

# СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,

ПОМѢЩЕННЫХЪ ВЪ НЕОФИЦИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

## ГОРНАГО ЖУРНАЛА

за 1902 годъ.

### Горное и заводское дѣло.



З а г л а в і е с т а т е й .

Томъ. № Стран.

#### ГОРНОЕ ДѢЛО.

Развѣдочныя работы на асбестъ въ предѣлахъ Екатеринбургскаго округа; горн. инж. <b>А. Семенченко</b> . (Travaux de recherches pour l'asbeste dans les limites du districte minier d'Esatherinenbourg; par M-r <b>A. Sementchenko</b> , ing. des mines) . . . . .	1	1	1
Новоусольскіе соляныя промыслы; горн. инж. <b>М. Ив. Дьяконова</b> . (Les salines de Novouosolsk; par M-r <b>M. Diakonow</b> , ing. des mines) . . . . .	1	1	30
Къ вопросу объ измѣненіи границъ округа охраны для Кеммернскихъ минеральныхъ водъ; горн. инж. <b>А. Ив. Дрейера</b> . (Sur la modification des limites de protection du territoire des eaux thermales de Kemmerne; par M-r <b>A. Dreier</b> , ing. des mines) . . . . .	1	1	65
Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдкахъ мѣсторожденій цинковыхъ рудъ въ окрестностяхъ посада Славкова; горн. инж. <b>С. О. Контневича</b> . (Compte rendu des études et des travaux de recherches de minerai de zinc dans les environs du bourg Slawkow; par M-r <b>S. Kontkewitch</b> , ing. des mines) . . . . .	1	2	149
Сравнительный очеркъ положенія маркшейдерскаго дѣла въ Германіи и Россіи; проф. <b>В. Ив. Баумана</b> . (La géométrie souterraine en Allemagne et en Russie; par M-r le professeur <b>W. Baumann</b> ) . . . . .	I, II и III	3, 4 и 7	221, 1 и 1
Новая единица вентиляціи рудниковъ; горн. инж. <b>В. Ив. Лазарева</b> . (Nouvelle unité pour le calcul la ventilation dans les mines; per M-r <b>W. Lazarew</b> , ing. des mines) . . . . .	1	3	264
Копія <b>Petrzkowitz</b> . Замѣтка къ вопросу о выемкѣ безъ закладки тонкихъ крутопадающихъ пластовъ каменнаго угля на косяхъ съ гремячимъ газомъ; горн. инж. <b>А. А. Скочинскаго</b> . (Charbonnage <i>Petrzkowitz</i> . Note sur le dehouillement sans remblais des couches minces, à pente rapide et grisouteuses; par M-r <b>A. Skotchinsky</b> , ing. des mines) . . . . .	II	6	217
Благонадежность мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ; проф. <b>Г. Гёфера</b> . (Caractère des minéraux utiles, relatif à la quantité du materiel, qu'ils contiennent; par M-r le professeur <b>G. Höfer</b> ) . . . . .	II	6	235
Разработка каменноугольныхъ пластовъ большими вымочными полями; горн. инж. <b>Б. Ив. Бонія</b> . (Déhouillement des couches de charbon par grands carrés; par M-r <b>B. Boky</b> , ing. des mines) . . . . .	III	7	58
Окончаніе работъ по закрѣпленію Николаевскаго минеральнаго источника въ Черноморской губерніи; горн. инж. <b>М. В. Сергѣева</b> . (Achèvement des travaux pour l'aménagement de la sortie de la source minérale Nikolaewsky au gouvernement Tchernomorsk; par M-r <b>M. Sergeew</b> , ing. des mines) . . . . .	III	7	88

