовыхъ производительностей со времени 1906 года.

Производительность печей Саткинскаго завода.

	№ 1.	№ 2.
1906 года	449.290	—
1907 „	62.083	1.178.595
1908 „	275.246	1.088.701
1909 „	—	1.400.571
1910 „	—	1.709.151
1911 „	449.423	706.029

Обнаруживается несомнѣнный подъемъ годовой производительности печей, въ особенности № 2, который въ этомъ отношеніи до прошлаго года не уступалъ Ермоловской домнѣ. За три года, съ 1908 по 1910 годъ, эта печь регулярно поднимала количество выплавляемаго въ годъ чугуна на 300.000 пуд. и въ 1911 г., не смотря на работу только въ теченіе 118 дней, дала слишкомъ 700.000 пудовъ.

По даннымъ слѣдующей таблицы производительности, она работала въ прошломъ году съ продуктивностью, значительно превосходящей таковую прежнихъ лѣтъ, ибо суточная производительность ея, именно въ этомъ году, сдѣлала наибольшій подъемъ.

Выходы и суточная производительность печей Саткинскаго завода.

	№ 1.				№ 2.			
	1908.	1909.	1910.	1911.	1908.	1909.	1910.	1911.
Средняя суточн. производи- тельность въ пудахъ . .	2.038	—	—	3.808	2.974	3.868	4.682	5.933
Средній выходъ чугуна на ко- робъ угля въ пудахъ . .	22,47	—	—	—	21,20	23,60	—	—
Средній выходъ чугуна на пудъ угля въ пудахъ . .	1,21	—	—	1,31	1,02	1,27	1,42	1,5
Средній выходъ чугуна изъ руды въ %	61,45	—	—	61,32	58,70	59,30	60,40	60,15

Количество выплавленного въ 1911 г. чугуна превысило выплавку предшествующаго года на 1.351 пудъ; въ то же время разница двухъ предыдущихъ лѣтъ была только 814 пудовъ.

Такимъ образомъ, дѣйствіе печи № 2 улучшается съ 1906 г., и къ прошлому году она достигла результатовъ, уступающихъ только въ производительности Ермоловской печи, а по экономичности дѣйствія превзошла и послѣднюю, давъ наилучшіе результаты изъ всѣхъ казенныхъ горныхъ заводовъ. Та же таблица отмѣчаетъ подъемъ производительности печи № 2 Саткинскаго завода въ 1911 г. сравнительно съ 1908 годомъ.

Къ сожалѣнію, для характеризованія работы этой печи болѣе подробно слишкомъ мало данныхъ, въ виду бездѣйствія ея въ продолженіе двухъ лѣтъ. Въ 1908 году, при работѣ 135 дней, она дала только 275.246 пуд. чугуна, тогда какъ въ 1911 г., при значительно меньшемъ числѣ рабочихъ дней (119), она выплавилла количество—449.423 пуда. Суточная производительность въ прошломъ году оказалась, соотвѣтственно послѣднимъ цифрамъ, возросшей почти въ два раза. Послѣднее обстоятельство указываетъ на крупное улучшеніе въ дѣйстви этой печи, хотя на полученные результаты, до нѣкоторой степени, должно было оказать вліяніе лучшее состояніе печи послѣ ремонта.

Въ смыслѣ экономичности печь № 1 дала гораздо худшіе результаты сравнительно съ № 2, за исключеніемъ выхода чугуна изъ руды, самаго высокаго на всѣхъ уральскихъ заводахъ.

Кусинскій заводъ за отчетные годы проявилъ въ округѣ наименьшую успѣшность. Изъ двухъ печей этого завода работала только одна печь № 2. Въ теченіе двухъ послѣднихъ лѣтъ она работала безъ перерывовъ и выплавилла чугуна: въ 1910 году—486.842 пуда, въ 1911 году—576.076 пуд. До 1910 года она работала безъ замѣтнаго прогресса въ производительности и только въ 1911 году послѣдняя поднялась, опередивъ предыдущій годъ на 87.766 пуд., т. е. на 20%.

Годовая производительность Кусинскаго завода

Въ 1907 году выплавлено чугуна	427.679
„ 1908 „ „ „	297.578
„ 1909 „ „ „	429.191
„ 1910 „ „ „	456.842
„ 1911 „ „ „	576.076

Увеличеніе производительности обязано подъему интенсивности дѣйствія печи, такъ какъ суточная ея производительность поднялась за послѣдній годъ на 301 пудъ или 23%. Подъемъ начался еще въ 1910 г., хотя въ весьма слабой степени, ибо приростъ суточной выплавки былъ равенъ только 75 пудамъ.

Суточная производительность и выходы доменныхъ печей Кусинскаго завода

	1907.	1908.	1909.	1910.	1911.
Средняя суточная производительность въ пудахъ	1181	1269	1176	1251	1553
Средній выходъ чугуна на коробы угля въ пудахъ	20,06	19,38	18,71	19,31	20,46
Средній выходъ чугуна на пудъ угля въ пудахъ	0,98	1,07	0,98	1,02	1,10
Средній выходъ чугуна изъ руды въ %	53,41	52,98	52,95	52,72	53,25

Въ экономичности дѣйствія она далеко уступаетъ первымъ тремъ печамъ округа. Всѣ ея выходы значительно ниже приведенныхъ ранѣе, въ особенности,—выходъ изъ руды, дающій разницу въ 8%. Послѣдній годъ результаты нѣсколько поднялись, согласно увеличенію количества выплавленного чугуна. Успѣхъ этотъ выражается слѣдующими превышеніями: въ выходѣ на коробъ угля—на 1,15 пуда, на пудъ угля—0,08 пуда и изъ руды получено было чугуна на 0,3% больше.

За исключеніемъ, слѣдовательно, серьезнаго увеличенія суточной производительности, подъемъ оказался незначительнымъ. Наличіе приведенныхъ данныхъ важно только въ смыслѣ признака, указывающаго на возможность серьезныхъ улучшеній въ будущемъ согласно развитію всего округа.

Такимъ образомъ, Златоустовскій округъ за три послѣднихъ года выплавилъ чугуна:

	Кусинскій заводъ.	Саткинскій заводъ.	Златоустов- скій заводъ.	Всего въ округъ.	% возра- станія.
1911	576.076	1.165.452	2.223.242	3.964.774	} 10
1910	456.842	1.709.151	1.474.181	3.640.174	
1909	429.191	1.400.571	544.461	2.374.223	} 40
1908	—	—	—	—	
					} 23

Начало подъема дѣятельности Златоустовскаго округа относится къ 1909 году, когда выплавлено было чугуна на 23% болѣе предыдущаго года; въ слѣдующемъ, 1910 г., продуктивность округа еще болѣе возрасла и превышеніе было равно 40%.

Естественно, что въ такой пропорціи ростъ производительности продолжаться не могъ, а потому на 1911 г. избытокъ противъ предшествовавшаго года оказался равнымъ только 10%. Высокій % 1910 года обусловливается помимо качества работы, еще и плохой производительностью въ этомъ году Златоустовскаго завода, по причинамъ, указаннымъ выше. Успѣхъ округа въ разбираемомъ отношеніи за періодъ времени болѣе продолжительный, выясняется изъ приводимыхъ далѣе годовыхъ выплавовъ чугуна за послѣднія 10 лѣтъ:

Въ 1901 году.	2.954.006
„ 1902 „	2.120.106
„ 1903 „	3.302.114
„ 1904 „	2.939.725
„ 1905 „	1.751.778
„ 1906 „	1.292.263
„ 1907 „	3.201.294

Въ 1908 году	2.957.010
„ 1909 „	2.374.223
„ 1910 „	3.640 074
„ 1911 „	3.954.770

Слѣдовательно, количество выплавленного округомъ чугуна въ два послѣднихъ года оказалось наибольшимъ за всѣ эти 10 лѣтъ.

Этотъ результатъ достигнутъ форсированіемъ хода доменныхъ печей, поднявшаго суточную производительность округа.

Взявъ за тотъ же періодъ времени число рабочихъ дней доменныхъ печей Златоустовскаго округа, получимъ, что онѣ работали:

Въ 1901 году	1.458	сутокъ.
„ 1902 „	1.038	„
„ 1903 „	1.408	„
„ 1904 „	1.401	„
„ 1905 „	921	„
„ 1906 „	517	„
„ 1907 „	1.390	„
„ 1908 „	1.093	„
„ 1909 „	866	„
„ 1910 „	1.033	„
„ 1911 „	966	„

Получаемъ число рабочихъ сутокъ въ 1903 г., давшее наибольшую производительность до отчетныхъ лѣтъ, равнымъ—1.408 дней; тогда суточная выплавка оказывается была только 2.345 пуд., т. е. въ 1911 г. она возросла на 70⁰/₀.

Подъемъ начался хотя и очень слабо въ 1908 г., а затѣмъ крупными шагами сталъ возрастать вплоть до 1911 года.

Слѣдствіемъ интенсивной работы печей должно было явиться увеличеніе экономичности, что дѣйствительно и было обнаружено предшествовавшимъ разборомъ. Въ этомъ послѣднемъ смыслѣ наибольшій успѣхъ показала доменная печь № 2 Саткинскаго завода, а второе мѣсто принадлежитъ Ермоловской домнѣ Златоустовскаго завода. По производительности же старшинство принадлежитъ Ермоловской печи, стоящей въ этомъ отношеніи впереди другихъ заводовъ округа. На третьемъ мѣстѣ, какъ по производительности, такъ и экономичности работы, печь № 1 Саткинскаго завода и, наконецъ, самой малоуспѣшной и непродуктивной была печь Кусинскаго завода.

Прекрасные результаты первыхъ двухъ доменъ округа, а также и серьезныя улучшенія двухъ другихъ, указываютъ на значительныя измѣненія къ лучшему технической постановки дѣла въ Златоустовскомъ округѣ. Интенсивное веденіе доменной плавки, признанное знатоками до-

меннаго дѣла, начало входить въ практику округа и дало немедленно соотвѣтствующіе результаты,

На выплавку чугуна въ 1910 и 1911 г.г. Златоустовскимъ округомъ было употреблено слѣдующее количество сырыхъ матеріаловъ:

	Руды въ пудахъ.		Печного угля въ коробахъ.		Кучного угля въ коробахъ.	
	1910 г.	1911 г.	1910 г.	1911 г.	1910 г.	1911 г.
Златоустовскій заводъ . .	2.446.981	3.641.554	29.670	64.730	26.752	22.363
Саткинскій зав. печь № 1	—	732.877	—	12.179	—	6.913
„ „ „ № 2	2.830.040	1.173.695	25.983	12.581	37.226	4.601
Кусинскій „ „ № 2	866.672 ¹⁾	1.064.825 ²⁾	555	124	23.100	27.592
Всего округомъ .	6.143.693	6.612.951	—	89.490	—	—

Гороблагодатскій округъ.

Изъ 12 печей этого округа въ 1910 г. въ дѣйствиі было только три: двѣ печи Кушвинскаго завода, работавшія круглый годъ, и печь Верхне-Туринскаго завода—въ продолженіе десяти мѣсяцевъ. Въ 1911 г. работали четыре доменныхъ печи: двѣ печи Кушвинскаго завода, одна печь Баранчинскаго и одинъ мѣсяць работала печь Нижне-Туринскаго завода. Въ первомъ году всѣ три печи выплавили чугуна 2.077.852 пуд., а во второмъ—2.060.561 пуд.

Преобладающее количество послѣднихъ добычъ дали печи № 1 и № 2 Кушвинскаго завода: въ 1910 году онѣ дали 1.505.678 пуд., а въ прошломъ году—1.478.756 пуд. Печи № 3 и № 4—бездѣйствуютъ со времени ихъ остановки, первой въ 1907 г., а второй въ 1903 г.

Согласно только что приведеннымъ цифрамъ, въ первый отчетный годъ заводъ выплавилъ чугуна нѣсколько больше, чѣмъ во второмъ, и разница равна 26.922 пуд. Относительно же предъотчетнаго, а также предшествующихъ лѣтъ, заводъ, согласно нижеслѣдующимъ даннымъ, значительно поднѣлъ свою годовую производительность такимъ образомъ:

Таблица производительности Кушвинскаго завода.

	Печь № 1.	Печь № 2.	Объ печи.
1907	622.325	529.195	1.151.520
1908	598.628	374.424	973.052
1909	392.212	537.402	929.538
1910	754.911	750.767	1.505.678
1911	759.936	718.820	1.478.756

¹⁾ Въ томъ числѣ стружки 13.352 пуда.

²⁾ „ „ „ „ 17.248 „

Отсюда видно, что годовая производительность въ 1910 г. поднялась противъ 1909 г. на 576.140 пуд. т. е. 62 %, но въ слѣдующемъ, затѣмъ, году она понизилась на 26.922 пуд., такъ что подъемъ противъ 1909 г., въ концѣ-концовъ, составилъ 60%. Столь сильный ростъ производительности печей обязанъ, главнымъ образомъ, непрерывной работѣ, ибо въ отчетные годы печь работала сплошь безъ остановокъ, не считая незначительныхъ задержекъ выпуска чугуна въ нѣсколько часовъ. Въ 1909 г. печи работали № 1—200 сутокъ, а № 2—280 сутокъ, тогда какъ въ отчетныхъ годахъ тѣ-же печи сдѣлали 363 и 328 рабочихъ дней. Второй причиной увеличенія производительности является подъемъ суточной производительности, однако, въ этомъ отношеніи, какъ указано будетъ далѣе, сдѣлано сравнительно немного.

Изъ двухъ дѣйствовавшихъ за разсматриваемое время печей, одна № 1, работала гораздо успѣшнѣе № 2. Выплавка чугуна у нея поднялась за два года почти вдвое, тогда какъ вторая увеличила только на 40%. (см. предыдущую таблицу). За послѣднія же пять лѣтъ ростъ ихъ производительности почти одинаковъ и равенъ, приблизительно, 25 %.

Качественно работа обѣихъ печей также улучшилась, но гораздо въ меньшей степени, чѣмъ возрасла годовая ихъ производительность, при чемъ печь № 1, какъ и раньше, дала результаты значительно лучше.

Таблица выходовъ и суточной производительности Кушвинскаго завода.

	П Е Ч Ъ № 1.					П Е Ч Ъ № 2.				
	1907	1908	1909	1910	1911	1907	1908	1909	1910	1911
Средн. суточная произв. чугуна въ пудахъ	1706	1803	1956	2079	2117	Н е р а б о т а л а	1844	1930	2068	2002
Средн. выходъ чугуна на коробъ угля въ пуд.	16,11	15,67	15,75	16,40	16,83		14,75	15,70	16,59	15,70
Средн. выходъ чугуна на пудъ угля сухого.	1,02	1,09	1,16	1,12	1,15		1,13	1,11	1,12	1,06
Средн. выходъ чугуна на пудъ угля сырого.			1,04	1,01	1,05			1,00	1,01	0,98
Средн. выходъ чугуна изъ руды въ %.			57,98	57,70	58,42		58,74	58,63	59,02	57,94

За шесть приведенныхъ въ таблицѣ лѣтъ въ работѣ этихъ печей наблюдается, хотя медленное, но твердое и систематическое улучшение.

Съ 1907 г. печь № 1, увеличивая постепенно суточную производительность, къ 1911 г. увеличила ее на 411 пуд., т. е. интенсивность

работы печи возросла на 24%. Выходъ на коробъ угля, упавъ нѣсколько въ 1908 и 1909 г.г., затѣмъ снова поднялся и въ 1911 г. далъ лишнихъ 0,72 пуда чугуна на коробъ. Выходъ на пудъ угля въ послѣдніе два года не увеличился противъ результатовъ прежнихъ лѣтъ, но и не уступаетъ лучшему изъ нихъ, полученному въ 1909 г. Одинъ только выходъ изъ руды оказался ниже на 1% противъ 1907 года и 1,6% — противъ 1910 года.

Въ общемъ печь № 1 работала очень регулярно, безъ большихъ колебаній въ производительности и съ прогрессивно улучшающимися результатами.

Печь № 2 работала эти два года значительно хуже. Она подняла только одну суточную производительность на 137 пуд. въ 1910 году, а затѣмъ, въ 1911 году, снова ее спустила на 66 пуд., такъ что къ концу послѣдняго года увеличеніе противъ 1909 г. уменьшилось до 71 пуда, т. е. составляло только 3 $\frac{1}{2}$ %. За время съ 1908 г. общій приростъ суточной плавки этой печи равенъ 8%, что въ сравненіи съ печью № 1 даетъ результатъ въ три раза худшій.

Качественно улучшеніе работы получилось въ 1910 г., но, затѣмъ, вновь произошло ухудшеніе и результаты 1911 г. оказались гораздо хуже предыдущихъ. За всю компанію печь № 1, первые три года обнаруживала стремленіе къ повышенію, тахітим котораго былъ въ 1910 г. Въ этотъ періодъ она работала такъ же устойчиво, какъ и печь № 1, уступая послѣдней весьма незначительно. Переломъ 1911 г. произошелъ совершенно неожиданно и указаній на его причины въ заводскихъ свѣдѣніяхъ не имѣется.

Баранчинская доменная печь въ 1910 г. бездѣйствовала, въ слѣдующемъ же году работала печь № 2 въ теченіе 351 дня, начавъ кампанію 15 января. Послѣдняя выплавилъ за прошлый годъ 534.383 пуда чугуна, превысивъ выплавку 1909 г. на 414.607 пуд. Крупная разница получилась въ виду кратковременной работы доменной печи въ 1909 г. (82 дня). Полученное количество чугуна въ прошломъ году представляетъ для этой печи прекрасный результатъ, какъ это видно изъ сравненія производительности за послѣднія шесть лѣтъ:

Въ 1906 году было выплавлено чугуна.	. . .	287.041 пуд.
„ 1907 „ „ „ „	. . . .	453.393 „
„ 1908 „ „ „ „	. . . .	453.776 „
„ 1909 „ „ „ „	. . . .	119.564 „
„ 1910 „ „ „ „	. . . .	— „
„ 1911 „ „ „ „	. . . .	534.383 „

Наибольшая производительность этой печи въ 1908 году была 453.776 пуд., каковая въ отчетномъ году превышена на 80.607 пуд., что составляетъ 20%.

Этотъ успѣхъ полученъ былъ, главнымъ образомъ подъемомъ суточной производительности, такъ какъ число рабочихъ дней въ оба сравниваемыхъ года было одинаково. Нижеслѣдующая таблица, дѣйствительно, показываетъ большую разницу этихъ количествъ; въ 1908 году суточная производительность получилась 1.236 пуд., а въ 1911 г.—1.522 п., т. е. разность равна 286 пуд. Однако, полученная производительность въ сутки не представляетъ прогресса въ работѣ печи, такъ какъ еще въ 1907 г. былъ полученъ лучшій результатъ.

Послѣдніе выводы справедливы и по отношеніи къ экономической сторонѣ работы этой печи. Въ послѣдній годъ она нѣсколько поднялась и дала увеличеніе выходовъ на коробъ угля: 1,1 пуда, на пудъ угля—на 0,07 пуда и 3,6% выхода изъ руды. Но всѣ эти увеличенія относятся только къ періоду времени съ 1909—1911 г. По отношенію же къ болѣе раннему времени, обнаруживается, наоборотъ, наличность худшихъ результатовъ.

Поэтому можно сказать, что въ доменной плавкѣ Баранчинскимъ заводомъ сдѣланы весьма небольшіе успѣхи только за послѣдніе 3—4 г., никакого же абсолютнаго успѣха онъ не достигъ.

Таблица выходовъ и суточной производительности Баранчинскаго завода.

	П Е Ч Ь № 2.					Печь № 1.
	1907	1908	1909	1910	1911	1907—1911
Средній выходъ чугуна въ сутки въ пудахъ	1565	1236	1458	—	1522	Не работала.
Средній выходъ чугуна на коробъ угля въ пудахъ	17,70	17,20	15,90	—	17,00	
Средній выходъ чугуна на пудъ угля—сырого	1,11	0,95	0,91	—	0,97	
Средній выходъ чугуна на пудъ угля—сухого	—	1,07	1,05	—	—	
Средній выходъ чугуна изъ руды въ %	61,80	57,20	55,00	—	58,60	

На Верхне-Туринскомъ заводѣ въ 1910 году работала только одна печь № 3; послѣ 299 дней работы въ этомъ году, за которые она дала 572.174 пуда чугуна, 26 октября ее пришлось остановить для ремонта, а взамѣнъ ея, слишкомъ черезъ годъ была пущена, въ 1911 году, 1 декабря печь № 2, давшая за одинъ мѣсяцъ дѣйствія этого года 47.421 пуд. чугуна. Такимъ образомъ, изъ 4 печей этого завода въ первомъ отчетномъ году дѣйствовала только одна печь, а во второмъ—печи почти весь годъ стояли. По этой причинѣ производительность завода за отчетные два года оказалась сильно пониженной. Потеря чугуна противъ 1909 года: въ 1910 г. была равна 73.764 пуд. или 11%; въ 1911 г. была потеряна, очевидно, полностью годовая выплавка т. е. около 700.000 пуд

Пониженіе годовой производительности Верхне-Туринскаго завода, какъ видно изъ приводимыхъ дальше цифръ, началось съ 1909 года.

Таблица годовыхъ производительностей печи № 3 Верхне-Туринскаго завода.

Въ 1907 году выплавлено чугуна	252.349	пуд.
„ 1908 „ „ „	694.894	„
„ 1909 „ „ „	645.938	„
„ 1910 „ „ „	572.174	„
„ 1911 „ „ „	47.421	„

Въ нижеслѣдующей таблицѣ обнаруживается, что упадокъ годовой производительности произошелъ благодаря пониженію суточной производительности печи № 3. При равномъ числѣ рабочихъ дней 1908 и 1909 годовъ, количество чугуна, полученнаго въ первомъ случаѣ, было на 49.000 больше.

Соотвѣтственно, суточная выплавка упала на 132,6 пуда. Въ дальнѣйшемъ производительность нѣсколько поднялась (въ 1910 г.), а затѣмъ печь № 2 въ 1911 г. дала уже совершенно плохіе результаты:

Таблица выходовъ и суточной производительности доменныхъ печей В.-Туринскаго завода.

	Печь № 3.				Печь № 2.
	1907	1908	1909	1910	1911
Средн. выходъ чугуна въ сутки въ пудахъ	2234	1901	1770	1914	1581
Средн. выходъ чугуна на коробъ угля въ пудахъ	20,51	18,03	16,03	16,18	15,35
Средн. выходъ чугуна на пудъ угля—сырого пуд.	1,18	1,02	1,01	1,03	1,18
Средн. выходъ чугуна на пудъ угля—сухого пуд.	1,29	1,13	1,12	1,04	1,00
Средн. выходъ чугуна изъ руды въ %	60,69	60,09	61,85	59,11	57,62

Въ отношеніи выходовъ съ 1907 года наблюдается постепенное пониженіе, при незначительномъ подъемѣ въ 1910 г., за исключеніемъ выхода на коробъ угля, поднимавшагося до 1909 г., а затѣмъ экономичность работы сплошь стала понижаться. Самый плохой результатъ полученъ былъ въ послѣднемъ отчетномъ году, а наилучшій за три послѣднихъ года—въ 1910 году. За весь же разсматриваемый періодъ времени работа печей ухудшилась.

Такимъ образомъ, печь № 3 послѣдніе два года работы почти не дала улучшеній. Закончила она компанію при сильномъ ухудшеніи результатовъ данныхъ въ первый годъ послѣ пуска въ 1907 г. Печь № 2 за 1911 г. дала сразу очень плохіе результаты. Въ виду кратковременности дѣйствія, возможно, что она не успѣла наладиться за одинъ мѣсяцъ

и дала ненормальные для нея результаты, что может выясниться только въ слѣдующемъ году.

Тѣмъ не менѣе, по результатамъ, Верхне-Туринскій заводъ оказался самымъ малоуспѣшнымъ въ Богословскомъ округѣ и вообще неуспѣвающимъ.

Разобранный матеріалъ приводитъ къ заключенію, что дѣятельность доменныхъ заводовъ Гороблагодатскаго округа улучшилась за два послѣднихъ года весьма мало. Наибольшее и дѣйствительное улучшение, въ смыслѣ интенсивности и экономичности работы, послѣдовало только въ Кушвинскомъ заводѣ. Его производительность обладаетъ достаточной устойчивостью и несомнѣннымъ стремленіемъ къ дальнѣйшему улучшенію. Успѣхъ округа почти во всемъ его объемѣ обязанъ именно этому заводу, давшему три четверти всего выработаннаго округомъ чугуна. Второе мѣсто, послѣ Кушвинскаго завода, принадлежитъ Баранчинскому заводу. Послѣдній работалъ отчетные годы болѣе интенсивно, чѣмъ непосредственно нѣсколько лѣтъ передъ тѣмъ, но, съ точки зрѣнія коренныхъ успѣховъ, имъ сдѣлано очень мало. Наконецъ, Верхне-Туринскій заводъ въ 1910 г. немного поднялъ свою производительность, а затѣмъ вновь ее понизилъ, такъ что, въ результатѣ, въ отчетные годы работалъ хуже количественно и качественно, а потому на положеніе дѣлъ въ округѣ оказалъ только отрицательное вліяніе.

Выборка годовыхъ производительностей Гороблагодатскаго округа, приводимая далѣе, подтверждаетъ указанное небольшое улучшение въ продуктивности округа за послѣдніе два года, но указываетъ также, согласно полученнымъ ранѣе выводамъ и на прогрессивный упадокъ ея со времени 1905 года:

Годовая производительность Гороблагодатскаго округа.

Въ 1901 году выплавлено чугуна	3.101.375 пуд.
„ 1902 „ „ „	2.794.921 „
„ 1903 „ „ „	2.107.268 „
„ 1904 „ „ „	2.392.645 „
„ 1905 „ „ „	3.198.968 „
„ 1906 „ „ „	2.521.969 „
„ 1907 „ „ „	1.839.252 „
„ 1908 „ „ „	2.081.712 „
„ 1909 „ „ „	1.295.115 „
„ 1910 „ „ „	2.077.852 „
„ 1911 „ „ „	2.060.561 „

Въ настоящее время въ округѣ добывается только 65—70% того количества чугуна, которое онъ давалъ въ періодъ съ 1901 по 1905 г. Остановка убыточныхъ печей осталась, такимъ образомъ, невозмѣщенной

какъ это произошло въ Златоустовскомъ округѣ, увеличеніемъ интенсивности работы дѣйствующихъ печей и производительность округа сильно упала.

Въ будущемъ ему предстоитъ дальнѣйшее сокращеніе, такъ какъ болѣе чѣмъ вѣроятно остановка такихъ печей, какъ на примѣръ, Верхне-Туринскія, работающихъ слишкомъ неэкономично, чтобы онѣ могли оправдать свое существованіе.

На производство чугуна заводами Гороблагодатскаго округа израсходованы слѣдующія количества сырыхъ матеріаловъ:

Расходъ руды въ Гороблагодатскомъ округѣ

	1909 г.	1910 г.	1911 г.	За 1910—1911 г.
Кушвинскій заводъ . . .	—	2.561.111	2.573.589	5.134.700
Баранчинскій	—	—	858.991	858.991
В.-Туринскій	—	947.708	76.556	1.024.264
Всѣми заводами . . .	2.867.246	3.508.819	3.509.136	7.017.955

Расходъ угля въ коробахъ на плавку чугуна Гороблагодатскаго округа.

	1909 г.		1910 г.		1911 г.		Всего за 1910 и 1911 г.
	кучн.	печн.	кучн.	печн.	кучн.	печн.	
Кушвинскій зав.	—	—	65.981	24.609	39.935	50.987	181.522
Баранчинск. зав.	—	—	—	—	31.446	—	31.446
В.-Туринскій зав.	—	—	35.358	—	3.088	—	38.446
	92.778	14.024	101.339	24.609	74.470	50.987	
Всего округа . . .	106.802		125.948		125.456		251.414

Каменскій заводъ.

На Каменскомъ заводѣ оба отчетные года работала только одна печь—№ 1. Она дала въ 1910 г.—422.491 пуд. чугуна, сдѣлавъ 365 рабочихъ дней, а въ 1911 г., при 363 дняхъ работы, выплавилъ 453.302 п., что даетъ небольшое превышеніе—въ 30.811 пуд. на 1911 г. Печь № 2 не дѣйствовала совершенно, такъ какъ еще въ 1903 г. была остановлена за убыточностью ея дѣйствія.

Первые два года съ начала текущей кампаніи, т. е. съ 1908 года, печь № 1 работала очень плохо, какъ это указываетъ приводимая далѣе

таблица производительности ея за послѣднія 8 лѣтъ. Съ 1910 же года производительность ея стала немного подниматься, но результаты послѣдняго 1911 г. остались, все-таки, гораздо ниже полученныхъ въ прошлую кампанію. Согласно той же таблицѣ, до 1908 г. печь давала съ 494.000 п. до 537.000 пуд. въ годъ. Между тѣмъ, наивысшая производительность этой кампаніи, полученная въ 1911 г., равна только 453.302 п., т. е. не поднялась даже до нижняго предѣла предыдущей.

Отмѣчаемый таблицей ростъ выплавки чугуна за три послѣдніе года совершается очень медленно и за этотъ періодъ времени даетъ общую разницу только въ 63.000 пуд.

Годовая производительность печи № 1 Каменскаго завода.

Въ 1904 году выплавлено чугуна.	498.983 пуд.
„ 1905 „ „ „	524.843 „
„ 1906 „ „ „	537.264 „
„ 1907 „ „ „	494.415 „
„ 1908 „ „ „	178.943 „
„ 1909 „ „ „	390.200 „
„ 1910 „ „ „	422.491 „
„ 1911 „ „ „	453.302 „

Сравнивая суточную производительность за тѣ же шесть лѣтъ, обнаруживается рѣзкое паденіе таковой съ того же 1908 г. Въ колебаніяхъ чиселъ этой таблицы и предыдущей наблюдается полная аналогія, говорящая, что паденіе производительности обязано исключительно упадку интенсивности работы, возрастаніе же вновь послѣдней совершается

	1906 г.	1907 г.	1908 г.	1909 г.	1910 г.	1911 г.
Средн. производительность въ сутки въ пудахъ .	1472	1354	1022	1069	1157	1248
Средн. выходъ чугуна на коробъ угля въ пудахъ	18,32	17,83	15,23	19,12	—	—
Средн. выходъ чугуна на пудъ угля	0,91	0,92	0,77	0,93	0,91	0,89
Средн. выходъ чугуна изъ руды въ %	43,41	41,77	40,13	43,66	40,83	40,76

крайне медленно и за три послѣднихъ года она увеличилась только на 179 пуд. въ сутки. Наконецъ, въ отношеніи экономичности дѣйствія помѣщенная далѣе таблица выходовъ указываетъ на ухудшеніе работы печи и съ этой стороны. Въ 1908 г. всѣ выходы рѣзко пали. Въ слѣ-

дующемъ, 1909 г., они нѣсколько улучшились, но затѣмъ вновь стали падать и 1911 г. оказался, въ смыслѣ выходовъ, предпоследнимъ по качеству работы за всѣ шесть разсматриваемыхъ лѣтъ. Въ абсолютныхъ цифрахъ пониженіе выходовъ за два послѣднихъ года равны: выходъ на 1 пудъ угля—0,04 пуда, а выходъ изъ руды упалъ на крупную величину 2,9 %.

Такимъ образомъ, Каменскій заводъ, единственный изъ всѣхъ Уральскихъ казенныхъ заводовъ въ отчетные два года не проявилъ успѣшности. Послѣ капитальнаго ремонта, для котораго печь была остановлена почти на $1\frac{1}{2}$ года въ 1908 году, она стала работать значительно хуже, чѣмъ до него и въ послѣдующіе четыре года работа ея, за исключеніемъ суточной производительности, продолжала ухудшаться.

Въ настоящее время, послѣ четырехлѣтнаго дѣйствія, нѣтъ основаній ожидать отъ нея въ текущую компанію серьезнаго улучшенія результатовъ, а потому и всю компанію нужно признать совершенно неудачной.

Расходъ сырыхъ матеріаловъ, употребленныхъ на выплавку чугуна въ 1910 и 1911 годахъ равенъ:

	Р У Д Ы.	У Г Л Я	
		печного.	кучного.
1910 г.	1.034.763 ¹⁾	—	22.723
1911 г.	1.113.117 ²⁾	24.552	—

Слѣдуетъ указать, что въ 1911 г. употреблялся на выплавку уголь исключительно печного жженія, а въ 1910 г.—только кучной, слѣдовательно, матеріалъ въ первомъ случаѣ употреблялся лучшаго качества, чѣмъ во второмъ; между тѣмъ результаты, т. е. выходъ на пудъ угля, получились обратные.

Въ итогѣ разбора дѣятельности казенныхъ доменныхъ заводовъ Урала за 1910 и 1911 года можно сдѣлать слѣдующія заключенія.

Наибольшую жизнѣдѣтельность, изъ трехъ разсмотрѣнныхъ округовъ, проявилъ Златоустовскій округъ, преимущественно работой Ермоловской домны, въ меньшей степени—Саткинский заводъ. Онъ показалъ наибольшую продуктивность въ работѣ, далъ большую часть чугуна, выплавленного скругами за эти два года, и обнаруживаетъ несомнѣнные признаки дальнѣйшаго развитія въ будущемъ.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ изъ трехъ заводовъ только одинъ работалъ достаточно интенсивно и экономично. Остальные же заводы

¹⁾ Въ томъ числѣ стружки 192 пуда.

²⁾ " " " " 1024 "

весьма слабо оживились за эти два года. Поэтому округъ показалъ только небольшое улучшение дѣятельности, параллельно общему подъему энергіи на всѣхъ заводахъ. Однако, подъемъ этотъ имѣетъ характеръ временнаго улучшения, такъ какъ въ колебаніяхъ результатовъ за болѣе продолжительный періодъ времени, чѣмъ три послѣднихъ года, обнаруживается склонность къ сокращенію дѣятельности.

Во всѣхъ отношеніяхъ этотъ округъ далеко отсталъ отъ предыдущаго, въ особенности же въ интенсивности работы.

Каменскій заводъ два послѣднихъ года работалъ гораздо хуже, чѣмъ раньше. Результаты его дѣятельности въ 1911 г. оказались наихудшими за нѣсколько послѣднихъ лѣтъ. Онъ единственный далъ ухудшеніе въ отчетные годы и не поддавался общему оживленію промышленности, на которое всѣ остальные заводы реагировали совершенно ясно и положительно.



U. Andrews

С М Ъ С Ъ.

Памяти Горн. Инж. Ивана Александровича Антипова ¹⁾.

Въ лицѣ скончавшагося въ декабрѣ 1911 г. Ивана Александровича Антипова русское горное дѣло лишилось одного изъ крупныхъ своихъ представителей; крупнаго не по служебному положенію, а по своему высокому ученому авторитету.

Иванъ Александровичъ былъ однимъ изъ немногихъ инженеровъ, специализировавшихся въ такой области горнаго дѣла, которая до сихъ поръ не получила въ Россіи такого распространенія, котораго бы она заслуживала, а именно въ области добыванія и обработки металловъ: свинца, серебра, цинка, мѣди и т. д. Всѣмъ намъ, знавшимъ И. А., безъ сомнѣнія совершенно ясно, какимъ огромнымъ, рѣдкимъ специалистомъ въ этой области горнаго знанія былъ покойный и какъ трудно будетъ найти преемника ему. Дѣло въ томъ, что въ настоящее время русская горная промышленность по отношенію къ производству названныхъ металловъ не можетъ дать человѣку, интересующемуся этимъ дѣломъ, достаточнаго случая для специализаціи, между тѣмъ какъ жизнь И. А. сложилась хотя и тяжело, но именно такъ, что онъ могъ изучить многое изъ того, что впоследствии уже сдѣлалось недоступнымъ для русскихъ техниковъ.

Выражаясь подобнымъ образомъ, я говорю про остановившуюся металлическую промышленность Алтая, гдѣ именно И. А., такъ сказать, и получилъ свое горное крещеніе.

Служба И. А. на Алтаѣ, въ Кабинетѣ Его Императорскаго Величества, длилась, правда, не особенно долго: съ момента окончанія покойнымъ Горнаго Института (1880 г.) по 1887 г., когда серьезно разстроенное здоровье потребовало перемѣны и условій работы и условій климата. Но эти 7 лѣтъ, при исключительныхъ способностяхъ и умѣньи, а также желаніи работать, опредѣлили, такъ сказать, всю дальнѣйшую трудовую жизнь И. А., который до конца дней своихъ удѣлялъ свое исключительное вниманіе именно металлическому дѣлу. Руды Киргизской степи и цинкъ въ Царствѣ Польскомъ явились для И. А. неистощимымъ предметомъ изученія и работы и надо было поговорить съ нимъ лично, чтобы убѣдиться, какъ болѣзненно ощущала его душа то, что ни тутъ, ни тамъ, ему не было суждено увидѣть пышнаго расцвѣта промышленности.

Въ сущности говоря, по основнымъ свойствамъ своей натуры, И. А. былъ ученымъ чистой воды, и поэтому вѣроятно онъ съ самой ранней молодости своей былъ, что называется, влюбленъ въ химію, работы по которой ему доставляли едва ли не главную

¹⁾ Научная дѣятельность Ивана Александровича Антипова будетъ приведена въ ближайшей книжкѣ «Горнаго Журнала».

уладу его жизни. Практическая дѣятельность въ качествѣ инженера сравнительно мало привлекала Н. А. Для нея онъ не располагалъ достаточнымъ здоровьемъ, да и душа его, чуткая и скромная, слишкомъ горячо реагировала на все тѣ неизбѣжныя огорченія и разочарованія, съ которыми неразрывно связана практическая жизнь. Несмотря на это Н. А. въ тѣхъ случаяхъ, когда ему приходилось касаться этой практической жизни, всегда умѣлъ себя поставить на рѣдкую высоту. Рыцарь долга и чести, онъ всегда былъ готовъ и пренебречь своимъ здоровьемъ и пойти сознательно на цѣлый рядъ самыхъ, иногда крупныхъ, неприємностей лишь ради того, чтобы ввѣренное ему дѣло было поставлено надлежащимъ образомъ.

Здѣсь, въ краткомъ прощальномъ привѣтѣ усопшему товарищу, конечно, не мѣсто перечислять сколько-нибудь подробно тѣ служебныя огорченія, которыя пришлось пережить чистому душой Н. А. при столкновеніяхъ съ людьми, недостаточно строго относившимися къ своимъ обязанностямъ. Какъ говаривалъ самъ Н. А., «бывало всякое», тяжело отражавшееся на сравнительно слабомъ здоровьѣ его, но вездѣ, гдѣ только ему приходилось проявлять свою дѣятельность, память о немъ среди лицъ, окружавшихъ его, оставалась какой-то особенно свѣтлой и связанной съ лучшими чувствами человѣческой природы.

Да, болѣзненный, сплошь и рядомъ какъ бы разочарованный и даже «злой на язычекъ», Н. А. былъ на самомъ дѣлѣ человѣкомъ необыкновенной доброты и мягкости. Его иронія, къ которой онъ любилъ часто прибѣгать, была, въ сущности, лишь тоской по идеалу. Этимъ же и объясняется тотъ скептицизмъ, съ которымъ покойный, особенно въ послѣдніе годы своей жизни, относился ко многимъ явленіямъ текущаго дня. Настоящій ученый по призванію, онъ неумолимо строго относился къ себѣ, но по отношенію къ другимъ этой строгости у него не было, и всякій чужой трудъ онъ цѣнилъ необыкновенно высоко, между тѣмъ какъ о своихъ трудахъ избѣгалъ даже говорить.

Дѣло специалистовъ-химиковъ коснуться подробно химическихъ работъ покойнаго, но нельзя не замѣтить, что по своей точности и строгой научной обоснованности работы эти навсегда останутся вкладомъ въ русскую химическую литературу. Отличительной чертой ихъ является ихъ близость къ практической жизни. Какъ техникъ-практикъ, Н. А. бралъ для своихъ работъ по большей части такія задачи, которыя для химика вообще представляютъ, можетъ быть, слишкомъ мало интереса, между тѣмъ какъ жизнь настоячиво въ нихъ нуждается.

Послѣдніе годы своей жизни Н. А. провелъ почти безвыѣздно въ Петербургѣ, гдѣ, наконецъ, его высокія научныя знанія получили примѣненіе, благодаря приглашенію его быть преподавателемъ металлургіи въ Технологическомъ Институтѣ (1898 г.). Не многимъ раньше (1894 г.) Н. А. былъ зачисленъ на службу по Геологическому Комитету, при которомъ создалъ специальную химическую лабораторію. Эта лабораторія, къ сожалѣнію, однако, по отсутствію средствъ не смѣла развиваться въ учрежденіе такихъ размѣровъ, о которыхъ постоянно мечталъ покойный, но тѣмъ не менѣе давала ему возможность производить цѣлый рядъ работъ. Одновременно съ этимъ Н. А. ревностно отдавался дѣлу преподаванія въ Технологическомъ Институтѣ и достигъ здѣсь весьма крупныхъ результатовъ. Послѣднимъ изъ нихъ едва ли не была постройка при Институтѣ лабораторіи для практическихъ занятій студентовъ но иронія судьбы—смерть отняла у Н. А. удовлетвореніе видѣть это послѣднее свое созданіе совершенно оконченнымъ.

Фактическая сторона жизни Н. А. не сложна.

Родившись въ 1858 г. (6 января) въ г. Витебскѣ, Н. А. еще мальчикомъ остался сиротой и какъ таковой былъ въ 1870 г. принятъ въ Полоцкую военную гимназію, ко-

торую и окончилъ въ 1874 г. Военнымъ онъ, однако, быть не захотѣлъ. Поступилъ въ Горный Институтъ и окончилъ его въ 1880 году; затѣмъ, какъ сказано выше, 7 лѣтъ И. А. провелъ на Алтаѣ, гдѣ прошелъ цѣлый рядъ должностей. Болѣзнь заставила И. А. эту службу бросить и ради поправленія своего здоровья онъ опредѣлился на службу по Кавказскимъ минеральнымъ водамъ, но вскорѣ уже принялъ предложеніе фонъ-Дервиза ѣхать на 3 года въ Киргизскую степь съ цѣлью организаціи здѣсь горнаго дѣла. Изъ этого плана Дервиза, какъ извѣстно, ничего не вышло, но фонъ-Дервизъ, оцѣнивъ по заслугамъ И. А., не расстался съ нимъ и поручилъ ему общее руководство своимъ цинковымъ дѣломъ въ Царствѣ Польскомъ. 6 лѣтъ своей жизни посвятилъ И. А. этому дѣлу и дѣйствительно поднялъ его на значительную высоту, но затѣмъ послѣдовалъ крахъ Дервиза и дорогое И. А. русское цинковое дѣло было продано Бельгійцамъ.

Это былъ поистинѣ жестокий ударъ для И. А., который былъ кромѣ всего прочаго націоналистомъ въ лучшемъ смыслѣ этого слова. Содержаніе послѣднихъ лѣтъ жизни И. А. изложено выше. Замѣчу, что, живя и работая въ С.-Петербургѣ, И. А. нерѣдко принималъ на себя различныя горнопромышленныя экспертизы, при производствѣ которыхъ во весь ростъ вырисовывались его исключительная индивидуальность и глубокія знанія.

Скончался И. А. сравнительно молодымъ человѣкомъ. Отъ него такъ многого еще слѣдовало ожидать! И мучительно больно сознавать нынѣ, что среди насъ уже нѣтъ этого рѣдкаго, кристаллически чистаго товарища и человѣка.

И. Корзунинъ.

Постановленія XXXVII Съѣзда Горнопромышленниковъ Юга Россіи 30 ноября 1912 года по вопросу 20-му Программы Съѣзда: „Объ организаціи наблюденій надъ осѣданіями почвы подъ вліяніемъ подземныхъ работъ“¹⁾.

1. Признать производство наблюденій надъ осѣданіями почвы подъ вліяніемъ подземныхъ работъ въ Донецкомъ и Криворожскомъ бассейнахъ неотложнымъ.

2. Принять проектъ организаціи, программы и плана изслѣдованій, составленный профессоромъ П. М. Леонтовскимъ.