З а г л а в і е с т а т е й .	Томъ.	№	Стран.
Докладъ Прусской Комиссии по поводу обваловъ каменнаго угля и пустой породы (Rapport de la commission prussienne sur les cloches de houille et de roche) . . . . .	IV	10, 11 и 12	43, 186 и 293
Замѣтка объ экономичности разработки тонкихъ крутопадающихъ пластовъ угля съ закладкой въ шахтахъ № 8 и № 9 Общества южно-русской каменноугольной промышленности; горн. инж. <b>Б. Ф. Овсянникова</b> (Note sur les avantages du remblayage, appliqué à l'exploitation de minces dressants dans les puits № 8 et № 9 de la Société des charbonnages du Sud de la Russie; par M-r <b>Gr. Owsiannikow</b> , ing. des mines).	IV	12	261
<b>ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.</b>			
<i>Металлургия чугуна, железа, стали и прочихъ металловъ.</i>			
Переработка мартеновскаго шлака въ доменныхъ печахъ на Макѣвскомъ заводѣ; горн. инж. <b>А. М. Брезунова</b> . (Traitement des scories Martin dans les hauts-fourneaux de l'usine Makéewsky; par M-r <b>A. Bresgounow</b> , ing. des mines) . . . . .		1	60
Описание мартеновскихъ отдѣленій нѣкоторыхъ заводовъ Западной Европы; горн. инж. <b>Н. Н. Шелгунова</b> . (Description des ateliers du procédé Martin dans quelques usines de l'Europe occidentale; par M-r <b>N. Chélgounow</b> , ing. de mines) . . . . .	I	2	119
Наблюденія надъ параллельнымъ ржавленіемъ мартеновскаго и пудлинговаго кровельнаго желѣза Алапаевскихъ заводовъ (за время съ 5-го июля 1895 г. по 18 июля 1901 г.); горн. инж. <b>Н. П. Астѣва</b> . (Etudes parallèles de l'action de la rouille sur des feuilles de fer Martin et de fer puddlé des usines d'Alapaewsk (pour la période du 5 juillet 1895 au 18 juillet 1901); par M-r <b>N. Asséew</b> , ing. des mines) . . . . .	I	2	141
Новый способъ испытанія матеріаловъ и трубы Бринелля по выясненію вліянія термической обработки на измѣненія механическихъ качествъ стали, а также и нѣкоторыхъ другихъ вопросовъ заводской металлургіи; горн. инж. <b>П. М. Сеппайна</b> (Nouvelle méthode pour l'épreuve des matériaux et les travaux de Brinelle concernant l'influence du traitement thermique sur la modification des qualités mécaniques de l'acier et quelques autres questions du domaine de la métallurgie; par M-r <b>P. Seppaine</b> , ing. des mines) . . . . .	I и II	3 и 4	277 и 28
Шотландская доменная плавка и возможность ея осуществленія на заводахъ Домбровскаго бассейна; проф. <b>Ив. Ф. Шредера</b> . (Production de la fonte par le procédé écossais et la possibilité de son emploi aux usines du bassin de Dombrowa; par M-r le professeur <b>I. Schröder</b> ).	II	4	51
Чугуноплавильный заводъ Гульдчинскаго и К <sup>о</sup> въ Заверце, Петровской губ., пущенный въ ходъ въ 1901 году; горн. инж. <b>А. В. Шрубно</b> . (Hauts-fourneaux de la Société Gouldjinsky & C <sup>o</sup> à Sawertzé mis en marche en 1911; par M-r <b>A. Chroubko</b> , ing. des mines) . . . . .	II	6	115
Металлургия ртути въ Италіи; инж. <b>В. Спирена</b> . (La métallurgie du mercure en Italie; par M-r <b>W. Spirek</b> , ingénieur) . . . . .	II	5	132
Желѣзо и фосфоръ; <b>А. Ледебуръ</b> . (L'acier et le phosphore; par M-r <b>A. Ledébour</b> ).	II	5	153
Новый способъ распределенія сырья на калашникѣ доменной печи; горн. инж. <b>А. М. Брезунова</b> . (Nouveau procédé pour la répartition du matériel dans le gueulard du haut-fourneau; par M-r <b>A. Bresgounow</b> , ing. des mines) . . . . .	II	6	240
По поводу брошюры: „Примѣненіе микроскопической металлографіи къ производству рельсъ и теорія Чернова“; генералъ-майора <b>В. Г. Пономаревскаго-Свидерскаго</b> . (Quelques notes à propos de la brochure: „application de la métallographie microscopique à la fabrication des rails et la théorie de M-r Tchernow“; par M-r <b>W. Ponomarewsky-Swidersky</b> , général-major) . . . . .		8	123
Плавка сѣрнистыхъ (колчеданистыхъ) мѣдныхъ рудъ безъ предварительнаго обжига; горн. инж. <b>Б. Н. Померанцова</b> . (La fonte des minerais sulfureux du cuivre sans grillage préalable; par M-r <b>B. Pomeranzow</b> , ing. des mines) . . . . .	III	9	257