3. Просить Особую Коммисію при Екатеринославскомъ Отдѣленіи Императорскаго Русскаго Техническаго Общества взять на себя организацію работъ по изслѣдованію осѣданій почвы.

4. Поручить Совѣту Съѣзда назначить въ эту Коммисію своего представителя.

5. Принять денежное участіе въ расходахъ по производству наблюденій при условіи, что въ расходахъ примутъ участіе Горное Вѣдомство и Вѣдомство Путей Сообщенія; вопросъ объ ассигнованіи 3.000 руб. въ годъ передать въ Бюджетную Коммисію.

Примѣчаніе. По докладу Бюджетной Коммисіи, ассигнованіе 3.000 р. Съѣздомъ принято.

Вѣрно: Секретарь Совѣта П. Фоминъ.

¹⁾ Постановленія эти препровождены при письмѣ проф. П. М. Леонтовскаго съ просьбою напечатать ихъ на страницахъ «Горнаго Журнала».

БИБЛІОГРАФІЯ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЯ ЗАМѢЧАНІЯ КЪ ТРУДУ А. А. КРАСНОПОЛЬСКАГО: «ГРУНТОВЫЕ И АРТЕЗИАНСКІЕ КОЛОДЦЫ».

Проф. Е. С. Федорова.

Въ озаглавленномъ обстоятельномъ трудѣ авторъ съ перваго же шага натывается на элементарно-геометрическій вопросъ о возможномъ и наиболѣе плотномъ расположеніи шаровъ, которому онъ посвящаетъ часть текста размѣромъ выше печатнаго листа. Отсутствие ссылокъ, а въ особенности вкравшіяся въ изложеніе неточности, заставляютъ думать, что ему осталось совершенно неизвѣстнымъ систематическое изложеніе этого предмета, какъ частной задачи ученія о правильномъ выполненіи пространства равными фигурами, которое, будучи основнымъ для ученія о структурѣ кристалловъ, нашло свое мѣсто въ трудѣ автора этой замѣтки «Начала ученія о фигурахъ», а впоследствии дополнялось при разработкѣ нѣкоторыхъ деталей.

Онъ начинаетъ свое изложеніе съ той правильной системы, въ которой шары «уложены возможно плотно» и хотя даетъ правильное рѣшеніе этого вопроса, но эта правильность рѣшенія носитъ характеръ случайности, такъ какъ общаго доказательства имъ не приводится, а то, что въ этой системѣ шары уложены болѣе плотно, чѣмъ въ другой, приводимой имъ же системѣ, не можетъ служить требуемымъ доказательствомъ, такъ какъ для этого пришлось бы доказать, что только эти двѣ правильныя системы и возможны, а доказать этого, конечно, нельзя, потому что на самомъ дѣлѣ существуетъ четыре правильныя системы шаровъ, съ высокою симметріей, о которыхъ упомянуто дальше.

Характерно, что онъ даже не упоминаетъ о правильныхъ системахъ шаровъ, хотя исключительно съ ними имѣетъ дѣло, потому что подъ правильною системою фигуръ вообще подразумѣвается такая, что если мы опредѣлимъ относительное расположеніе фигуръ, непосредственно примыкающихъ къ одной данной, то тождественно одинаковымъ такое расположеніе окажется и по отношенію ко всѣмъ фигурамъ этой системы.

Впервые полный выводъ такихъ системъ высокой симметріи былъ данъ въ «Началахъ ученія о фигурахъ», послѣ того какъ было доказано, что если въ точкахъ прикосновенія двухъ шаровъ системы провести касательныя плоскости, то онѣ составятъ ограниченіе нѣкотораго параллелоэдра, то есть фигуры, равныя которымъ въ параллельномъ положеніи выполняютъ пространство безъ промежутковъ.

Такимъ образомъ непосредственно выводятся слѣдующія правильныя системы шаровъ ¹⁾.

¹⁾ Начало ученія о фигурахъ (составляетъ 21-й томъ Записокъ Императорскаго Минералогическаго Общества), стр. 226.

«1) Соотвѣтствующая кубу. Каждый шаръ соприкасается съ 6-ю шарами системы.

«2) Соотвѣтствующая гексагональной призмѣ. Каждый шаръ соприкасается съ 8-ю шарами системы.

«3) Соотвѣтствующая ромбическому додекаэдру. Каждый шаръ соприкасается съ 12-ю шарами системы.

«4) Соотвѣтствующая притупленному октаэдру. Каждый шаръ соприкасается съ 8-ю шарами системы. Плоскости касанья соотвѣтствуютъ гранямъ октаэдра».

Изъ этихъ системъ *А. А. Краснопольскій* вывелъ только двѣ, а именно: 1) и 3).

Выведенныя системы онъ характеризуетъ не точками прикосновенія шаровъ, а фигурами, которыя можно составить изъ центровъ шаровъ. Это нельзя назвать удачнымъ, такъ какъ по центрамъ шаровъ одной и той же системы можно составить разныя фигуры, и вотъ эта-то неточность и привела его къ ошибочному выводу, будто тѣ двѣ системы, для одной изъ которыхъ центры шаровъ составляютъ вершины тетраэдра, а для другой—вершины октаэдра, суть системы различныя, тогда какъ на дѣлѣ эти системы тождественны, а именно составляютъ систему 3-ю, выведенную изъ ромбическаго додекаэдра, какъ параллелоэдра. Въ этомъ каждый легко убѣдится, если, исходя изъ одного октаэдра, будетъ по каждому ребру прикладывать другой октаэдръ въ параллельномъ положеніи. Пространство не будетъ выполнено октаэдрами (иначе октаэдръ былъ бы параллелоэдромъ), а останутся промежутки въ видѣ тетраэдровъ и притомъ въ двойномъ числѣ сравнительно съ числомъ октаэдровъ на единицу объема; при этомъ не всѣ тетраэдры расположатся въ параллельномъ положеніи, а одна ихъ половина по отношенію къ другой будетъ поворочена около главныхъ осей на прямой уголъ ¹⁾. Такъ какъ всѣ точки этой системы суть центры шаровъ (вписанныхъ въ ромбическіе додекаэдры), то мы видимъ отсюда, что смотря по выбору этихъ центровъ, мы можемъ составить изъ нихъ и октаэдръ и тетраэдръ. Между тѣмъ *А. А. Краснопольскій* ошибочно старается убѣдить читателя, что двѣ системы шаровъ, изъ которыхъ центры одной составляютъ вершины октаэдра, а центры другой вершины тетраэдра, есть двѣ различныя системы, для чего онъ приводитъ специальную таблицу (стр. 17 его статьи въ отдѣльныхъ оттискахъ), въ которой сопоставляетъ различные элементы этихъ системъ; но при этомъ онъ упускаетъ изъ виду, что эти элементы относятся къ системамъ въ разрѣзахъ разными плоскостями. То же, что не зависитъ отъ положенія плоскостей и дѣйствительно характеризуетъ систему, оказывается одинаковымъ. Сюда относится послѣдняя строчка таблицы, выражающая отношеніе объема, занятаго шарами, ко всему объему пространства; для куба приведено число 0,52, а для октаэдра и тетраэдра $\frac{\pi \sqrt{2}}{6} = 0,74$, что, конечно, справедливо для одной и той же системы.

Такимъ образомъ, въ отмѣченную таблицу приходится внести не только исправленіе въ смыслѣ указанія тождественности обѣихъ системъ, значащихся въ колоннахъ «октаэдръ» и «тетраэдръ», но еще и дополненіе для двухъ системъ, въ ней пропущенныхъ, а именно тѣхъ, для которыхъ параллелоэдрами являются гексагональная призма и притупленный октаэдръ. Для этихъ системъ отношеніе объема, занятаго шарами ко всему объему пространства вычисляются: для первой по формулѣ $\frac{\pi}{3 \sqrt{3}} = 0,605$, а для второй $\frac{\pi \sqrt{3}}{8} =$

¹⁾ Такимъ образомъ, если возьмемъ неопредѣленное число октаэдровъ и двойное число тетраэдровъ, то можемъ выполнить пространство безъ промежутковъ; это выражается такъ: октаэдръ совокупно съ двумя тетраэдрами въ повороченномъ другъ относительно друга положеніи составляютъ параллелоэдры 3-го порядка. Собственно же такъ называемые параллелоэдры суть, съ этой точки зрѣнія, параллелоэдры 1-го порядка.

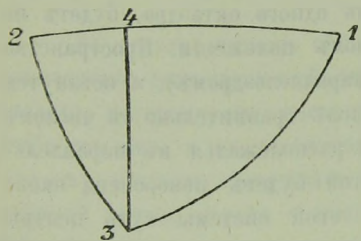
0,680. Эти двѣ пропущенныя системы являются такимъ образомъ промежуточными, а крайними какъ разъ тѣ, которыя рассмотрѣны А. А. Краснополскимъ.

Если принять во вниманіе, что иныхъ правильныхъ системъ шаровъ высокой симметріи не существуетъ, то такимъ образомъ нопутно получаемъ доказательство, что именно система, характеризующаяся ромбическимъ додекаэдромъ какъ параллелоэдромъ, и есть изъ нихъ та, для которой имѣетъ мѣсто наиболѣе плотное расположеніе шаровъ.

Но это доказательство косвенное, непосредственно связанное съ полнымъ и исчерпывающимъ выводомъ правильныхъ системъ шаровъ. Мною же въ свое время было приведено и прямое доказательство въ замѣткѣ, заглавіе которой прямо указывало на это доказательство, а именно: «Ueber das compacteste regelmässige Kugelsystem» ¹⁾.

Доказательство это настолько просто и коротко, что позволяю себѣ здѣсь его воспроизвести.

Прежде всего замѣчу, что кромѣ перечисленныхъ здѣсь четырехъ системъ съ высшею симметріею существуетъ безконечное множество (даже третьяго порядка) правильныхъ системъ шаровъ, не обладающихъ симметріею (выражающихъ кристаллографически триклинную сингонію), потому что всякая такая система вполнѣ опредѣляется произвольно взятыми тремя шарами, соприкасающимися къ одному, принятому за центральный шаръ системы. Каждый изъ трехъ шаровъ опредѣляетъ съ центральнымъ конгруэнтный рядъ соприкасающихся шаровъ, а ихъ центры образуютъ конгруэнтный рядъ (равноотстоящихъ) точекъ съ промежуткомъ ряда, равнымъ діаметру шаровъ системы. Три такихъ ряда опредѣляютъ пространственную рѣшетку, то есть систему выполняющихъ пространство рав-



Фиг. 1.

ныхъ параллелопипедовъ, и какъ на одинъ шаръ приходится одинъ параллелоэдръ, въ который онъ вписанъ, такъ на одинъ центръ, то есть точку пространственной рѣшетки, приходится одинъ параллелопипедъ этой рѣшетки; другими словами, объемъ параллелоэдра равенъ объему параллелопипеда пространственной рѣшетки; въ данномъ случаѣ однако ребра всѣхъ параллелопипедовъ имѣютъ одну и ту же длину—діаметръ шаровъ системы; объемъ же параллелопипеда равенъ произведенію трехъ такихъ реберъ на нѣкоторую тригонометрическую функцію; измѣняя положеніе трехъ точекъ прикосновенія шаровъ къ центральному, мы первый факторъ этого произведенія сохраняемъ постояннымъ, а потому сравненіе величинъ объемовъ параллелоэдровъ можетъ быть сведено къ значеніямъ одной тригонометрической функціи.

Кромѣ того, замѣтимъ, что уголъ между двумя ребрами не можетъ быть меньше 60° (потому что этотъ уголъ получается, когда шесть шаровъ въ одномъ слоѣ не только прикасаются къ центральному шару, но и другъ къ другу) и можетъ быть принятъ не больше чѣмъ 90° (потому что его всегда можно замѣнить дополнительнымъ).

Итакъ, составимъ сферическій треугольникъ 123 (фиг. 1), удовлетворяющій этимъ условіямъ; изъ точки 3 проведемъ къ 12 сферическій перпендикуляръ 34. Тригонометрическая функція (такъ называемая синусовая), о которой только что упомянуто, есть произведеніе $\sin(12) \sin(34)$; если, измѣняя положеніе точекъ, мы можемъ уменьшить значеніе функціи, то мы вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшимъ и величину объема параллелоэдра. Но совершенно ясно, что если хоть одна сторона, напр. 12, сферическаго треугольника

¹⁾ Zeitschrift für Krystallographie 28, 232.

измѣряется угломъ большимъ, чѣмъ 60° , то значеніе функціи можетъ быть уменьшено, если, напр., точку 4 мы будемъ передвигать по сторонѣ 12 по направленію къ точкѣ 1. Уменьшеніе значенія этой функціи становится невозможнымъ лишь тогда, когда всѣ три стороны треугольника станутъ въ точности равными 60° , потому что это предѣлъ, до котораго мы можемъ производить приближеніе точекъ. Треугольникъ въ этомъ предѣльномъ случаѣ станетъ правильнымъ, и его стороны измѣряются угловою величиною 60° ; но въ этомъ случаѣ три конгруентные ряда, проведенные изъ центра чрезъ точки прикосновенія 1, 2, 3 трехъ шаровъ къ центральному, и есть не что иное, какъ перпендикуляры къ тремъ гранямъ ромбическаго додекаэдра, пересѣкающимся въ одной (тригональной) вершинѣ, и значить эти перпендикуляры связываютъ центръ ромбическаго додекаэдра, касательнаго къ центральному шару, съ центрами смежныхъ ромбическихъ додекаэдровъ, которые въ такомъ случаѣ и будутъ искомыми параллелоэдрами системы, что и требовалось доказать.

Въ заключеніе позволю себѣ обратить вниманіе г.г. практическихъ горныхъ инженеровъ на значеніе изложенной теоріи въ другихъ отношеніяхъ.

Мы видимъ, что крайніе предѣлы объема шаровъ, выполняющихъ пространство, обнимаются числами 0,52—0,74. Полное значеніе имѣетъ только послѣднее число, потому что то выполненіе пространства, которое соотвѣтствуетъ первому числу и всѣмъ промежуточнымъ, можно разсматривать какъ неустойчивое; песокъ, сложившійся такимъ образомъ, будетъ слеживаться, уплотняться, пока не достигнетъ объемной плотности 0,74; но и это будетъ имѣть мѣсто лишь тогда, когда онъ сплошь состоитъ изъ равныхъ шаровъ и вовсе не заключаетъ въ себѣ болѣе мелкихъ частицъ; на самомъ дѣлѣ этого никогда не бываетъ, а потому на дѣлѣ, смотря по уклоненію формъ песчинокъ отъ этихъ условій, число 0,74 является минимальнымъ (когда слеживаніе завершилось, что, конечно, наступаетъ очень скоро), а въ большинствѣ случаевъ должно быть замѣщено числомъ еще большимъ.

Поэтому, если рудное вещество составляетъ цементъ песчаника или конгломерата, то мы почти напередъ можемъ предвидѣть максимумъ содержанія рудной части; если этотъ цементъ есть хотя бы чистый бурый желѣзнякъ, то ясно, что такая порода не представляетъ интереса въ качествѣ руды, такъ какъ максимальное содержаніе бурога желѣзняка въ породѣ по объему будетъ меньше четверти. Такой конгломератъ изъ современнаго галечника (образовавшій на рѣкѣ Хомесъ небольшой порогъ) былъ, напр., мною встрѣченъ въ Сѣверномъ Уралѣ. Въ видѣ хотя бы громадныхъ конкрецій такіе песчаники встрѣчаются даже очень часто, но, какъ видимъ, интереса представить не могутъ.

Но бываетъ и наоборотъ, что песчинки породы состоятъ изъ краснаго или бурога желѣзняка, а цементъ не представляетъ интереса въ рудномъ отношеніи (таковы напр. нѣкоторые конгломераты въ окрестностяхъ Ауербаховскаго рудника въ Богословскомъ округѣ); конечно, такіа находки могутъ представлять большой практической интересъ.

Чѣмъ мельче зерна породы, тѣмъ, конечно, предѣлы возможныхъ различій въ ихъ величинахъ меньше, а потому плотное выполненіе будетъ приближаться къ выполненію шарами, и тогда объемная плотность уже не можетъ въ значительной мѣрѣ превосходить число 0,74.

О періодическихъ изданіяхъ.

„Очеркъ дѣятельности журнала *Revue-Universelle des Mines* за вторую половину 1910 г.“.

Августовская книжка, (стр. 117—144). Проф. *M. Legrand* «О дѣйствіи двигательныхъ винтовъ». Сила тяги, поглощаемая работа и полезное дѣйствіе винта. Въ этой статьѣ сообщаются результаты новѣйшихъ изслѣдованій надъ *воздушными* винтами (для цѣлей *авіаціи*), произведенныхъ г.г. *Рябушинскимъ* ¹⁾ и *Эйфелемъ* и проведена параллель между ними и опытами г. *Фламма* надъ *пароходными* (гидравлическими) винтами. Несмотря на большой интересъ, эти опыты еще не настолько детальны, чтобы дать разъясненія сложнымъ явленіямъ, обнаруживающимся по сосѣдству винта. Винтъ всасываетъ жидкость впереди и по окружности. Нагнетаемая струя имѣетъ только поступательное движеніе и слѣдовательно лишена вліянія центробѣжной силы. Также установлена аналогія между *морскими* и *воздушными* винтами и слѣдовательно въ теоріи тѣхъ и другихъ не можетъ быть существенной разницы. Далѣе идетъ теорія винта и приведены формулы для расчета. Однако, примѣровъ не приведено, а потому трудно судить о томъ, на сколько приведенныя формулы отвѣчаютъ дѣйствительности.

(Стр. 145—174). *F. Rigaud* «О натуральныхъ горючихъ матеріалахъ». Эта статья, интересная для геолога, посвящена объясненію процессовъ образованія въ природѣ горючихъ матеріаловъ, во главѣ съ каменнымъ углемъ.

(Стр. 175—204). *E. Gennotte* «Газовый заводъ въ Брюссель». Здѣсь дано весьма интересное, сжатое описаніе газового завода въ *Брюссель*, который освѣщается газомъ съ 1819 г. До 1844 г. Онъ находился въ эксплуатаціи *Бельгийской К^о*, а затѣмъ онъ перешелъ въ вѣдѣніе «Имперскаго Континентальнаго Общества» въ *Лондонъ*. Настоящая дневная производительность = 400.000 м.³ свѣтильнаго газа, изъ которыхъ $\frac{3}{4}$ добывается помощью дистилляціи *угля*, $\frac{1}{4}$ часть представляетъ *масляный газъ* (*gaz d'huile*), обладающій весьма высокой свѣтовой способностью и служить для обогащенія *каменноугольнаго* газа и съ другой стороны онъ является весьма удобнымъ резервомъ, допускающимъ пускъ въ дѣйствіе въ весьма короткое время при ограниченномъ персоналѣ. Расходъ газа на жителя въ 1886 г. = 85 м.³ и въ 1909 г. = 207 м.³. Въ первомъ случаѣ число жителей = 14,6 и во второмъ 40,3 миллионамъ.

Газъ проводится въ городъ двумя трубами діам. 1 м. и одной трубою діам. 0,85 м.

(Стр. 194—204). *C. Wigntu* «Нагрѣваніе печи Мартена газами коксовальныхъ печей». Настоящая небольшая статья, изобилующая цифровымъ матеріаломъ, касается

¹⁾ Точнѣе въ испытательной лабораторіи *Рябушинскаго* въ *Кучино*, близъ *Москвы*.

успѣшнаго примѣненія *коксовальныхъ* газовъ для *Мартеновскихъ* и нагревательныхъ печей на извѣстномъ заводѣ общества *J. Cockerill* въ Бельгiи. Теплотворная способность коксовальныхъ газовъ на этомъ заводѣ = 4.090 калорiй и температура горѣнія 2.310° С. Здѣсь надѣются, что вскорѣ *передельные цеха* будутъ въ состояніи свою сталь и свои готовые продукты получать безъ затраты даже одного килограмма угля.

Что касается *доменнаго* газа, имѣющаго теплотворную способность 828 калор. и принимая температуру въ печи = 85% теоретической температуры и = 1.666° Ц., усматриваемъ, что эта температура градусовъ на 100 слаба для *Мартеновской* печи.

(Стр. 205—211). *L. Greiner «Турбины и паровыя машины»*. Настоящій весьма интересный очеркъ поясняетъ весьма важную роль *паровыхъ турбинъ* въ современной промышленности, несмотря на то, что настоящее развитіе онѣ получили не болѣе 10 лѣтъ тому назадъ. Невольно является вопросъ, почему поршневыя паровыя машины опередили паровыя турбины, не смотря на свою большую сложность и тогда, какъ *вѣтеръ* и *вода* съ самаго начала имѣли пріемниками исключительно круговращательныя машины. Реакціонное колесо *Heron'a*, извѣстное 120 л. до Р. Х., есть ничто иное, какъ паровая турбина. Идея паровой турбины не была брошена; надъ ней продолжали работать, но практическое рѣшеніе вопроса примѣненія ея оказалось болѣе труднымъ, нежели предполагали, и экономическое рѣшеніе задачи заставило себя долго ждать. Дѣйствительно, паръ есть значительно болѣе капризная жидкость, нежели вода. Расширяясь паръ часто принимаетъ громадную скорость истеченія въ 1.200 м. въ секунду. *I. Watt* въ свое время то же взялъ патентъ на *паровую турбину*, но гениі его былъ исключительно посвященъ *поршневой* машинѣ, которая въ то время болѣе удовлетворяла практическимъ потребностямъ. Съ этого момента, въ теченіе двухъ столѣтiй, человѣчество обладало превосходнымъ орудіемъ, поршневой паровой машиной, имѣвшей громадное вліяніе на развитіе цивилизаціи, и потому было обращено мало вниманія на посредственные результаты, достигнутые какой-нибудь *сотнею* изслѣдователей въ области паровыхъ турбинъ. Только съ 1883 г. положено было начало построенію удачныхъ паровыхъ турбинъ, *Лазалема* въ Швеціи и *Парсонса* въ Англіи. Но первыя паровыя турбины, при быстротѣ вращенія, были и настоящими *пожирателями* пара.

Однако, чрезъ четверть столѣтiя паровая турбина уже представляетъ собою чудесную машину, быстро вытѣсняя собою въ многихъ случаяхъ поршневыя паровыя машины. Быстрому распространенію паровыхъ турбинъ, конечно, исключительно содѣйствовало *повсемѣстное* примѣненіе электричества. Въ настоящее время *турбо-динами* получили исключительное распространеніе на *электрическихъ* станціяхъ при крупныхъ единицахъ до 10.000—15.000 п. л. и больше.

Большое распространеніе въ новѣйшее время получили также *турбо-компрессоры*, которые и въ области воздушныхъ машинъ послужатъ на замѣну паровыхъ поршневыхъ машинъ двигателямъ паровыми турбинами или электромоторами. Авторъ предполагаетъ, что помимо *заводскихъ* и *рудничныхъ* электрическихъ станцій, *электризація* желѣзныхъ дорогъ есть только вопросъ времени.

Для успѣшнаго построенія паровыхъ турбинъ въ *Бельгiи*, бельгійскія машиностроительныя фирмы для избѣжанія новыхъ испытаній входятъ въ соглашеніе съ извѣстными заграничными фирмами, на пріобрѣтенія права постройки турбинъ въ странѣ. Турбины *Парсонса*, *Броунъ-Бовери* и *Рато* уже строятся въ *Бельгiи* и вскорѣ будутъ строить турбины *Бергмана* и *Всеобщей К^о*. Около сотни паровыхъ турбинъ дѣйствуютъ на центральныхъ электрическихъ стаціяхъ въ Бельгiи; сила отдѣльныхъ турбинъ до 4.000 и

5.000 л. Вообще же въ настоящее время часто встрѣчаются единицы въ 10.000 л. Самая большая турбо-динамо въ 20.000 k.-w. = 27.000 л. установлена на электрической станціи *East-River*, въ *Нью-Йоркѣ*. Не нужно думать, что такая машина отличается какими-либо необычайными размѣрами; это вертикальная турбина типа *Куртиса* съ кожухомъ въ видѣ колонны діам. 4,5 м. и высотой 8,4 м., совершаетъ 750 оборотовъ въ минуту и доставляетъ трехфазный токъ въ 2.300 вольтъ.

Commonwealth Edison Co предполагаетъ установить 12 такихъ единицъ, въ двухъ новыхъ электрическихъ станціяхъ въ окрестностяхъ *Чикаго*. Для каждой турбо-динамы въ 27.000 л. служить группа въ 10 паровыхъ котловъ съ дым. трубой діам. 5 м. и высотой 75 м.

На каждой станціи запасъ угля имѣется на 60 дней, въ количествѣ 150.000 тоннъ. Въ настоящее время годовая производительность электрической энергіи этой К° = 500 до 600 миллионъ kw.-h. (килоуатъ-часовъ). Когда обѣ станціи будутъ готовы, то производительность будетъ = 480.000 k.-w. въ часъ! Въ виду большой экономичности паровыхъ турбинъ столь значительной силы, стоимость электрической энергіи въ *Чикаго*, въ центрѣ каменнаго (*чернаго*) угля, обойдется немногимъ дороже нежели на *Ниагарѣ*, на такъ называемомъ даровомъ *блгомъ* угля (т. е. *воду*). Сила турбинъ въ 27.000 л. не есть предѣльная; можно строить и большей силы.

Общая сила постоянныхъ паровыхъ машинъ въ Бельгіи = 1.000.000 л. и локомотивовъ 1.100.000 л., всего 2.100.000 л. Но эта номинальная сила; за среднюю величину можно принять въ 1.250.000 л., слѣдовательно, вся *Бельгія* можетъ быть обслуживаема 6 центральными электрическими станціями по 250.000 л., каждая съ 10 турбинами по 25.000 силъ.

«Іюльская книжка». *M. Clément*. «*Авіація*» (стр. 1—37). Эта статья, не имѣя прямого отношенія къ читателямъ «*Горнаго журнала*», представляетъ большой интересъ для лицъ, занимающихся *авіаціей*. Оставляя въ сторонѣ приборы легче воздуха, авторъ подраздѣляетъ авіаціонные приборы, *тяжелѣйшіе* воздуха, на слѣдующія категории: а) *Ортоптеры*, приборы на подобіе *птицъ*, съ подвижными крыльями, въ которыхъ круговращательное движеніе мотора преобразуется въ удары крыльевъ. По сіе время они не дали практическихъ результатовъ. б) *Геликоптеры*. Для поднятія и опусканія прибора имѣется вертикальный винтъ. Въ приборѣ *Cornu* винтъ имѣетъ поверхность въ 6 м.² и поднимаетъ приборъ съ однимъ человекомъ при общемъ вѣсѣ 260 kg., при двигателѣ въ 12 силъ.

Авторъ указываетъ еще на приборъ, занимающій средину между (а) и (б). При вѣсѣ 620 kg., силѣ 45 л. и поверхности 26 м.², онъ поднимаетъ тоже 1 человекъ. в) Въ настоящее время *аэропланы* даютъ наилучшіе результаты, а потому настоящая статья посвящена только имъ.

Аэропланъ состоитъ изъ *поддерживающей* части, состоящей изъ одной или нѣсколькихъ прямыхъ поверхностей, руля и двигательнаго винта.

До тѣхъ поръ покуда аэропланы не вышли изъ стадіи попытокъ и когда только немногіе рѣшались подняться въ высь, не могло быть и рѣчи о постройкѣ аэроплановъ промышленнымъ образомъ для примѣненія ихъ для другихъ цѣлей кромѣ спорта. Въ настоящее же время положеніе вещей измѣнилось и въ недалекомъ будущемъ можно ожидать примѣненія аэроплановъ въ нашей обычной жизни. Прежде аэропланъ вмѣщалъ одного человека, а въ настоящее время онъ перемѣщаетъ 2 и 3 человекъ на большомъ разстояніи.

Слѣдовательно, теперь можно сказать, что аэропланъ изобрѣтенъ и что надлежитъ только усовершенствовать его, придавъ ему устойчивость и прочность, что составляетъ задачу промышленности и техники. Первое, что необходимо, по мнѣнію автора, это устройство при строительныхъ заводахъ *испытательныхъ лабораторій*, въ которыхъ возможно было бы дѣлать *аэродинамическіе* опыты надъ частями механизма аэроплана въ сборкѣ. Въ настоящее время испытаніе прямо производится во время полета на авіаціонномъ полѣ, и нерѣдко, сопровождаясь поломками и несчастіями, обходится весьма дорого. Имѣя лабораторію, можно безъ риска на мѣстѣ вывѣрить аэропланъ и выпустить изъ мастерской его вполне готовымъ и пустить въ продажу. Лабораторія обыкновенно состоитъ изъ желѣзной *эллиптическаго* сѣченія трубы, большая ось котораго 8 м. и меньшая 4 м. Эта труба образуетъ галерею изъ двухъ прямыхъ частей длиною 20 м., соединенныхъ между собою параболически изогнутыми колѣнами, круглаго сѣченія. Въ такую трубу вентиляторомъ вдуваютъ воздухъ въ такомъ количествѣ, чтобы его скорость была отъ 20 до 25 м. въ 1 секунду. Обѣ прямыя трубы имѣютъ уклонъ въ 10° .

Для измѣренія скоростей воздуха примѣняютъ анемометры и для измѣренія давленія и плотности воздуха: *барометры*, термометры и гидрометры. Для испытанія аэроплановъ, для измѣренія вертикальныхъ и горизонтальныхъ составляющихъ крыльевъ и силу винта примѣняется *динамометрическій балансъ*. Въ такой лабораторіи можетъ быть испытанъ настоящій аэропланъ, а не маленькая модель, слѣдовательно избѣгаются всякія ошибки. Отъ настоящаго аэроплана испытываемый будетъ отличаться лишь тѣмъ, что въ немъ аэропланъ *неподвижный* и движеніе аэроплана будетъ замѣнено движеніемъ воздуха, чрезъ что самые опыты до чрезвычайности упрощаются.

Многіе спеціалисты въ подобныхъ лабораторіяхъ усматриваютъ жизнь или смерть авіаціи. Что касается моторовъ, то вопросъ о нихъ не можетъ составлять компетенціи лабораторіи, потому что строители ихъ обыкновенно имѣютъ хорошо оборудованныя мастерскія. Еще слѣдуетъ обратить вниманіе на слѣдующее существенное обстоятельство. При скорости воздуха въ 25 м. и при натуральныхъ размѣрахъ аэроплана и винта потребовалась-бы колоссальная работа для дѣйствія вентилятора. Но этотъ недостатокъ устраняется при *сжатой* трубѣ; въ этомъ случаѣ для поддержки постоянной скорости воздуха придется преодолѣвать только сопротивленіе тренія ея стѣнокъ.

Въ заключеніе своей статьи авторъ признаетъ за Франціей заслугу по части инициативы устройства лабораторій для авіаціонныхъ цѣлей.

(Стр. 38—68). G. Tréfois. «Разработка рудниковъ на *большой высотѣ*». Въ началѣ этой интересной статьи авторъ пишетъ, что въ послѣдніе годы много занимались вопросами разработки рудниковъ на большой глубинѣ, но что теперь онъ хочетъ ознакомить читателей съ разработкой ихъ на *большой высотѣ*, въ *гористыхъ* странахъ, своеобразныхъ какъ по топографическимъ, такъ и климатическимъ условіямъ.

Барометрическое давленіе около уровня океана равно 760 мм. падаетъ на 27% до 555 м.м. на высотѣ 2.500 м.; на высотѣ 5.000 м. оно падаетъ до 415 м.м. т. е. 45%. Такое разрѣженіе воздуха дѣйствуетъ вредно на здоровье человѣка. Недомоганіе зависитъ также отъ количества работы, производимой человѣкомъ. Иногда высота 1.500—1.800 м. уже даетъ себя знать; при 2.500 м. вліяніе высоты *отчетливое* и при 5.000 м. сильное. Первое послѣдствіе большой высоты это *учащенное* сердцебіеніе и значительное уменьшеніе производительности рабочихъ. Для пріученія организма къ большой высотѣ, въ *Перу* и *Боливіи* по достиженіи высоты 2.300 м. считается необходимымъ отдыхъ въ теченіе одной недѣли. Вообще для людей, слабыхъ сердцемъ, гористыя страны небезопасны.

Иногда въ гористыхъ странахъ производительность рабочаго = 50% нормальной производи- тельности; тоже замѣчается и на животныхъ. Замѣчательно также и то, что разрѣженіе воздуха оказываетъ извѣстное вліяніе и на дѣйствіе машинъ, т. е. *невоздушевленныхъ моторовъ*.

(Стр. 44—47). Далѣе идетъ описаніе весьма интересныхъ примѣровъ высокорасполо- женныхъ рудниковъ, при чемъ авторъ касается и экономической стороны предпріятій.

(Стр. 69—102). *I. Flamme*. «*Современные типы локомотивовъ*». Изъ этой статьи мы усматриваемъ, что первая желѣзная дорога на континентѣ Европы была устроена въ *Бельгии*, въ 1835 г. и въ настоящее время вся сѣтъ тамъ измѣряется 8995,18 km. Что касается длины, причитающейся на единицу поверхности, то Бельгія занимаетъ *первое* мѣсто, а именно 30,4 km. пути причитается на 100 km.² площади; во *Франціи* 11,8 km. и въ *Россіи* 1,1 km. Настоящая статья имѣетъ спеціальныи интересъ для желѣзнодорожныхъ инженеровъ, а потому я ограничусь только указаніемъ главныхъ раз- мѣровъ трехъ главныхъ *типовъ* современныхъ *Бельгийскихъ* локомотивовъ.

	Т и п ъ № 9.	Т и п ъ № 10.	Т и п ъ № 36.
Диаметръ цилиндровъ	445 mm.	500 mm.	500 mm.
Ходъ поршней	604 mm.	660 mm.	660 mm.
Упругость пара	14 kg.	14 kg.	14 kg.
Диаметръ двигат. колесъ	1,98 m.	1,98 m.	1,45 m.
» остальн. колесъ	0,9 m.	0,90 m. и 1,262 m.	0,90 m.
» внутр. цил. ч. котла	1,65 m.	»	»
Высота оси котла надъ рельсами	2,80 m.	2,65 m.	2,90 m.
Длина	4 m.	5 m.	5 m.
Трубки	число и діам. внутр.	25 по 127 mm.	31 по 127 mm.
	» » »	180 по 50 mm.	230 по 50 mm.
Нагрѣв. пов. топки	16,44 m. ²	20 m. ²	18,95 m. ²
» трубокъ	138,87 m. ²	220 m. ²	220 m. ²
Внѣшн. пов. перегрѣвателя	37,80 m. ²	62 m. ²	62 m. ²
Поверхность рѣшетки	3,18 m. ²	5 m. ²	5 m. ²
Вѣсъ порожняго локомотива	74000 kg.	92 тоннъ.	93,9 тоннъ.
» во время хода	82000 kg.	102 »	104,2 »
» прилипающій ¹⁾	54000 kg.	57 »	87,8 »
Теор. сила тяги	$2 \frac{p d^2 L}{D} \times 0,65 = 11650$ kg	15166 kg.	20700 kg.

¹⁾ Т. е. причитающійся на двигательныя колеса.

Сентябрьская книжка. (Стр. 215—237). *М. Bodart*. «Приборы, служащие для измѣренія отклоненій буровыхъ скважинъ». Теоретически ось вертикальной скважины есть прямая вертикальная линия, но въ дѣйствительности, вслѣдствіе неизбежныхъ отклоненій въ звеньяхъ трубъ, укрѣпляющихъ скважину, ось послѣдней представляется въ видѣ волнообразной линіи (pl. 10, fig. 1—2). Для измѣренія уклоновъ отдѣльных звеньевъ придуманы особые приборы, опускаемые въ скважину на канатъ на желаемую глубину.

Приборы эти состоятъ изъ желѣзной трубы (въ родѣ желонки), внутри которой помѣщается механизмъ, служащій для измѣренія уклона отдѣльных звеньевъ. Механизмъ этотъ бываетъ весьма разнообразнаго устройства; къ числу наиболѣе простыхъ принадлежитъ маятникъ, получающій движеніе отъ часового механизма. Остріе маятникового стержня на пластинкѣ изъ пластичнаго матеріала, укрѣпленной на днѣ желонки, даетъ черту, положеніе которой измѣняется въ зависимости отъ уклона звена. Помощью подобныхъ приборовъ возможно съ большою точностью вычертить вертикальную профиль любой скважины. Познакомивъ читателя съ идеей настоящей весьма интересной статьи, имѣющей особый интересъ для рудничнаго инженера, отъ дальнѣйшаго описанія я воздерживаюсь, какъ отъ предмета чуждаго моему компетентности.

(Стр. 238—261). *Е. Leotard* «Каменноугольный бассейнъ *Blanzy-Auxonne-Ronchamp*». Эта статья касается новыхъ весьма благопріятныхъ изслѣдованій на продолженіи старыхъ каменноугольныхъ бассейновъ *англо-франко-бельгійско-германскихъ*. Наилучшіе результаты достигнуты въ 1900 г. изслѣдованіями *А. Dumont*, которыми въ области бассейна *Лимбургъ-Лиежъ* на глубинѣ 500—800 м. констатированы мощные, правильнаго напластованія пласты каменнаго угля, почти горизонтальные, богатые летучими веществами. Работы произведенныя впослѣдствіи вполне подтвердили начальныя изслѣдованія. Статья эта, сопровождаемая двумя геологическими картами (pl. 14—15), нѣтъ сомнѣнія, представляетъ большой интересъ и для нашихъ геологовъ. Замѣчу при этомъ, что какъ и прежде, въ моихъ библиографическихъ очеркахъ я попутно упоминаю и о статьяхъ не моей специальности, полагая извѣстную пользу и такихъ сообщеній.

(Стр. 262—297). *Н. Legros*¹⁾. «Расчетъ электрической угледоъемной машины на шахтѣ *de Baulet*, на каменноугольной копи *Elisabeth*, въ *Бельгійи*».

На этомъ рудникѣ имѣются 2 подъемныхъ электрическихъ машины, одна № 1 при подземной шахтѣ и другая, меньшая, при *провѣтривающей* шахтѣ.

Условія дѣйствія машины № 1. Глубина шахты 400 м. 10-ти-часовая производительность 600 тоннъ угля и породы. Вѣсъ одной клѣтки 2.000 кг. Число вагонетокъ въ клѣтѣ 4. Вѣсъ пустой вагонетки 300 кг. Нагрузка полезной одной вагонетки 600 кг. угля или 800 кг. породы. Машина должна быть въ состояніи на одномъ канатѣ поднять клѣтѣ съ 4 вагонетками породы. Машина съ двумя *бобинами* и плоскимъ пенъковымъ канатомъ. 2 фотографіи машины изображены на фиг. 12 и 13 и на фиг. 14 маховичный регуляторъ системы *Pignier'a*. Размѣры каната *равнаго* сопротивленія рассчитаны по формулѣ *Vertongen'a*²⁾. Послѣдовательные размѣры каната суть слѣдующіе:

Толщина въ мм.	Ширина въ мм.	Вѣсъ 1 м. длины.
45,7	286	12,25 kg.
43	269	10,85 »
40,7	254	9,70 »

¹⁾ Шефъ механической части электрическихъ мастерскихъ въ *Шарлеруа*

²⁾ См. *Revue Univers.* 1901, 3 Série. T. IV.

Толщина въ мм.	Ширина въ мм.	Всѣ 1 м. длины.
38,7	242	8,80 kg.
36,8	230	7,95 »
35,1	219,5	7,24 »
33,7	210	6,65 »

На основаніи этихъ данныхъ на фиг. 2 вычерчена кривая вѣса каната для глубины шахты 400 м.

Радіусы наибольшей и наименьшей навивки, опредѣленные по формуламъ стр. 268 — $= 2,72$ м. и $1,57$ м. На fig. 4, pl. 16, вычерчена діаграмма моментовъ сопротивленія при *подъемѣ* и *опусканіи* клѣти, при чемъ получаются двѣ кривыя KK_1 и LL_1 . Разность ординатъ этихъ кривыхъ дастъ дѣйствительные моменты, преодолеваемые машиною, не принимая въ соображеніе *ускоряющіе* моменты. Число оборотовъ машины соотв. полному подъему $= 29$ (стр. 272). По этой же діаграммѣ опредѣляется сумма выраженій (т. е. маховыхъ моментовъ) PR^2 движущихся массъ въ продолженіи всего подъема.

$PR^2 = PR \times R$, т. е. оно равно произведенію изъ моментовъ сопротивленія на соответствующіе радіусы навивки. На фиг. 6 имѣется діаграмма измѣненій FR^2 для различныхъ движущихся массъ. На діаграммѣ фиг. 7 ординаты выражаютъ измѣненіе условій, развиваемыхъ подъемнымъ моторомъ. Эта же діаграмма показываетъ, что максимальная эффективная сила *мотора* подъемной машины $= 188$ k.-w. или 256 л. с. Расходъ пара $= 9$ kg. на k.-w.-h. (т. е. *килоуаттъ-часъ*) или 13,5 kg. въ часъ. на 1 полезную силу подъема угля.

Настоящая статья является весьма полезнымъ руководствомъ для проектированія электрическихъ шахтныхъ подъемныхъ машинъ и по способу изложенія она отличается отъ прежнихъ статей по тому же предмету¹⁾.

(Стр. 298—303). Предохранит. приборъ *Arisea* для электрическихъ проводовъ высокаго напряженія, на случай разрыва одного изъ проводовъ. Въмѣсто обыкновенныхъ предохранительныхъ способовъ въ видѣ предохранительныхъ сѣтокъ, предохранительныхъ канатовъ и т. п. въ предлагаемомъ способѣ та же цѣль достигается гораздо проще. А именно при разрывѣ одного изъ проводовъ, между нимъ и цѣльными проводами автоматически устанавливается *короткое замыканіе* (см. фиг. 1 и 2, стр. 301—302).

Страховыя компаніи при этомъ новомъ способѣ сокращаютъ премію до 50%.

(Стр. 303—304). «*Пользованіе теплотою отработанныхъ газовъ въ газомоторахъ*». Извѣстная бельгійская фирма *J. Cockerill* занялась вопросомъ пользованія теплотою отработанныхъ газовъ въ газомоторахъ. Какъ извѣстно газы, покидающіе газомоторъ, содержатъ 40—50% количества теплоты, использованныхъ моторомъ. Охлажденіе причиняетъ потерю теплоты 20—30%, часть которой находится въ охлаждающей водѣ. Такимъ образомъ, полная потеря около 70% и наибольшій тепловой коэффициентъ полезнаго дѣйствія всего 30%.

Для воспользованія частью теряющей теплоты отработанныхъ газовъ, общество *Cockerill* примѣнило особаго рода котлы, производящіе паръ высокаго давленія для дѣйствія паровой турбины. Этимъ достигнуто увеличеніе силы на 13% при томъ-же расходѣ газа.

¹⁾ *Oesterreich. Zeitschr. für. Berg u. Hüttenwesen* 1904, № 37, 38, 39 и проч.

Результаты опытовъ.

Нормальная сила газомотора въ лошадяхъ электрическихъ	1.350
Сила, развитая во время опыта въ лошад.	1.290
Количество единицъ теплоты расхода въ часъ на электрич. лош. силу.	2.540
Часовой расходъ единицъ теплоты	3.278.600
Термическое индикаторное полезное дѣйствіе	29%
Потеря теплоты въ отработанныхъ газахъ и чрезъ стѣнки	71%
Количество единицъ теплоты заключ. въ отработанныхъ газахъ и въ охлажденной водѣ.	2.327.806
Часовая испарительность котла въ kg.	1.092
Упругость полученнаго пара въ атмосферахъ	7,15
Количество единицъ теплоты заключ. въ 1 kg. пара	658,4
Количество единицъ теплоты, уступленное пару въ часъ времени	718.972
Количество единицъ теплоты, заключ. въ водѣ при 8°	8.736
Количество единицъ теплоты, уступленное отработанными газами и водою.	710.236
Рекуперація потерянной теплоты	30%
Сила одной турбины расход. 6,5 kg. пара въ часъ на электр. силу. . . .	168 лош.
Увеличеніе силы мотора	13%

(Стр. 304). «Насосъ, поднимающій воду съ различныхъ горизонтовъ». Въ рудникахъ нерѣдко встрѣчаются случаи, когда притокъ воды на различныхъ горизонтахъ весьма различенъ. Если притокъ воды на верхнемъ горизонтѣ слишкомъ малъ, чтобы стоило установить отдѣльный насосъ, обыкновенно довольствуются спускомъ этой воды въ резервуаръ насоса этажемъ ниже.