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Объ уплотненіи стальныхъ болванокъ; горн. инж. <b>И. Н. Темникова</b> . (La compression des lingots d'acier; par M-r <b>I. Temnikow</b> , ing. des mines)	III и IV	9 и 10	279 и 1
Свѣченіе стали при высокихъ температурахъ; <b>Ю. І. Шафѣра</b> . (La propriété de l'acier de briller aux hautes températures; par M-r <b>I. Chaphyr</b> )	IV	10	29
О правильной обработкѣ стали: <b>С. Н. Ridsdale</b> . (Du traitement correcte de l'acier; par M-r <b>C. N. Ridsdale</b> )	IV	11	125
Вліяніе химическаго состава на плотность стальной болванки (исслѣдованіе инженера <b>И. А. Бринелля</b> ); <b>Адр. Г. Бюстрема</b> . (De l'influence de la composition chimique sur la compacité du metal des lingots d'acier (recherches de l'ingénieur <b>Brinelle</b> ); par M-r <b>Adr. Bustrém</b> )	IV	11	172
Новый пирометръ <b>Ваннера</b> (Nouveau pyromètre de <b>Wanner</b> )	IV	12	280
Къ вопросу о дѣйствии алюминія и хрома на чугуны; проф. <b>Вяч. Н. Липина</b> . (Sur l'influence de l'alluminium et du chrome sur la fonte; par M-r le professeur <b>W. Lipine</b> )	IV	12	288

## Геологія, Геогнозія и Палеонтологія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Гора Качканаръ и ея мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка; горн. инж. <b>Е. Н. Барботъ де Марни</b> . (Le mont Katchkanar et les gisements de magnétite, qu'il renferme; par M-r <b>E. Barbot de Marny</b> , ing. des mines)	II	6	243
Геологическія наблюденія по перевальной дорогѣ черезъ Кавказскій хребетъ и въ Перемыкинскои дачѣ, близъ Сочи; горн. инж. <b>М. В. Сергѣева</b> . (Etudes géologiques le long de la route caucasienne et dans la paye Peremikinskaja, près de la ville Sotchi; par M-r <b>M. Sergueew</b> , ing. des mines)	III	8	144
Новыя мѣсторожденія свинцоваго блеска и цинковой обманки въ Терской области; <b>И. Н. Стрижова</b> . (Nouveaux gisements de galène et de blende de zinc dans le pays du Terek; par M-r <b>I. Strigeow</b> )	III	8	157
Геологическое строеніе Куртатинскаго ущелья и мѣсторожденія мѣднаго колчедана въ его верховьяхъ (на Сѣверномъ Кавказѣ); <b>И. Н. Стрижова</b> . (Structure géologique de la gorge de Kourtatinsk et des gisements de pyrites cuivreuses, disposés à son sommet (Caucase du Nord); par M-r <b>I. Strigeow</b> )	IV	10	103