Многоколесные центробѣжные насосы въ этомъ отношеніи допускаютъ болѣе рачительное рѣшеніе задачи. Въ качествѣ примѣра приведенъ рудникъ *Whitehill, Lothian Coal Co.* Здѣсь на глубинѣ 80 м. установленъ центробѣжный насосъ «*Victoria*» для извлеченія въ минуту 2.570 м.³ воды съ этого горизонта и 570 м.³ съ горизонта 30 м. Это послѣднее количество изъ особаго резервуара трубопроводомъ подводится на горизонтъ 80 м. въ камеру насоса того же давленія¹⁾. Сила насоса въ 91 л. с. соотв. дѣйствительно произведен. работѣ и коэф. полезнаго дѣйствія соотв. минутному притоку 3.140 м.³ будетъ значительно выше, нежели средній коэффициентъ при двухъ насосахъ установленныхъ на двухъ горизонтахъ, и кромѣ того стоимость установки содержанія новаго устройства съ однимъ насосомъ будетъ дешевле нежели двухъ насосовъ на различныхъ горизонтахъ.

Октябрьская книжка. (Стр. 1—58). *I. Kerten*, «Паровыя турбины». Эта весьма интересная статья хотя и чисто-описательнаго характера, составлена на основаніи данныхъ выставки въ *Брюссель* 1910 г. Но такъ какъ съ тѣхъ поръ вышелъ въ свѣтъ въ 1910 г. капитальный трудъ о паровыхъ турбинахъ *Stodola* (см. мой отзывъ въ «Горн. Журналъ». 1910, № 12), то настоящая статья уже не обладаетъ теперь перво-

¹⁾ Въ многоколесныхъ или многокамерныхъ центробѣжныхъ насосахъ, полная величина напора равномерно распределяется между всеми камерами, а потому абсолютное давленіе воды, начиная отъ камеры на сторонѣ всасыванія, постепенно возрастаетъ до послѣдней камеры, на сторонѣ нагнетанія. А потому, выбравъ соотв. камеру для спуска воды съ вышележащаго горизонта, устраняется всякая потеря работы при подъемѣ воды на поверхность.

начальнымъ интересомъ и я ограничусь только упоминаніемъ отдѣла «*Преимущества и недостатки паровыхъ турбинъ*», изложеннаго весьма наглядно и своеобразно ¹⁾).

1) Быстрое развитіе паровыхъ турбинъ за послѣднее время главнѣйше зависитъ отъ болѣе основательныхъ познаній законовъ термодинамики, въ особенности касающихся истеченія пара и усовершенствованій металлургическихъ способовъ изготовленія металловъ повышенной прочности и, наконецъ, отъ невозможности достиженія поршневыми машинами на центральныхъ электрическихъ станціяхъ столь же крупныхъ единицъ, какъ при паровыхъ турбинахъ.

2) Паровая турбина имѣетъ многія преимущества надъ поршневой машиной. Единственное треніе происходитъ только въ цапфахъ вала, треніе же пара о перья турбины ничтожно. Поэтому полезное дѣйствіе турбины отъ времени *не измѣняется*. Указывается примѣръ, когда запломбированная турбина послѣ 2-хъ годичнаго безостановочнаго дѣйствія оказалась въ полной исправности, тогда какъ въ поршневой машинѣ вредныя сопротивленія въ началѣ = 15%, съ теченіемъ времени вслѣдствіе истиранія могутъ удвоиться.

3) Въ поршневой машинѣ *тепловой циклъ* прерывающійся и потому полезное дѣйствіе его ниже нежели въ турбинѣ, гдѣ этотъ *циклъ постоянный*, и путь пара постоянно совершается въ одномъ направленіи. Любая часть стѣнокъ кожуха турбины постоянно подвержена одной и той же температурѣ, вслѣдствіе чего расширеніе пара можетъ быть значительно продолжено и потеря въ холодильникѣ уменьшена до ничтожной величины. Въ турбинахъ расширеніе пара можетъ быть доведено въ 140 разъ при отличномъ вакуумѣ, тогда какъ при поршневой машинѣ не свыше 18 разъ. Что касается вакуума, въ настоящее время можно достигать отъ 93 до 95% барометрическаго давленія, т. е. абсолютнаго давленія отъ 53 до 38 mm. по ртути.

4) Съ уменьшеніемъ нагрузки расходъ пара на единицу силы возрастаетъ относительно ничтожно, что представляетъ драгоцѣнное качество, особенно для центральныхъ электрическихъ станцій, гдѣ динамы часто работаютъ при уменьшенной нагрузкѣ. Кромѣ того турбины обладаютъ особыми приспособленіями и для перегрузки.

5) Въ турбинѣ смазываемыя поверхности не подвергаются дѣйствію пара, поэтому конденсаціонная вода остается совершенно чистою и ею непосредственно можно питать паровые котлы и паръ можетъ быть *сильно перегрѣтый* ²⁾). Поэтому и смазка турбины гораздо экономичнѣе, нежели поршневой машины. Въ то время, какъ въ поршневой машинѣ на 1 силу въ часъ расходуется отъ 1,9 до 2,2 граммовъ масла, въ турбинѣ не болѣе 0,1 до 0,3 грамма.

6) Турбинныя установки отличаются компактностью, требуя площадь помѣщенія въ $\frac{1}{3}$ часть противъ поршневой машины. Паровыя турбины допускаютъ крупныя единицы въ 20.000 и до 30.000 лощ. силъ, немислимая при поршневой машинѣ.

¹⁾ Вслѣдствіе многихъ занятій по *Горному Институту* и *Ученому Комитету*, я, къ сожалѣнію, запоздалъ съ моими библиографическими очерками, но въ свободное лѣтнее время постараюсь догнать 1913 г. Я остановился исключительно на журналѣ «*Revue Universelle*», отличающемся *разнообразіемъ* программы и *научной обработкой* большинства статей. Журналъ «*Stahl u. Eisen*» я покуда оставилъ, потому что съ выходомъ ежегодно выѣсто 24, 48 книжекъ, онъ сталъ издаваться значительно хуже и изъ научнаго журнала превратился болѣе въ иллюстрированный каталогъ германской промышленности.

²⁾ Выгода перегрѣва пара объясняется тѣмъ, что во время расширенія перегрѣтый паръ не сгущается и не образуются капли воды на перьяхъ турбины, иначе треніе жидкости о перья при скоростяхъ, достигающихъ 700 m. въ секунду, было бы очень велико, хотя къ концу расширенія предъ входомъ въ холодильникъ паръ переходитъ изъ перегрѣтаго въ насыщенное состояніе.

Но несмотря на свои многочисленныя преимущества, паровыя турбины имѣютъ и нѣкоторые недостатки: 1) Быстрое вращеніе ихъ не всегда гармонируетъ съ характеромъ рабочихъ машинъ. 2) Онѣ имѣютъ недостатокъ эластичности въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется переменное число оборотовъ. 3) Когда необходимо обращеніе хода, напримѣръ, при судахъ, требуется вспомогательная турбина. 4) По причинѣ большой скорости вращенія при нормальномъ дѣйствіи пускъ въ ходъ и остановка довольно медленны.

Примѣчаніе. Что касается паровыхъ турбинъ и поршневыхъ машинъ, въ 1911 г. появилось интересное изданіе «*Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища*» подъ заглавіемъ: «*Успѣхи паровой техники*». 8 v⁰ въ 175 стран. и 127 фиг. въ текстѣ. Эта книга составлена преподавателемъ училища инженеромъ-технологомъ *В. М. Маковскимъ*, главнѣйше на основаніи *Брюссельской* выставки 1910 г. О его болѣе раннемъ сочиненіи: «*Рудничныя подъемныя машины*» мною была дана рецензія въ «*Горномъ Журналѣ*» 1910 г., № 4.

(Стр. 59—107). *С. Нанарре* «*Промываемость угля, золы и руды*». На основаніи опытовъ, производимыхъ фирмою *Veer* (въ Бельгіи), главнымъ директоромъ которой состоитъ инженеръ *Нанарре*.

Обогащеніе угля на рудникахъ принимаетъ все большее и большее значеніе. Изъ операций обогащенія, наибольшаго вниманія заслуживаетъ промывка по слѣдующимъ причинамъ: 1) Эта самая деликатная операція. 2) Между тѣмъ до настоящаго времени она не велась подъ надлежащимъ контролемъ и предоставлялась попеченію рабочихъ. 3) Она мало освѣщена опытами, которые бы ясно указывали, что происходитъ въ черной водѣ промывальныхъ приборовъ. На этотъ послѣдній пунктъ и было обращено особое вниманіе при опытахъ *г. Нанарре*, которые къ тому же для производства требуютъ небольшихъ затратъ. Настоящіе изслѣдованія сопровождаются 23 графическими діаграммами. Діаграмма кривыхъ № 1 относится къ *русскому* углю. На оси абсциссъ отложены діаметры зеренъ угля въ предѣлахъ отъ 0 до 95 мм., а на оси ординатъ процентное содержаніе въ промывной массѣ зеренъ различной величины. Пробы взяты изъ различныхъ горизонтовъ угля промывальныхъ приборовъ. На этой же діаграммѣ имѣются и кривыя плотностей угля, породы и золы и процентное содержаніе летучихъ веществъ.

Не считая себя компетентнымъ оцѣнить надлежащимъ образомъ достоинство настоящаго труда, могу выразить только пожеланіе, чтобы кто-либо изъ нашихъ рудничныхъ инженеровъ, практически знакомыхъ съ обогащеніемъ угля, помѣстилъ на страницахъ «*Горнаго Журнала*» отзывъ объ изслѣдованіяхъ *г. Нанарре*, во всякомъ случаѣ новыхъ и оригинальныхъ.

(Стр. 103—122). Статью *L. Gérard* «*О металлическихъ конструкціяхъ*», спеціально относящуюся къ мостовымъ сооруженіямъ, я пропускаю.

(Стр. 123—127). «*Проводъ газа на значительное разстояніе въ Германіи*». Въ каменноугольномъ бассейнѣ *Руры* и другихъ сооружены обширныя газопроводы, прилежающіе къ *коксовальнымъ* заводамъ, съ цѣлью замѣны доставки каменнаго угля по желѣзнымъ дорогамъ на большія разстоянія, болѣе экономическимъ способомъ доставки газа трубопроводами. Коксовые заводы бассейна *Руры* ежедневно производятъ въ общемъ 5.100.000 м.³ каменноугольнаго газа, по составу аналогичнаго получаемому на газовыхъ заводахъ, который до послѣдняго времени терялся. Этому количеству въ годъ соотвѣтствуютъ 2 миллиарда куб. метровъ, что при цѣнѣ 2 pf. за м.³ представитъ ежегодное сбереженіе 40 милліоновъ марокъ (до 20 милліоновъ рублей). Соотвѣтственное количество энергіи превзойдетъ въ 20 разъ общую энергію въ 100 милліоновъ k.-w.-h. (*килоуаттъ*).

часовъ) уже существующихъ центральныхъ электрическихъ станцій въ бассейнахъ *Руръ* и въ *Вестфалии*, если принять по обыкновенію, что 1 м.³ газа эквивалентенъ k.-w.-h. (*килоуаттъ-часу*). Такимъ образомъ, установится доставка газа металлургическихъ заводовъ въ города. Такая доставка уже осуществлена въ *Эссенъ* и *Мюльгеймъ* на *Руръ*. Газъ и электричество дополняютъ другъ друга, благодаря особенностямъ свойствъ каждого. Что касается *трамваевъ*, то они принадлежатъ къ области электричества, но это послѣднее уступаетъ мѣсто газу въ области отопленія. Въ отношеніи освѣщенія, оба способа по значенію близки между собою.

Ноябрьская книжка. (Стр. 133—182). *М. Р. Trasenster* «*Мировые источники желѣзной руды*». Статья эта составлена на основаніи XI геологическаго международнаго конгресса, бывшаго въ *Стокгольмѣ* въ 1910 г. Въ этой интересной статьѣ сгруппированы статистическія данныя о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ на всемъ земномъ шарѣ.

При собираніи настоящихъ свѣдѣній онѣ были распределены на три категоріи: А) Извѣстныя мѣсторожденія, свѣдѣнія о которыхъ основаны на положительныхъ изысканіяхъ. В) Мѣсторожденія, допускающія приблизительную расцѣнку. С) Мѣсторожденія очень мало изслѣдованныя, которыя нельзя выразить цифрами.

Не имѣя намѣренія долѣе останавливаться на этой статьѣ, я ограничусь только приведеніемъ слѣдующей таблички, основанной на статистикѣ 1909 г., въ которой цифры выражены въ *милліонахъ тоннъ*.

	Годичная добыча.	Настоящіе запасы.		Р у д а.	
		Милл. тоннъ.	Продолжитель- ность.	Ввозъ.	Вывозъ.
			Года.		
Англія	15,2	1300	85	7,0	—
Германія	25,5	2810	110	8,3	2,8
Франція	12,3	3300	270	1,2	3,9
Бельгія.	0,2	—	—	4,4	0,1
Соединенные Штаты . .	57,0	4800	84	1,7	0,4

Эта таблица относится къ первой категоріи странъ, ввозящихъ руду и вывозящихъ желѣзо. Къ второй категоріи причислены страны, въ которыхъ потребленіе желѣза ограничивается внутреннимъ рынкомъ и руда вывозится въ небольшомъ количествѣ, каковы: *Австро-Венгрія, Россія, Италія* и *Канада*. Къ третьей категоріи отнесены страны, вывозящія большую часть добываемой руды, а именно: *Испанія, Швеція, Алжирія* и *Куба*. Свѣдѣнія о русскихъ рудахъ сообщены профессоромъ горнаго института *К. И. Богдановичемъ*.

(Стр. 183—188). *Н. Orval* «*Нагрѣваніе паровой камеры паровыхъ котловъ*». Какъ извѣстно паровые котлы состоятъ изъ двухъ камеръ: *водяной* и *паровой*. Обыкновенно нагрѣвается только *водяная* камера, хотя особымъ декретомъ въ Бельгіи 1906 г. допускается нагрѣвъ и стѣнокъ паровой камеры, но только при температурѣ газовъ не выше 350° по Ц. Въ Германіи такого ограниченія нѣтъ и нагрѣваніе паровой камеры

весьма распространено. На основаніи указываемыхъ опытовъ нагрѣваніе паровой камеры не даетъ экономіи, но, съ другой стороны, по мнѣнію автора, оно можетъ быть опаснымъ. Опыты показали, что столь весьма прочная при обыкновенной температурѣ становится *хрупкою* при температурѣ около 900° Ц.

При этой критической температурѣ сталь приобретаетъ характеристическій голубой цвѣтъ, хорошо извѣстный котельнымъ кузнецамъ. Въ паровыхъ котлахъ извѣстны случаи трещинъ въ стѣнкахъ паровой камеры, нагрѣваемой газами. Во *Франціи* болѣе радикальными правилами *воспрещено* вовсе нагрѣваніе частей стѣнокъ, не охлаждаемыхъ водою, что вполне одобряется авторомъ статьи, потому что этимъ устраняется лишній поводъ къ несчастнымъ случаямъ и къ тому же (какъ выше было замѣчено) экономіи въ полезномъ дѣйствіи при этомъ не достигается.

Примѣчаніе. По нашимъ правиламъ стѣнкою котла, неподвержен. опасности накаливанія признается та, до соприкосновенія съ которою продукты горѣнія прошли по нагрѣв. поверхности котла путь въ 20 s. при естественной тягѣ трубою и 40 s. при усиленіи тяги паромъ. Здѣсь s. означаетъ площадь рѣшетки.

(Стр. 189—212). *М. А. Ionescu «Опредѣленіе сопротивленія движущагося поѣзда»*. Эта статья составлена на основаніи прямыхъ опытовъ на одной изъ вѣтвей *Компаніи желѣзныхъ дорогъ въ Бразиліи*. За неимѣніемъ динамомоторовъ, которые позволили бы непосредственное и точное измѣреніе сопротивленія, были примѣнены другіе способы быть можетъ менѣе точные, но удовлетворяющіе практическимъ цѣлямъ для опредѣленія расхода топлива на единицу работы различнаго типа локомотивовъ. Непосредственные опыты были предпочтены руководству существующими формулами, хотя и достаточно разнообразными. Употреблены были слѣдующіе 3 способа измѣренія.

1-й способъ, на прямыхъ горизонтальныхъ участкахъ пускались поѣзда. По достиженіи нормальной скорости прекращался притокъ пара и наблюдалось время остановки. При этомъ живая сила поѣзда уничтожалась его сопротивленіемъ. Результаты вычисленій помѣщены на таблицѣ стр. 192—193.

2-й способъ заключался въ примѣненіи *индикатора* къ одному изъ паровыхъ цилиндровъ, которымъ опредѣлялось среднее давленіе пара въ цилиндрахъ, по которому вычислялось усиліе на ободѣ *движущихся* колесъ. Результаты вычисленій сгруппированы на таблицѣ стр. 200—201.

3-й способъ основанъ на измѣреніи *ускореній*. Пуская поѣздъ съ извѣстной скоростью, закрываютъ регуляторъ и наблюдаютъ время прохожденія опредѣленнаго разстоянія. Простымъ вычисленіемъ опредѣляютъ отрицательное ускореніе и по нему (стр. 205) полное сопротивленіе поѣзда или коэффициентъ сопротивленія въ kg. на *тонну вѣса поѣзда*. На стр. 209—212 сгруппированы результаты этихъ опытовъ.

(Стр. 213—216). «*Нагрѣваніе Мартеновскихъ печей теряющимися газами коксовальныхъ печей*». Въ этой интересной въ металлургическомъ отношеніи статейки, авторъ ея *Em. Trasenster*, на основаніи опытовъ, произведенныхъ на заводѣ извѣстнаго общества *J. Cockerill*, пришелъ къ слѣдующему заключенію, что пользованіе газами коксовальныхъ печей для нагрѣванія печей *Мартена*, часто можетъ оказаться болѣе выгоднымъ, нежели примѣненіе тѣхъ же газовъ въ газомоторахъ для производства электричества».

(Стр. 217—218). «*Установка для снабженія углемъ котловой фирмы Haniet и Lueg, въ Дюссельдорфѣ*». Пг. 1—2. Для этой цѣли служить *однорельсованъ висячая желѣзная дорога*. Устройство это отличается простотой и удобствомъ. Багья, подвѣшенная

къ электрической телѣжкѣ въ складѣ нагружается углемъ помощью лопаты. Нагруженная бадья доставляется къ любой автоматической топкѣ котла и выгружается въ воронку тонки открытіемъ клапана на днѣ бадьи.

Декабрьская книжка. *Е. Trasenster «Электросидерурія», на основаніи Брюссельской выставки 1910 г.*

Первая половина XX вѣка совпадаетъ съ замѣчательнымъ развитіемъ гидравлической силы ¹⁾, которая до послѣдняго времени имѣла сравнительно малое распространеніе въ горномъ дѣлѣ и вообще въ промышленности. Напримѣръ, изъ 4 милліоновъ лошадиныхъ силъ общей гидравлической силы во Франціи по сіе время еще не использована и $\frac{1}{10}$ часть. Въ настоящее время гидравлическая сила во Франціи использована въ количествѣ 350.160 л. с. Этой силѣ соотвѣтствуетъ 15.000 километровъ электрическихъ проводовъ и задолженъ капиталъ не меньше 423 милліоновъ франковъ. Эта немалая сила гидро-электрическихъ заводовъ быстро возрастаетъ. Она будетъ удвоена по осуществленіи только одного проекта использованіемъ двигательной силы рѣки *Роны* въ количествѣ 330.000 лш. силъ, которая будетъ направлена въ *Парижъ* электрическими (алюминіевыми) проводами съ напряженіемъ тока 60.000 вольтъ. Данные относительно *Италіи* не менѣе значительны. Въ 1900 г. сумма силы центральныхъ станцій *паро-электрическихъ* = 30.000 л. с. и *гидро-электрическихъ* 60.000 лш. с. Въ настоящее время паро-электрическая сила = 200.000 л. с. и *гидро-электрическая* 650.000 л. с. Затраченный капиталъ простирается до 720 милліоновъ франковъ. Значительной механической силы потребуетъ также быстро развивающаяся *электро-металлургія*. По настоящее время особое вниманіе было обращено на электрическія сталеплавильныя печи. Но уже въ *Швеціи* испытываются настоящіе *электрическія доменные* печи. Далѣе на стр. 223—231 описываются нѣкоторыя данныя, касающіяся металлургическихъ электрическихъ печей. Въ заключеніе этой статьи упоминается о пользованіи гидравлическою силою рѣкъ и не въ гористыхъ странахъ при помощи *тоннелей* и *плотинъ* (см. II т. моего «*Курса гидравлики*», 1891 г., стр. 15—32).

Подобныя устройства, позволяя пользованіе теряющеюся гидравлическою силою, служатъ въ то же время регуляторомъ расхода воды рѣкъ.

(Стр. 232—251). *Л. Doyen «Бельгійскіе способы испытанія локомотивовъ во время пути»*. Эта статья служить какъ бы дополненіемъ къ статьѣ *Jonescu*, помѣщенной въ ноябрьской книжкѣ.

При постоянно возрастающей дѣятельности желѣзныхъ дорогъ, за послѣднія *тридцать* лѣтъ пришлось *устроить* силу локомотивовъ.

Сила локомотива зависитъ: а) отъ размѣровъ двигателя, б) парового котла, в) прилипанія (*adherence*) локомотива къ рельсамъ и г) сопротивленія его движенію.

Достоинство локомотива зависитъ отъ взаимнаго отношенія этихъ элементовъ. Поэтому весьма важнымъ является точными измѣреніями опредѣлить полезное или вредное вліяніе каждаго изъ нихъ. Вслѣдствіе слишкомъ спеціальнаго характера этой статьи я оставляю ее въ сторонѣ.

(Стр. 252—293). *F. Scoutmanne «Устройство воздушныхъ электрическихъ проводовъ»*. По части электрическихъ проводовъ было уже опубликовано много статей,

¹⁾ Какъ разъ въ такой моментъ, яко-бы для облегченія студентовъ упразднены въ С.-Петербургскомъ Горномъ Институтѣ проекты по гидравликѣ, существовавшіе съ пользою многіе десятки лѣтъ. Можно надѣяться, что современемъ они будутъ восстановлены. Студентовъ болѣе затрудняютъ предметы, требующіе *памяти* (заучиванія наизусть), проектами же они занимаются охотно.

которыя однако относились къ проводамъ малаго діаметра *телеграфовъ* и *телефоновъ*, каковыя находятся въ иныхъ условіяхъ нежели провода сильнаго напряженія, служащіе для *освѣщенія* и *передачи* силы, имѣющіе отъ 150 до 200 mm^2 въ поперечномъ сѣченіи. Главное различіе между тонкими и толстыми проводами заключается въ разницѣ ихъ напряженія на единицу площади. Телеграфныя и телефонныя линіи устанавливаются съ высокимъ напряженіемъ на единицу площади въ видахъ достиженія большихъ разстояній (пролетовъ) между мачтами (столбами). При коэффициентѣ прочности $= 4$, напряженіе въ мѣдныхъ проводахъ достигаетъ 12 kg./mm^2 . Для толстыхъ проводовъ такія напряженія невозможны, потому что мачты при этомъ будутъ подвержены громаднымъ усиліямъ. При 6 проводахъ сѣченіемъ 75 mm^2 и при напряженіи 12 kg./mm^2 , угловая мачта будетъ подвержена усилію въ 9.300 kg . Такія мачты стоятъ весьма дорого и почти всегда выгодно ихъ избѣгнуть уменьшая пролетъ и напряженіе до 4 и 5 kg./mm^2 . Средняя величина пролета 30—60 м. При этомъ коэффициентъ прочности $= 10$.

Далѣе разсматривается вопросъ объ увеличеніи напряженія проводовъ отъ снѣга, обледенѣнія и *вьютра* (стр. 254—262). Отношеніе между перегрузкой и напряженіемъ (стр. 262—268). Вліяніе измѣненія *температуры* на напряженіе проводовъ (стр. 268—273). Расчетъ поддержекъ и мачтъ.

И. Тиме.



Проволочные Канаты.

Проволочн-
Плетни,
Пояса,
Погообтиратели,
Веревки.
Железные заборы и Преоохр. Ограды
изъ Проволоки. Плетня
и ироз. и ироз.
Прейсъ-куранты и образцы
безвозмездно и франко.

**Стальные
Колючія
Проволоки,
Проволока
для
Укупорки.**

**ВЛОЦЛАВСКИЙ
ПРОВОЛОЧНЫЙ
ЗАВОДЪ.
К. КЛЯУКЕ.
Влоцлавскъ,
Варш. губ.**

Кругло плетенный кабельный «Гега» канатъ.
Квадратно плетенные пеньковые канаты.
Кругло плетенные «Гега» канаты.

—8

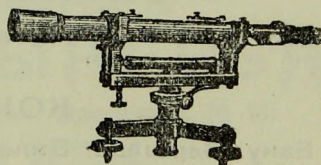
СПЕЦІАЛЬНАЯ



ФАБРИКА

МАТЕМАТИЧЕСКИХЪ и ЧЕРТЕЖНЫХЪ

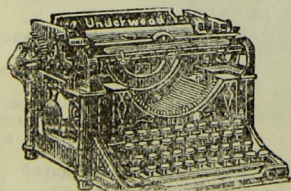
ИНСТРУМЕНТОВЪ

**Г. ГЕРЛЯХЪ,**

въ ВАРШАВѢ.—Чистая ул., № 4.
Отдѣленія: въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, Караванная, № 11.
„ въ МОСКВѢ, Большая Лубянка, № 14.

Главный Представитель Американской Фабрики
лучшихъ во всѣхъ отношеніяхъ

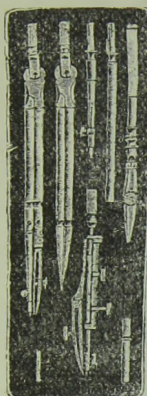
ПИШУЩИХЪ МАШИНЪ „УНДЕРВУДЪ“
ПЕРВЫХЪ



съ виднымъ шрифтомъ, которыя за свои
цѣнныя преимущества и выдающіеся ка-
чества получили въ послѣдніе 11 лѣтъ
20 наивысшихъ наградъ.

ПРЕЙСЪ-КУРАНТЫ и ОПИСАНІЯ БЕЗПЛАТНО.

—9



К. Рифлеръ—Glemens Riefler.

Нессельвангъ и Мюнхенъ—Nesselwang u. München.

Точныя готовальни.

Точные

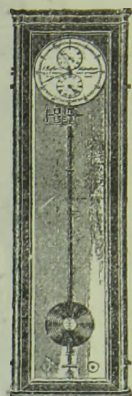
**Секундо-маячные
Никеле-стальные**

ЧАСЫ

Уравнительные маятники

Grand Prix: Paris 1900. St. Louis 1904. Lüttich 1905.
Brüssel 1910. Turin 1911.

Настоящіе инструменты Рифлера мѣчены маркою „Riefler“
Иллюстриров. прейсъ-куранты бесплатно.



ОБЩЕСТВО ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЗДѢЛІЙ РУССКИХЪ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХЪ ЗАВОДОВЪ

ПРОИЗВОДИТЪ ПРОДАЖУ:

сортового, обручного и шинного желѣза, рельсовъ тяжелыхъ и
легкихъ всѣхъ типовъ, балокъ и швеллеровъ, листового и
широкополосного желѣза, вагонныхъ, тендерныхъ
и паровозныхъ бандажей и осей.

СОВѢТЪ и УПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА:

С.-Петербургъ, Гороховая, 15.

КОНТОРЫ ОБЩЕСТВА:

Бану, Варшава, Вильно,

Одесса, Рига, Ростовъ

Екатеринославъ, Кіевъ,

и/Дону, Саратовъ

Москва, Ниж.-Новгородъ,

и Харьковъ.

Телеграфн. адр. Управленія и Конторъ О-ва „ПРОДАМЕТА“.

—2

РУССКОЕ ОБЩЕСТВО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ ГАРТМАНА

Правленіе въ СПетербургѣ, ул. Гоголя д. 9. Телеф. № 6—79. | Заводы въ городѣ Луганскѣ, Екатеринославской губ.
Адресъ для телеграммъ: „Петербургъ Гартмашинъ“. | Адресъ для телеграммъ: „Луганскъ Гартмашинъ“

ЗАВОДЫ ПРОИЗВОДЯТЪ:

Паровозы.

Паровые котлы всевозможныхъ системъ и для самыхъ высокихъ давленій: корабельскіе, ланкаширскіе, комбинированные, батарейные, вертикальные, локомобильные, пароводные, водотрубные и пр.

Пароперегрѣватели при котлахъ и центральные.

Подогреватели воды, экономизаторы.

Трубопроводы.

Устройство котельныхъ установокъ и испытаніе ихъ. Экономической топлим для разныхъ сортовъ топлива.

Штампованные днища.

Аппараты для химич. заводовъ. Оборудованія для металлургическихъ заводовъ.

Трубы.

Резервуары и цистерны для воды, спирта и керосина.

Мооты, стропила, балки, колонны и проч.

Покатное листовое и сортовое желѣзо

Чугунное и стальное литье.

Трубы для буровыхъ колодезѣй.

Вагонетки для рудниковъ и т. п.

Всевозможныя поковки.

Машиное производство пружинъ и рессоръ.

Двухколосные радиаторы.

—1

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ и ЧУГУНОЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОДЪ БРАТЬЕВЪ ПФЕЙФЕРЪ въ КАЙЗЕРСЛАУТЕРНЪ (ГЕРМАНИЯ).

ОСНОВАНЪ въ 1864 г.

Представительство въ Москвѣ, Покровка, Введенскій пер., 8. ИНЖЕНЕРЪ А. А. БАУЭРЪ.

Адресъ для телеграммъ: Москва—Сепараторъ.

ТЕЛЕФОНЪ 39—25.

Полное оборудованіе **цементныхъ, горныхъ, шла-
ковыхъ, известковыхъ, доломитныхъ, кирпичныхъ,
магнезитныхъ** и др. заводовъ.

СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

БЕЗСИТНЫЯ ШАРОВЫЯ МЕЛЬНИЦЫ
системы Пфейффера. Болѣе 500 мельницъ въ ходу.

ВОЗДУШНЫЕ СЕПАРАТОРЫ И СЕЛЕКТОРЫ пат. Пфейф-
фера.
Болѣе 1200 шт. въ ходу.

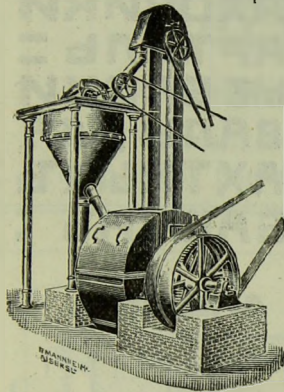
Вращающіяся рекуператоро-трубопечи **собств. сист., сушиль-
ные барабаны.**

**КАМНЕДРОБИЛКИ, вальцовки, дезинтеграторы и др.
измельчающія машины.**

**СОБСТВЕННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦІЯ ДЛЯ РАЗМОЛА СЫРЫХЪ МАТЕРІАЛОВЪ
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВЪ И СМѢТЪ.**

Каталоги высылаются бесплатно по первому требованію.

—4



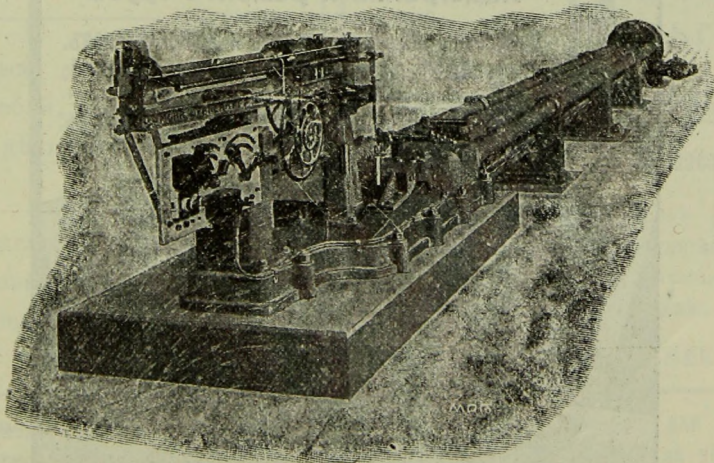
Отдѣленіе въ Ташкентѣ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

К. ШПАНЪ и СЫНОВЬЯ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Почтамтская, 4. — МОСКВА, Мясницкая, № 13.

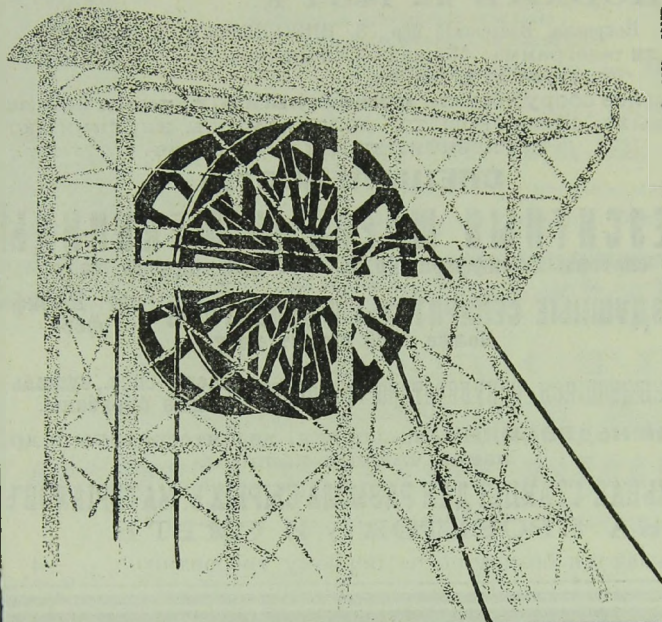
РАЗНАГО РОДА ИСПЫТАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ.



Универсальная горизонтальная испытательная
машина въ 50,000 кгрм. силы натяженія.

—4

ТРАНСМИССИИ



**ШЕСТЕРНИ
МАХОВИКИ
ТАРТАЛЬ-
НЫЕ БЛОКИ
И ВАЛЫ ДЛЯ
ШАХТНЫХ
: БАШЕНЬ :**

АКЦ. ОБЩ.

ЛОДЗЬ

ВЪ ЛОДЗИ

Адресъ для телеграммъ
ЛОДЗЬ ТРАНСМИССИЯ

—3

Техническо-Строительная Контора

Т-во ДЫМОУДВОДЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Николаевская, 48.
ТЕЛЕФОНЪ 423-24.



ПОСТРОЙКА фабричныхъ, заводскихъ ТРУБЪ.

Надстройка и ремонтъ трубъ
безъ перерыва производства.

Обмуровка паровыхъ котловъ и экономейзеровъ.
ПОСТРОЙКА всевозможн. заводскихъ ПЕЧЕЙ:
обжигательн., калильн., мусоросжигательн. и проч.

≡ Производство бетонныхъ и желѣза-бетонныхъ работъ:
водонапорныя башни, резервуары, колонны, фундаменты и т. п.



ПРОЕКТЫ
и
СМѢТЫ
ВЫСЫЛ
по
ЖЕЛАНІЮ.

—8

РУССКОЕ ОБЩЕСТВО „ВСЕОБЩАЯ КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА“.

Акционерный капиталъ 12.000.000 рублей.

ПРАВЛЕНИЕ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Караванная ул., 9.

ЗАВОДЫ
РИГЪ, С.-Петербургское шоссе, 19.



Ежемесячныя „Извѣстія“ представляютъ собой иллюстрированный — обзоръ дѣятельности В. К. Э. —

Въ декабрьскомъ номерѣ «Извѣстій» иллюстрированы разнообразныя примѣненія электричества въ столѣрномъ дѣлѣ.

Отдѣленія въ городахъ:

С.-Петербургъ, Москвѣ, Екатеринбургѣ, Самарѣ, Ташкентѣ, Владивостокѣ, Иркутскѣ, Омскѣ, Харьковѣ, Екатеринославѣ, Ростовѣ на Дону, Одессѣ, Киевѣ, Варшавѣ, Лодзи, Сосновицахъ, Ригѣ, Баку.

Спеціальныя отдѣлы

для электрическихъ дорогъ,
» городск. центральныхъ станцій,
» эл. оборудов. морскихъ судовъ,
» желѣзнодорожн. сигнализаций,
» воздушн., желѣзнодорожн. и трамв. тормазовъ,

въ С.-ПЕТЕРБУРГѣ, Караванная, 9.

Адресъ для телеграммъ

правленія и всѣхъ отдѣленій:

„АЛЬГЕМЪ“.

Отдѣлъ для перепродажи

въ РИГѣ, С.-Петербургское шоссе, 19.

«Отдѣлъ для перепродажи» работаетъ исключительно съ перепродавцами, т.-е. съ техническими и строительными конторами, установщиками, складами и т. п.

Адресъ для телеграммъ: „ЭЛЕКТРОНЪ“.

Въ вышепоименованныхъ отдѣленіяхъ имѣются на складѣ всѣ предметы для устройства электрическаго освѣщенія и передачи энергіи; простая и художественная арматура.



Русское  Общество

Д Л Я

ВЫДѢЛКИ И ПРОДАЖИ ПОРОХА.

Правленіе: С.-Петербургъ, Казанская ул., № 12.

ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ:

Близъ гор. Шлиссельбурга и близъ ст. „Заверце“, Варш.-Вѣнск. жел. дор.

Отдѣленіе для выдѣлки ДИНАМИТА

при Шлиссельбургскомъ пороховомъ заводѣ.

Собственные склады Общества для горнаго миннаго пороха, динамита и принадлежностей для взрыва:

НА КАВКАЗѢ:

бл. ст. „ВЕСЛАНЪ“, Владикавказской жел. дор.
бл. ст. „ГОМИ“, Закавказск. ж. д.
бл. г. БАТУМА.

Завѣд. Представитель для Кавказа
А. Г. Снѣжковъ, Тифлисъ. Фрейлинская, 3.

ВЪ ДОНЕЦКОМЪ БАССЕЙНѢ:

бл. г. АЛЕКСАНДРОВСКА - ГРУШЕВСКАГО, Обл. Войска Донск.
бл. сел. МАКЪЕВКИ, Обл. Войска Донского.
бл. г. БАХМУТА (при ст. „Попасная“, Екатерининской жел. дор.).

Завѣд. **А. И. Липскій**, Почт. Конт. „Дебальцево“, Екатеринославск. губ.

ВЪ КРИВОРОГСКОМЪ БАССЕЙНѢ:

бл. м. КРИВОЙ РОГЪ, Екатеринославской губ.
бл. станц. „ДОЛГИНЦЕВО“, Екатеринбург. жел. дор.

Завѣд. Представитель для Юго-Западной Россіи **В. Левенсонъ**, г. Екатеринославъ Проспектъ, № 115.

НА УРАЛѢ и въ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ:

при НИЖНЕТАГИЛЬСКОМЪ ЗАВОДѢ, Пермск. губ.
бл. ст. „МІАССЪ“, Оренб. губ.

Завѣд. **М. А. Дмитріевъ**, г. Екатеринбургъ. Коробковская, 38, соб. д.

ВЪ СРЕДНЕЙ СИБИРИ:

бл. ст. „ТЯЖИНЪ“, Сибирской ж. д.
бл. г. ИРКУТСКА.

Завѣд. **А. А. Ельдештейнъ**, Томскъ, Иркутская ул., д. № 14.

Завѣд. **А. В. Ивановъ**, г. Иркутскъ, 6-я Солдатская, соб. домъ.

ВЪ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ:

бл. г. ВЛАДИВОСТОКА, Прим. Области.

Завѣд. Торговый Домъ **Кунстъ и Альберсъ**, г. Владивостокъ.

Съ заказами на минный порохъ специально для соляныхъ копей просить обращаться въ Правленіе Общества.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ

Акціонернаго 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:

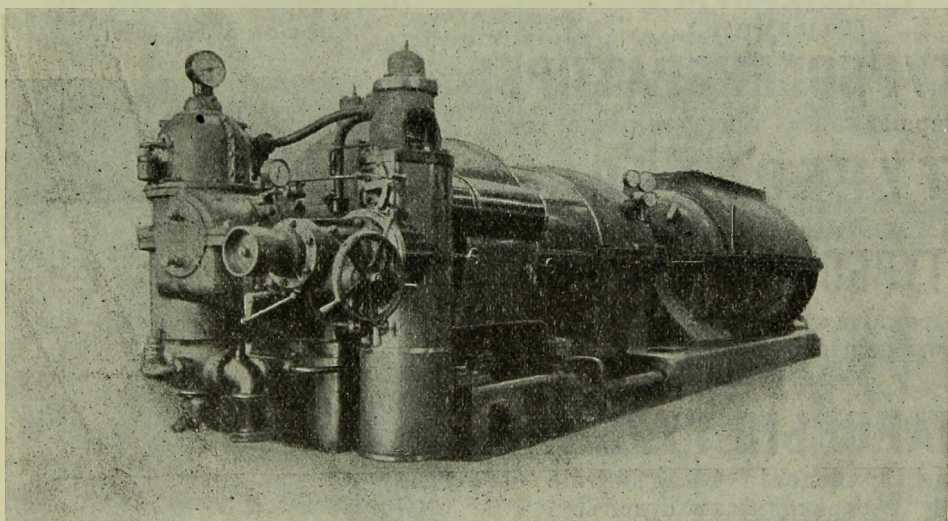
МОСКВА, Мясницкая, д. 20. Телефонъ №№ 1322 и 289.50.

ОТДѢЛЕНІЯ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Невскій просп., 92. ТЕЛЕФ. №№ 21.51 и 131.00

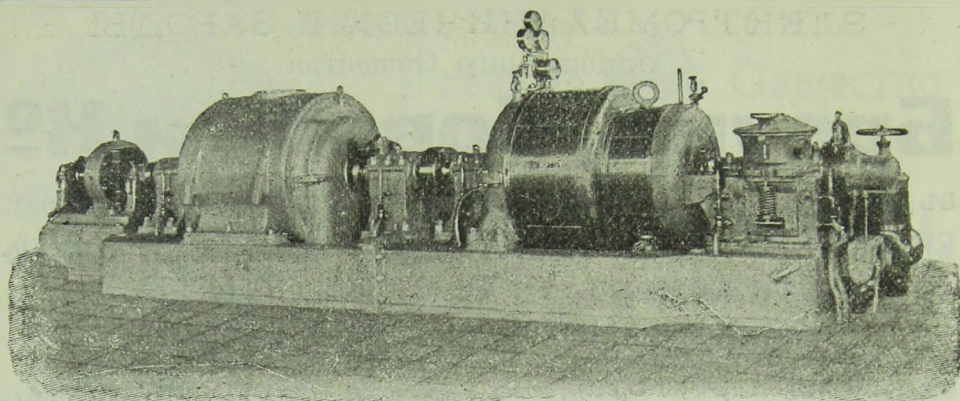
ХАРЬКОВЪ, Донецъ-Захаржевская, 5, ТЕЛЕФОНЪ № 1662.

ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСКЪ, Николаевская ул., домъ Соколова.

Для телеграммъ:	Москва	| Турбо.
	Петербургъ	
	Харьковъ	

**Паровыя турбины** системы Броунъ-Бовери-Парсонсъ.**Паровыя турбины** низк. давл., для работы мят. пар.**Паровыя турбины** съ противодавленіемъ для отдачи мятаго 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. ☉ Электр. распредѣл. силы Электрическое освѣщеніе. ☉ Электрическая тяга. ☉ Специальные моторы для прокатн. становъ.



КОМПАНИА

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
(Выб. стор.).

Полюстровская наб., 19
Телефонъ № 36.1.

ТУРБОГЕНЕРАТОРЫ

переменнаго и постояннаго тока.

ТУРБОНАСОСЫ

высокаго давленія.