## Химія, физика и минералогія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Извлеченіе ціанистыхъ соединеній изъ остатковъ газоваго производства; <b>Р. Робина</b> . (Extraction des cyanures des déchets de la fabrication du gaz d'éclairage; par M-r <b>R. Robine</b> )	I	2	163
Работы лабораторіи Министерства Финансовъ за періодъ времени 1899—1901 гг. включительно; горн. инж. <b>Фр. Юл. Жерве</b> . (Les travaux de laboratoire du ministère de finances pour la période 1899—1901; par M-r <b>Fr. Gervais</b> , ing. des mines)	II и III	6, 8 и 9	271, 169 и 322

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Богхедъ изъ новаго мѣсторожденія горн. инж. <b>Фр. Юл. Жерве</b> . (Boghead d'un nouveau gisement; par M-r <b>Fr. Gervais</b> , ing. des mines) . . . . .	II	6	267
Нѣкоторые практическіе результаты при изслѣдованіи коллекцій Закавказья и Забайкальской области; проф. <b>Е. С. Федорова</b> . (Quelques résultats pratiques, tirés de l'étude des collections du Transcaucase et du pays Transbaïkalien; par M-r le professeur <b>E. Fedorow</b> ) . . . . .	IV	11	233

## Горное хозяйство, статистика и исторія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
По поводу 200-лѣтія Уральской горнозаводской промышленности; <b>В. Д. Бѣлова</b> . (Quelques mots au sujet de second anniversaire de cent ans de l'industrie minière et usinière de l'Oural; par M-r <b>W. Below</b> ) . . . . .	I	1	80
Протоколъ засѣданія Постоянной Комиссіи при Горномъ Ученомъ Комитетѣ для систематическаго изученія вопросовъ, касающихся рудничныхъ газовъ. 30-го января 1902 г. (Procès verbal de la séance du 30 janvier 1902 de la commission permanente, attachée au Comité scientifique des mines, pour l'étude des questions ayant rapport au grisou) . . . . .	I	2	189
О производствѣ стальныхъ снарядовъ на Златоустовскомъ казенномъ заводѣ; <b>В. А. Лонцкаго</b> . (Fabrication des projectiles aux usines d'Etat de Slatocoust; par M-r <b>W. Lonzky</b> ) . . . . .	II	4	92
Къ исторіи паровыхъ машинъ въ Россіи; горн. инж. <b>Р. Р. Тоннова</b> . (Quelques matériaux pour l'histoire des machines à vapeur en Russie; par M-r <b>R. Tonkow</b> , ing. des mines) . . . . .	II	5	168
Протоколъ засѣданія постоянной Комиссіи при Горномъ Ученомъ Комитетѣ для систематическаго изученія вопросовъ, касающихся рудничныхъ газовъ. 4-го марта 1902 г. (Procès verbal de la séance du 4 mars 1902 de la commission permanente, attachée au Comité scientifique des mines, pour l'étude des questions ayant rapport au grisou) . . . . .	II	6	300
Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на казенныхъ горныхъ заводахъ за 1901 г.; <b>А. П. Шеповальникова</b> . (Données sur la marche des hauts-fourneaux aux usines de l'Etat en 1901; par M-r <b>A. Chèpowalnikow</b> ) . . . . .	III	8	230
Таблицы, характеризующія положеніе таргана и фонтанной добычи въ 1901 г. на Грозненскихъ нефтяныхъ промыслахъ; горн. инж. <b>Е. М. Юшнина</b> . (Tableaux comparatifs de la production du naphte des fontaines jailissantes et au moyen des pompes dans le district naphtifère de Grosny; par M-r <b>E. Iouchkine</b> , ing. des mines) . . . . .	III	9	358
Протоколъ засѣданія постоянной Комиссіи при Горномъ Ученомъ Комитетѣ для систематическаго изученія вопросовъ, касающихся рудничныхъ газовъ. 25-го сентября 1902 г. (Procès verbale de la séance du 25 septembre 1902 de la commission permanente, attachée au Comité scientifique des mines, pour l'étude des questions ayant rapport au grisou) . . . . .	IV	11	241
Горнозаводскія товарищества казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ въ періодъ съ 1897 г. по 1901 г.; <b>Гр.Θ. Тигранова</b> . (Associations minières pour ouvriers des mines et usines d'Etat pour la période de 1897 à 1901; par M-r <b>Gr. Tigranow</b> ) . . . . .	IV	12	311