ТУРБОКОМПРЕССОРЫ

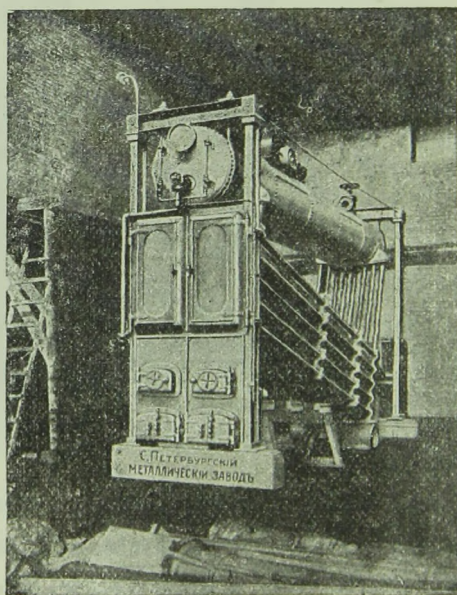
высокаго и низкаго давленія для
утилизациі отработаннаго пара паровыхъ механизмовъ.

ПАРОВЫЯ ТУРБИНЫ

для приведенія въ дѣйствіе бы-
строходныхъ судовъ.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

меньшее число деталей, большіе зазоры между подвижной и неподвижной частями, удобство и безопасность сборки и разборки, самый незначи-
тельный уходъ, автоматическая смазка подшип-
никовъ, конденсатъ свободный отъ масла. высокій
коэффициентъ полезнаго дѣйствія, малый вѣсъ.



ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ СТАНЦІЙ.

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ РАЗНЫХЪ СИСТЕМЪ.

ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ СИСТЕМЫ БАБКОКЪ и ВИЛЬКОКСЪ

съ выключающимися пароперегрѣвателями.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНЫХЪ.

ЦѢНЫ И ЧЕРТЕЖИ ПО ЗАПРОСАМЪ.

Устройство артезианских колодцевъ.

МОСКОВСКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО

повсемѣстнаго артезианскаго водоснабженія, орошенія и осушки

Б. И. ФОНЪ-ВАНГЕЛЬ,

въ Москвѣ, Покровская ул., за Рыкуновымъ пер., соб. д., № 84.

Телефонъ № 21-86.

Адресъ для телеграммъ: МАМУТЬ—МОСКВА.

Водоснабженіе въ полномъ объемѣ, начиная отъ нахожденія источника воды до утилизаціи ея для всѣхъ надобностей промышленности и хозяйства.

Буровой инструментъ. Продажа бурового инструмента: а) для сооруженія артезианскихъ колодцевъ хозяйственнымъ способомъ, б) для устройства абиссинскихъ колодцевъ, в) для работъ по изысканію полезныхъ ископаемыхъ и для другихъ промышленныхъ и техническихъ цѣлей.

Буровые трубы и фильтры. Продажа толстостѣнныхъ буровыхъ трубъ и фильтровъ для устройства артезианскихъ и абиссинскихъ колодцевъ.

Буровыя машины и всѣ принадлежности буровой техники.

Насосныя сооружеія: а) постановка привилегированнаго пневматическаго элеватора „Мамуть“ специально для колодцевъ съ низкимъ уровнемъ воды. Элеваторъ Мамуть служить также для подъема и перекачки нефти, кислотъ, бумажной массы, барды и сточныхъ водъ горячихъ, илистыхъ и песчаныхъ. Элеваторъ Мамуть дѣйствуетъ **исключительно сжатымъ воздухомъ** и не имѣетъ въ скважинѣ никакихъ движущихся механизмовъ, какъ поршни, клапаны и т. п.

Постановка штанговыхъ насосовъ простого и двойного дѣйствія паровыхъ, приводныхъ и ручныхъ.

По востребованію высылаются бесплатно смѣты и прейсъ-куранты.

ФРАНЦЪ



ГУГЕРСГОФЪ

МОСКВА, Рождественскій бульваръ, д. № 14.

Полное оборудованіе фабрично-заводскихъ, горно-заводскихъ, химическихъ, химико-бактеріологическихъ, гигиеническихъ и санитарныхъ лабораторій и кабинетовъ. Большой складъ всевозможныхъ химическихъ аппаратовъ и приборовъ, химическаго стекла и реактивовъ. Полное калориметрическое оборудованіе лабораторій для опредѣленія теплотворной способности топлива; бомбы: Лангбейнъ-Гугерсгофъ, Крексеръ, Малеръ, Берглю и др., приборы для изслѣдованія нефти и керосина, какъ-то: вискозиметры Энглеръ, лептометры, хронометры, коло-риметры и пр. Приборы для изслѣдованія дымныхъ ходовъ: Орсата-Фишера, Орсата-Лунге, д-ра Фогтъ и др. Газовыя вилетки Гемпеля. Винклеръ и пр. Аппараты магистра фармаціи В. Буриашева для количественнаго опредѣленія слѣдовъ мышьяка въ мочѣ. Газовый аппаратъ «Гербертъ» — самый лучшій и дешевый приборъ для получения газа для освѣщенія и для лабораторныхъ надобностей. Свыше 70 медалей и наградъ. Последнее отличіе: «Grand Prix» Международной гигиенической выставки въ Дрезденѣ 1911 года.

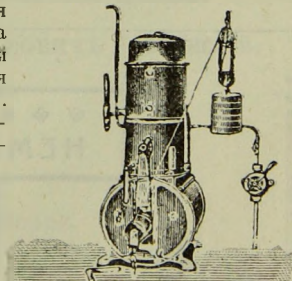
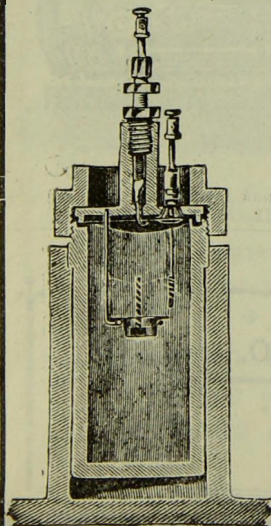
АДРЕСЪ ДЛЯ ПИСЕМЪ:

Коммерческій линіи 418.

АДРЕСЪ ДЛЯ ТЕЛЕГРАММЪ:

Москва — Гугерсгофъ.

Телефонъ 98—88.





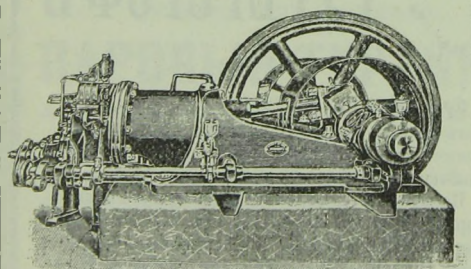
ФАБРИЧНОЕ КЛЕЙМО.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПАНИЯ ЖИТВЕННЫХЪ МАШИНАХЪ въ Америкѣ.

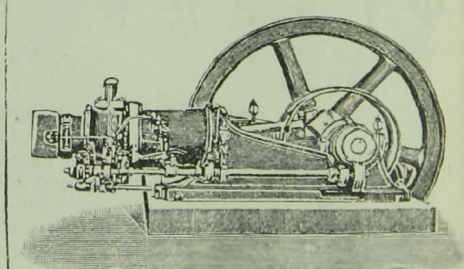
КОНТОРЫ И СКЛАДЫ ВЪ РОССИИ:

Москва, Рига, Одесса, Харьковъ, Ростовъ н/Д.,
Армавиръ, Самара, Омскъ, Владивостокъ.

ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЕ И НЕФТЯНЫЕ ДВИГАТЕЛИ „ЭКОНОМЪ“.



Газогенераторный двигатель.



Нефтяной двигатель.

♦ ♦ ♦ КАТАЛОГИ ВЫСЫЛАЮТСЯ ♦ ♦ ♦
НЕМЕДЛЕННО и БЕЗПЛАТНО.



Правленіе акціонернаго общества

„Б. И. ВИННЕРЪ“

для выдѣлки и продажи пороха, динамита и дру-
гихъ взрывчатыхъ веществъ.

С.-Петербургъ, Пантелеймонская ул., № 4.

Телефонъ № 2367.

Склады динамита съ принадлежностями, бѣлаго горн. пороха,
обыкновеннаго миннаго пороха, зажигательныхъ шнуровъ и капсюлей
расположены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Уралъ и западная Сибирь:

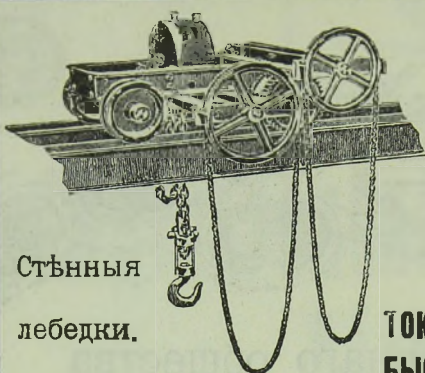
Главный уполномоченный Алексѣй Афиногеновичъ Желѣзновъ.
Пермской губерніи—г. Екатеринбургъ, собств. домъ.
Мѣстный агентъ въ Миассѣ Н. А. Желѣзновъ.

На Кавказѣ: Близъ города Тифлиса.

Главный уполномоченный Самуилъ Львовичъ Клебанскій.
Тифлисъ, Елизаветинская, 45.

Въ Донецкомъ бассейнѣ и въ Кривомъ Рогѣ.

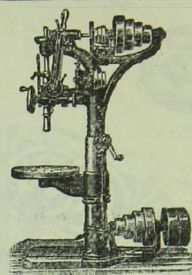
Главный уполномоченный Б. М. Файнбергъ.
Мѣстный Агентъ въ Кривомъ Рогѣ К. Д. Перри.



Стѣнная
лебедки.

**ПОДЪЕМНЫЕ
КРАНЫ И
ПЕРЕДВИЖНЫЯ
ТЕЛѢЖКИ**

ручного дѣйствія и съ
электромоторами.



**ТОКАРНЫЕ ВИНТОРѢЗНЫЕ СТАНКИ ДЛЯ
БЫСТРОРѢЖУЩИХЪ СОРТОВЪ СТАЛИ.**

Американскія консовыя вилы. Лубрикаторы.

ЦѢПИ ГАЛЛЯ И ЭЛЕВАТОРНЫЯ.

Настоящія полиспасты БЕККЕРА
со **СТАЛЬНЫМЪ** корпусомъ.

Вентиляторы Аланда.

Вентиляторы и экс-
гаусторы Шиле

Индикаторы
Майхана.

Новый
тел. адр.
Петербургъ—
Эдунербергъ.

Основ.
въ 1883
году.

ЭДУАРДЪ КЕРБЕРЪ
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Офицерская ул., № 40.

Крано-
вые вѣсы.

Лампы для литейщиковъ.

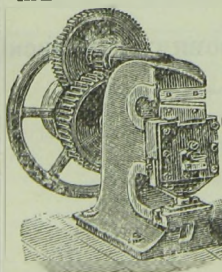
**ШАРИКОВЫЕ И РО-
ЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ.**

Стальн. шарики и шар. кольца.

**Пресса и ножницы со стальнымъ
корпусомъ всевозможныхъ конструкцій.**

НОВО! Станокъ для шарнирнаго
соединенія приводн. ремней по новому
американскому способу. Быстро и эконо-
мно! Требуйте брошюру и образцы.

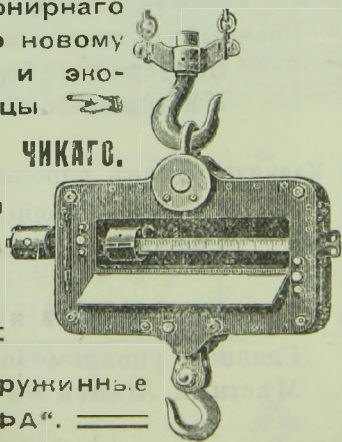
ШЕСТЕРНИ И РЕМИИ ИЗЪ СЫРОМЯТИ ЧИКАГО.



Фрикціонныя муфты
различныхъ системъ

**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ-
НЫЕ ОЧКИ.**

Предохранительные пружинные
клапаны „АЛЬФА“.



Акціонерное общество
ИНДУСТРИИ ГЛУБОКОЙ РАЗРАБОТКИ И ЗАМОРАЖИВАНІЯ
ПРЕЖДЕ ГЕБГАРДТЪ и КЁНИГЪ
НОРДГАУЗЕНЪ (Германія)
(Tiefbau- und Kälteindustrie-A.-G. vormalig
Gebhardt & König, Nordhausen)

ручается за успѣшное углубленіе шахтъ въ водообильныхъ и пловучихъ породахъ путемъ усовершенствованнаго способа замораживанія.

Нами уже построены въ Англіи, Голландіи, Австріи, Россіи и Германіи 42 такихъ замороженныхъ шахтъ, а кромѣ того 16 въ настоящее время въ работѣ.

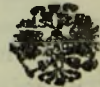
Буренія глубокихъ скважинъ—помощью алмаза и долотчатаго бура — всякой горной породы и до всякой желательной глубины.

—3



1883 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

БРЯНСКАГО

1896 г.

рельсопрокатнаго, 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 принадлежать два завода: Брянскій—при ст. «Болва», Риги-Орловской ж. д. и Александровскій Южно-Россійскій—въ Екатеринославѣ (ст. Горяиново, Екатерининской ж. д.).

Правленіе Общества въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, Морская, 46.

Телефонъ № 560.

—2



1882 г.

Акционерное Общество „СОРМОВО“.



1896 г.

Сталелитейные, Желѣзодѣлательные, Чугунно-и
Мѣдно-литейные, Механическіе, Судостроитель-
ные, Паровозо-и Вагоно-строительные заводы.

Существуетъ съ 1849 г.

ЗАВОДЫ ИЗГОТОВЛЯЮТЪ:

Пароходы и теплоходы морскіе, рѣч-
ные, буксирные, рейдовые и пасса-
жирскіе.

Паровыя шхуны для сухого и на-
ливного груза.

Желѣзные баржи рѣчныя, рейдо-
выя и морскія.

Землечерпательницы, доки, бар-
казы, шлюпки и т. п.

Золотопромышленныя драги и
машины.

Паровозы товарные, и пассажирскіе
для широкой и узкой колеи.

Товарные вагоны и платформы
всѣхъ тип. для широкой и узкой
колеи.

Пассажирскіе вагоны всѣ въ
4-хъ классовъ.

Вагоны-цистерны и вагоны
трамвайные.

Вагонетки, скаты, вагонеточные.

Запасныя части паровозовъ, ваго-
новъ, бандажн, осей.

Артиллерійскіе снаряды и при-
надлежности.

Повозки и принадл. военного обоза.

Паровыя машины всѣхъ системъ
до 20.000 индикаторныхъ силъ.

Котлы паровые, пароходные, паро-
возные и постоянные всѣхъ системъ.

Нефтяные двигатели.

Мосты, стропила.

Всевозможные резервуары.

**Гребные, колѣнчатые валы, ша-
туны и кривошипы** изъ прес-
сованныхъ стальн. балванокъ, вѣс.
до 1.200 пуд.

Гребные винты, носеса для
судовъ.

Мостовые и поворотные краны.

Листовое 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.

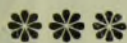
Гири вѣсовыя съ правительствен-
нымъ клеймомъ.

Компазицію высшій сортъ.

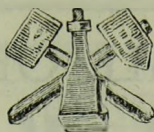
Пружины для предохранительныхъ
клапановъ и разныя спиральныя
пружины и рессорныя.

Съ запросами просятъ обращаться:

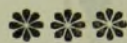
- 1) Въ правленіе Акціонернаго Общества „СОРМОВО“ въ С.-Петербургъ, Невскій, 9/1.
- 2) Въ Контору Сормскихъ заводовъ: Сормово, Нижегородской губ.



ТЕХНИЧЕСКАЯ



КОНТОРА

**ОСКАРЪ ШЛИХТЪ**

Москва, Мясницкая, д. 46, Куманина, бл. Красныхъ воротъ. — Телеф. 261-96.

СНЛАДЫ:БУРОВЫХЪ И РАЗВѢДЧНЫХЪ
ИНСТРУМЕНТОВЪ,

БУРОВЫХЪ ТРУБЪ, ФИЛЬТРОВЪ.

Развѣдка полезныхъ ископаемыхъ.

Фирма существ. съ 1888 г.

Устройство и ремонтъ:АРТЕЗИАНСКИХЪ И ПОГЛОЩАЮ-
ЩИХЪ КОЛОДЦЕВЪ,ВОДОПРОВОДОВЪ, ВОДОКАЧЕКЪ,
пневматическаго водоснабженія.

— 7

ОРОШЕНИЕ ПОЛЕЙ, ОСУШЕНИЕ

БОЛОТЪ, КАНАЛИЗАЦІЯ,

ИСПРАВЛЕНИЕ ИСПОРЧЕННЫХЪ
БУРОВЫХЪ СКВАЖИНЪ.

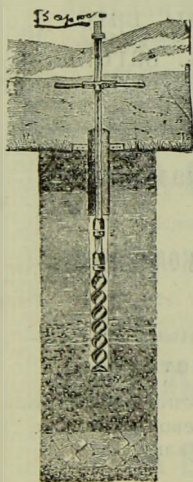
Адресъ для телеграммъ: «БУРЕНИЕ» — МОСКВА.

ОБЩЕСТВО НИКОЛАЕВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ И ВЕРФЕЙ.

Николаевъ (Херсонской губ.). Правленіе, С.-Петербургъ, Галерная ул., № 63.

Военное и коммерческое судостроеніе. Вагоны всѣхъ типовъ и прочія
жельзнодорожныя принадлежности. Котлы и паровыя машины.**Двигатели ДИЗЕЛЯ.**

— 2



ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

ОТТО СТАРКМЕТЪ и К^о.

МОСКВА, Мясницкая, домъ Нѣмчинова, бл. Красныхъ воротъ.

ПОИСКИ И РАЗВѢДКИ ПОЛЕЗНЫХЪ ИСКОПАЕ-
МЫХЪ ГЛУБОКИМЪ БУРЕНИЕМЪ.

ИЗСЛѢДОВАНИЕ ГРУНТА.

БУРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.**АРТЕЗИАНСКІЕ КОЛОДЦЫ. НАСОСЫ.**

— 7

№ 1.

КОЛЬЦО

съ

шарниромъ
и шаровымъ
затворомъ**СМАЗОЧНЫЯ КОЛЬЦА**всѣхъ размѣровъ и всякой
отдѣлки.Самыя дешевыя пѣны по
требованію.**РИХАРДЪ БЕРГГЕНЕЛЬ****ХЕМНИЦЪ (Саксонія)**

Рохлицкая ул., 39.

Германія.

RICHARD BERGHÄNEL**CHEMNITZ — SACHSEN**

Rochlitzerstr. 39.

Deutschland.

№ 2.

КОЛЬЦО

съ

шаровымъ
затворомъ съ
обѣихъ сто-
ронъ.

10

АКЦ. ОБЩ. „АРТУРЪ КОППЕЛЬ“.

Собственные заводы въ С.-Петербургѣ и Варшавѣ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Невскій пр. 116.

Отдѣленія: Москва, Варшава, Харьковъ, Кіевъ, Одесса, Рига, Гельсингфорсъ,
Владивостокъ, Чита, Благовѣщенскъ.

ГЛАВНѢЙШІЯ СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

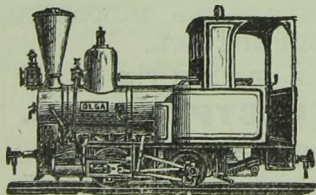


УЗКОКОЛЕЙНЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ ПУТИ для
ручной, конной и паровой тяги.

**Поставка всего путевого и подвижного
состава:** рельсы, скрѣпленія, стальные
шпалы, стрѣлки, поворотные круги, полу-
скаты, буксы, телѣжки, платформы, ваго-
нетки, вагончики, тов. и пассаж. вагоны.

УЗКОКОЛЕЙНЫЕ ПАРОВОЗЫ.

Спеціальные вагончики для перевозки руды, каменнаго
угля, отваловъ и т. п.

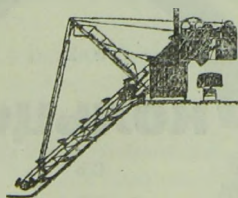


**Постройка промышленныхъ узкоколейныхъ
желѣзныхъ дорогъ.**

**Нормальноколейныя товарныя плат-
формы, вагоны, вагоны-цистерны.**

САМОРАЗГРУЖАЮЩИЕСЯ ВАГОНЫ грузоподъемностью
до 2000 пудовъ для массовыхъ перевозокъ угля,
руды и всякихъ грузовъ въ навалку.

Спеціальныя устройства для подъема, передачи и перевозки
грузовъ для горнопромышленныхъ предпріятій.



**Землечерпательныя машины, экска-
ваторы, паровыя машины, паро-
вые котлы, локомобили, насосы,
конденсационныя и водоохладитель-
ныя сооруженія.**

Спеціальные каталоги высылаются по первому требованію бесплатно.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО „СОЕДИНЕННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ“ ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

ПРАВЛЕНИЕ и КОНТОРА: Васильевск. Остр., Николаевская наб., 11.
Телефоны Правленія: №№ 246-55, 247-35 и 298-18.

Адр. для писемъ: Почтовый ящикъ № 218 Адр. для телегр.: Кабель—Петербургъ.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

Баку, Э. Ф. Бьерингъ и К-о.
Варшава, Л. Ф. Зелинскій, Ма-
зовецкая, 4.
Кіевъ, А. Л. Грунау, Тимофеев-
ская, 5.
Москва, А. Л. Самельсонъ, Рож-
дественскій бул., д. Ценкеръ.

Одесса, Д. Кальмбахъ, Нѣжин-
ская ул., № 59.

Рига, Р. Рись, Почтов. ящикъ 473.
Александр. ул., 31.

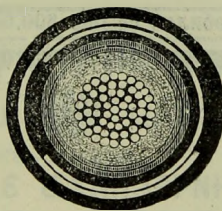
Харьковъ, А. Кубо, Чернышев-
ская, № 30.

ПРОВОЛОКА:
КРУГЛАЯ ФАСОННАЯ и ТРОЛЛЕЙНАЯ;
Прутья, полосы и ленты,
ПРЯДИ и КАНАТЫ
изъ электрической мѣди.

Бронзовая проволока.
РЕЛЬСОВЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ
„НЕПТУНЪ“.

КАБЕЛИ

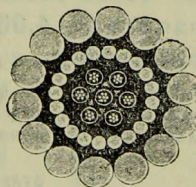
всякаго рода
для сильнаго тока, для
электрическаго освѣще-
нія и для передачи элек-
трической энергіи.



ШАХТОВЫЕ КАБЕЛИ.

КАБЕЛИ

всякаго рода для слабаго тока,
телефонные, телеграф-
ные, сигнальные и мин-
ные.

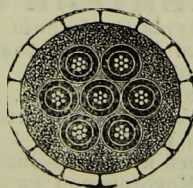


АРМАТУРНЫЯ ЧАСТИ

къ КАБЕЛЯМЪ и т. п.

ИЗОЛИРОВОЧНЫЙ МАТЕРІАЛЪ:

РЕЗИНА, ГУТТАПЕРЧА,
КОМПАУНДЪ, ИЗОЛИ-
РОВОЧНАЯ ЛЕНТА.



Реотановая проволока
для РЕОСТАТОВЪ

ПРОВОДНИКИ
ИЗОЛИРОВАННЫЕ ВСЯКАГО РОДА,
для электрическаго
освѣщенія и передачи
энергіи.

ПРОВОДНИКИ
ТЕЛЕГРАФНЫЕ и ТЕЛЕФОННЫЕ.

ПРОВОДНИКИ электросигналь-
ные для рудниковъ.

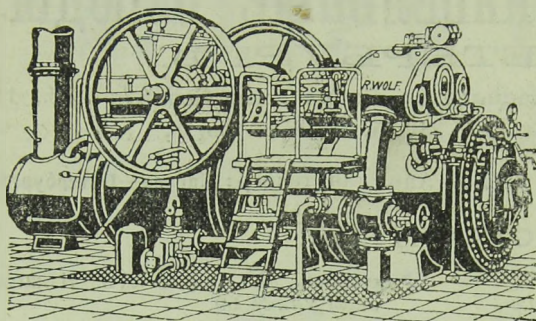
ТРУБЧАТЫЕ ПРОВОДА.

ПРОВОЛОКА
изолированная
для динамо-машинъ,
трансформаторовъ, звон-
ковъ и проч.

ТРОССЫ

гибкіе, стальные проволоочные
для подвѣшиванія
дуговыхъ фонарей.

Брюссель и Буэпось-Адресъ 1910: 3 Grands-Prix.

Р. ВОЛЬФЪ.МАГДЕБУРГЪ—БУКАУ.
(ГЕРМАНИЯ).

ОТДѢЛЕНІЯ:

МОСКВА, Мясницкая, домъ Мишина.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Каменноостр. пр. №16.
КИЕВЪ, Пушкинская, № 6.
РОСТОВЪ н/ДОНУ, Больш. Садовая, №28.
ЕКАТЕРИНБУРГЪ, Тарасовская наб., 2.

ПАТЕНТОВАННЫЕ

ЛОКОМОБИЛИ
СЪ ПЕРЕГРѢТЫМЪ ПАРОМЪ
СЪ БЕЗКЛАПАННЫМЪ

вполнѣ точнымъ парораспределеніемъ.

Оригинальная конструкція Вольфа отъ 10—800 дѣйств. лош. силъ.

Двигатели высш. совершенства и наибольшей экономичности.

Лишь въ горнозаводской промышлен- **837** локомотивовъ Вольфа
ности находятся въ настоящее время **837** — въ дѣйстви.

—12

Построено локомотивовъ свыше 800.000 лошадиныхъ силъ.

Акціонерное Промышленное Общество

1865—1882—1870

МЕХАНИЧЕСКИХЪ ЗАВОДОВЪ

„ЛИЛЬПОПЪ, РАУ и ЛЕВЕНШТЕЙНЪ“
ВЪ ВАРШАВѢ.

Основной капиталъ 4.000.000 рублей.

Заводъ существуетъ съ 1818 года.

Механическія и котельныя издѣлія.
Товарные вагоны всякаго рода.
Стрѣлки и принадлежности желѣзныхъ

дорогъ.

Лафеты, снаряды и повозки.

Заказы принимаетъ заводъ въ Варшавѣ по улицѣ Княжеской, № 2 А

Машины для керамическихъ произ-
водствъ самыхъ усовершенствованныхъ
конструкцій.

Мосты, трубы чугунныя вертикальной
отливки отъ 1¼ до 36 дюймовъ діаметр.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОБЩЕСТВА:

въ С.-Петербургѣ: Инженеръ Путей Сообщенія Θεодосій Эдуардовичъ Носовичъ—
Бассейная ул. № 6, Телефоны: 98-86 и 190-41.

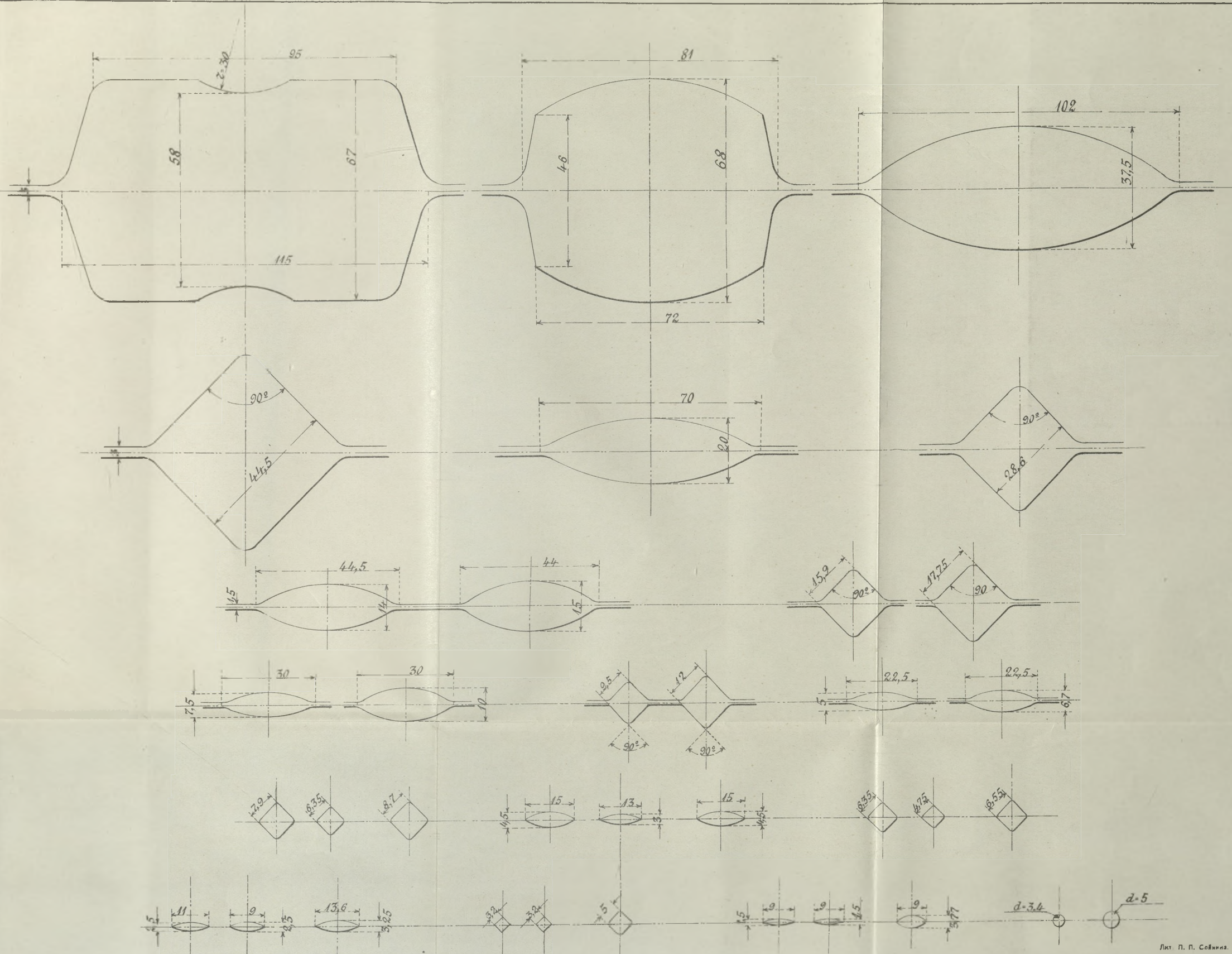
въ Москвѣ: Инженеръ-Технологъ Густавъ Карловичъ Пѣлка — Театральная
площадь д. Метрополь. Телефоны: 184-74, 218-70 и 227-77.

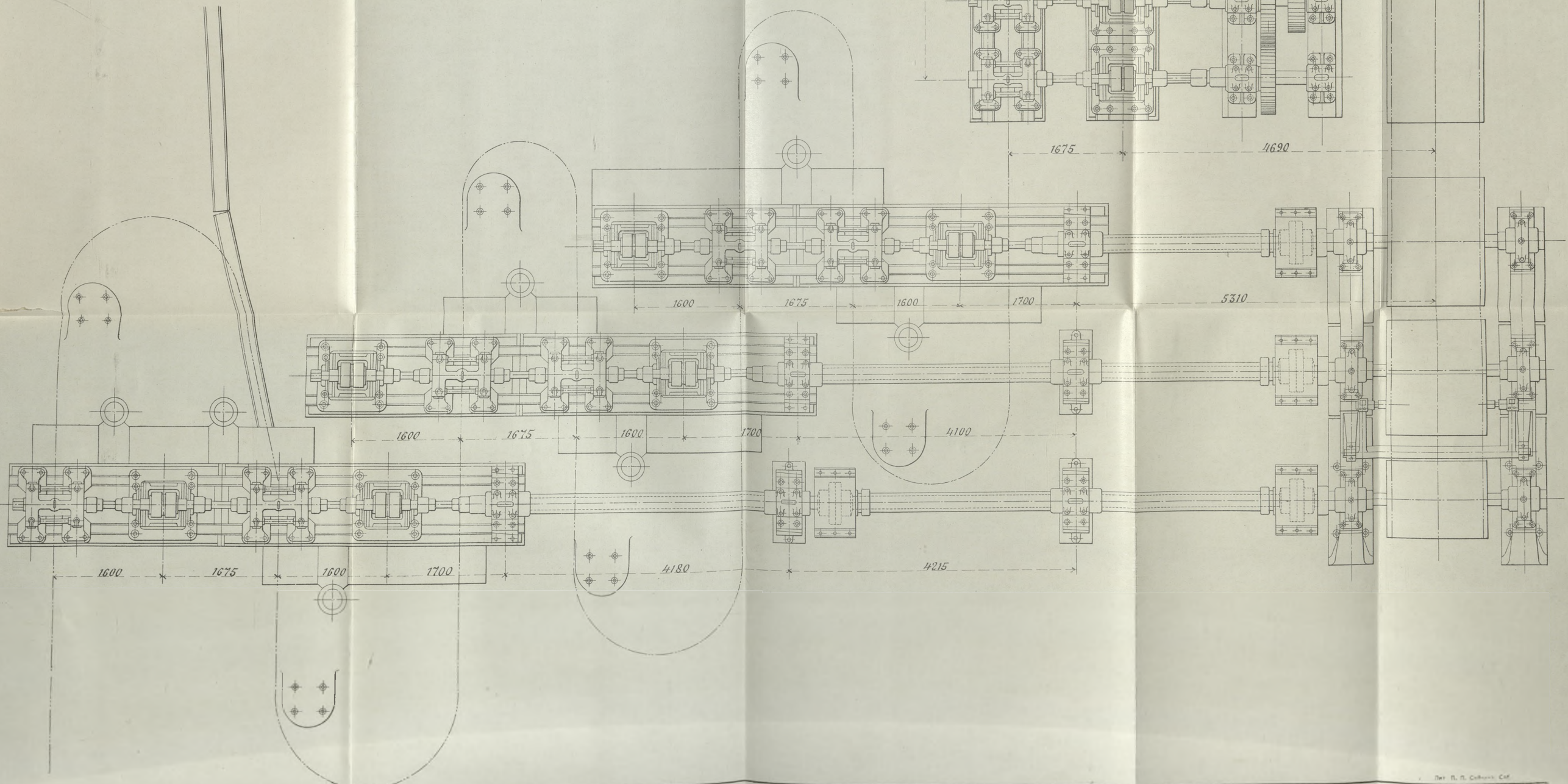
въ Киевѣ: Инженеръ-Технологъ Константинъ Доминиковичъ Заменскій —
Николаевская площадь, № 4 Телефонъ № 1-15.

въ Варшавѣ: Царствъ Польскомъ и Сѣверо-Западномъ Краѣ — Инженеръ Влади-
славъ Хромияскій — Моковская ул. № 50, Телефонъ № 25-00.

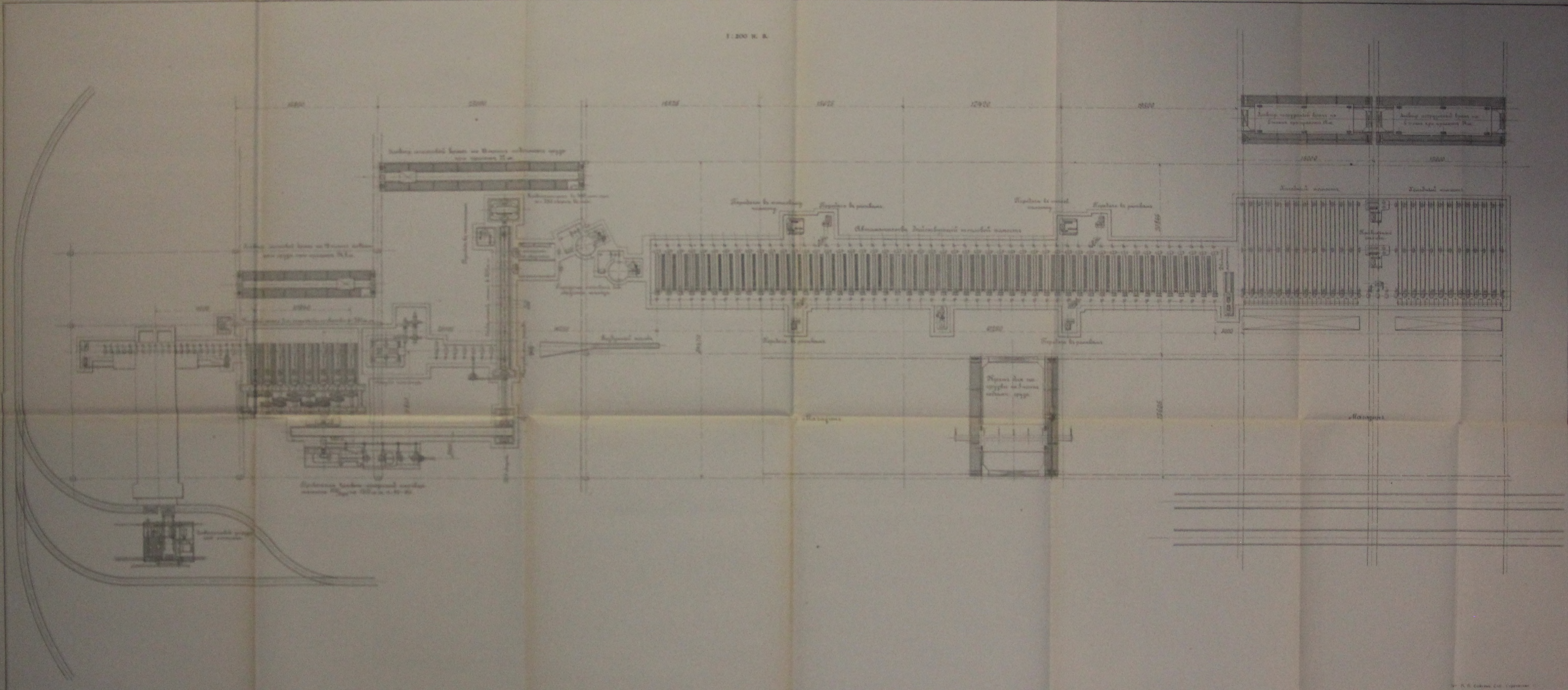
АДРЕСЪ ДЛЯ ТЕЛЕГРАММЪ:

Варшава: „Промышленное“. С.-Петербургъ: „Промышленное“. Киевъ: „Промышленное“.



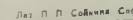


1:200 н. в.



Расположение прокатной мастерской для непрерывной и полунепрерывной прокатки торгового железа и проволоки.

1 : 200 H. B.



округа охраны Туркинского термо-минерального источника, находящегося въ Баргузинскомъ округѣ, Забайкальской области.

Планъ Туркинского термо-минерального источника.

ВЕЙЗЕ и МОНСКІЙ въ Галле №3. (Германія).

ОТДѢЛЕНІЯ ВЪ РОССИИ:

МОСКВА,

Мясницкая, д. Музея.

БАКУ,

Красноводская, 6.

ХАРЬКОВЪ,

Мироносицкая площ., 12.

СОРОКАЛѢТНЯЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО

НАСОСЫ

разныхъ конструкцій для горныхъ за-
водовъ.

ПАРОВЫЕ насосы «Дуплексъ», «Дуплексъ-Ком-
паундъ» и «Дуплексъ» съ тройнымъ расширеніемъ.

МАХОВИЧНЫЕ паровые насосы, работающіе осо-
бенно экономно.

БЫСТРОХОДНЫЕ поршневые насосы для непо-
средственного соединенія съ электромоторами и проч.

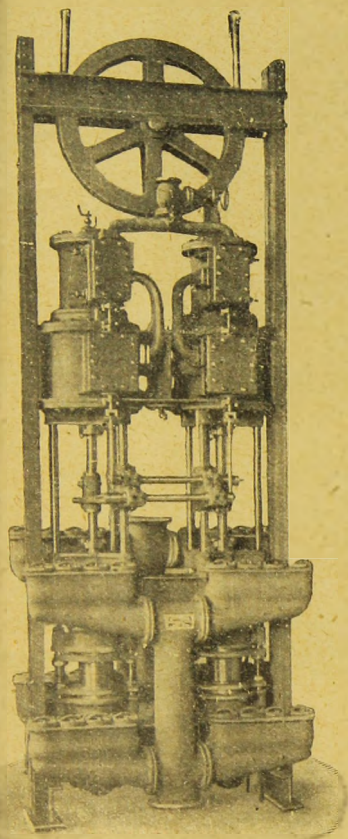
КОМПРЕССОРЫ для парового ременного и элек-
трическаго привода. Компрессоры «Рapidъ» для не-
посредственного соединенія съ электромоторами.

ВАКУУМНАСОСЫ.

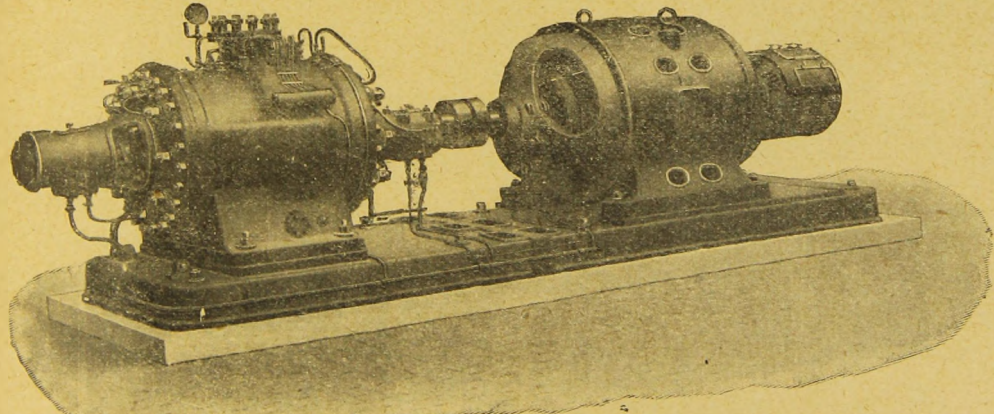
ЦЕНТРОБѢЖНЫЕ НАСОСЫ низкаго да-
вленія.

ЦЕНТРОБѢЖНЫЕ НАСОСЫ турбинной системы
«Герман. Государств. Патентъ» № 177267, способъ
устраненія осевого давленія; вертикальные и горизон-
тальные, исполненные для высотъ нагнетанія до
600 метровъ.

— Адресъ для телеграмъ: „ДУПЛЕКСЪ“. —



НА СКЛАДЪ ПОСТОЯННО
БОЛЬШОЙ АССОРТИМЕНТЪ
НАСОСОВЪ.



Всемирная выставка, Брюссель 1910 г. „GRAND PRIX“.

II. Естественныя науки, имѣющія отно- шеніе къ горному дѣлу.

- Туркинскій термо - минеральный источникъ. Горн. Инж. К. Ф. Егорова. (La source thermo-minérale de Tourkinsk, près du lac Baïcal en Sibérie Orientale, par M-r K. Egoroff, ing. des mines). 347

III. Горное законодательство, хозяй- ство, статистика, исторія, учебное и санитарное дѣло.

- Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ въ 1910 и въ 1911 годахъ. Горн. Инж. А. Г. Постриганева. (Les données statistiques du fonctionnement des hautsfourneaux aux usines de l'Etat en Oural en 1910 et 1911, par M-r A. Post-riganeff, ing. des mines) 373

IV. Смѣсь.

- Памяти Горнаго Инженера Ивана Александровича Антипова. Горн. Инж. И. А. Корзухина 391
Постановленія XXXVII Съезда горнопромышленниковъ Юга Россіи по вопросу объ организаціи наблюденій надъ осѣданіемъ почвы подъ вліяніемъ подземныхъ работъ 393

V. Библиографія.

Періодическія изданія.

- Дополнительныя замѣчанія къ труду А. А. Краснопольскаго „Грунтовыя и артезіанскіе колодцы“. Проф. Е. С. Федорова 394
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за вторую половину 1910 г. Проф. И. А. Тиме 398

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Къ этой книжкѣ приложены: 9 таблицъ чертежей и 1 фототипія.

При этомъ №-ръ всѣмъ г.г. подписчикамъ разсылаются: бесплатное приложеніе „Правила и нормы для электрическихъ сооружений сильныхъ токовъ низкаго и высокаго напряженій“ и объявленіе „Модели Peter Koch“ Modellwerk G. m. b. H. въ Кельнѣ.

Отвѣтственный редакторъ Горн. Инж. Н. Я. Нестеровскій.

Адресъ редактора: С.-Петербургъ, Бронницкая, 4.