## С М Ъ С Ъ.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ	№	Стран.
Письмо въ редакцію; горн. инж. <b>І. Ефрона</b>	I	1	97
Объявленіе о присужденіи большой Михайловской преміи въ 1901 г.	I	1	100
Исслѣдованіе золотопромышленности въ Сибири	I	2	194
Мѣдная промышленность въ 1901 г.	I	2	199
Горное предпринимательство въ Великобритани	I	2	201
Заявленіе В ы с о ч а й ш е утвержденной Постоянной Конторы желѣзнодорожниковъ.	I	2	202
Памяти <b>И. В. Мушкетова</b> . (Некрологъ). Засл. проф. <b>А. П. Карпинскаго</b>	I	2	203
Міровая добыча благородныхъ металловъ. <b>А. К.</b>	I	3	320
Міровая добыча и потребленіе серебра. <b>А. К.</b>	I	3	321
Списокъ сочиненій и статей (†) профессора <b>Ив. В. Мушкетова</b>	I	3	324
Письмо въ редакцію; горн. инж. <b>В. Френца</b>	I	3	329
Марганцовыя мѣсторожденія въ Бразиліи. <b>А. К.</b>	II	4	104
Желѣзная промышленность Сѣв.-Ам. Соединенныхъ Штатовъ. <b>А. К.</b>	II	4	106
Письмо въ редакцію. Засл. проф. <b>Ив. Авг. Тиме</b>	II	4	106
Горнозаводская промышленность Канады. <b>А. К.</b>	II	5	187
Паровозостроеніе въ С.-А. Соединенныхъ Штатахъ. <b>А. К.</b>	II	5	189
Горнозаводская промышленность С.-А. Соединенныхъ Штатовъ за 1901 г. <b>А. К.</b>	II	5	190
Письмо въ Совѣтъ Горнаго Института <b>Императрицы Екатерины II</b>	II	5	193
Письмо въ редакцію. Проф. <b>А. Н. Митинскаго</b>	II	6	322
<b>П. К. Штейнфельдъ</b> (Некрологъ) <b>Н. П. Штейнфельда</b>	III	8	254
Новый способъ обогащенія рудъ; горн. инж. <b>А. П. Семянникова</b>	IV	10	117
Одинъ изъ способовъ опредѣленія выхода изъ обогащительныхъ механизмовъ; <b>его-же</b>	IV	10	120
Производительность желѣза и стали въ Соединенномъ Королевствѣ въ 1901 г. <b>А. К.</b>	IV	11	249
Добыча ископаемыхъ въ Соединенномъ Королевствѣ въ 1901 г. <b>А. К.</b>	IV	11	251
Будущность золотопромышленности въ Трансваалѣ. <b>А. К.</b>	IV	11	251
Китайская горная промышленность въ 1901 г. <b>А. К.</b>	IV	11	252
Разработка горныхъ богатствъ въ Турціи. <b>А. К.</b>	IV	11	253
Желѣзный рынокъ на Нижегородской ярмаркѣ въ 1902 г. <b>А. К.</b>	IV	11	255
<b>Константинъ Іосифовичъ Горданъ</b> . (Некрологъ). <b>Н. П. Версилова</b>	IV	11	257
<b>Алексѣй Христофоровичъ Деви</b> . (Некрологъ). <b>Н. П. Версилова</b>	IV	11	258
Добыча каменнаго угля въ Россіи въ 1901 году	IV	12	374
<b>Фердинандъ Юстиновичъ Гебауеръ</b> . (Некрологъ) <b>Н. П. Версилова</b>	IV	12	381

## Библиографія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ	№	Стран.
<b>G. Behrend</b> , Eis & Kälteerzeugungs-Machine. 1900. Засл. проф. <b>Ив. Авг. Тиме</b>	I	1	101
<b>H. Haeder</b> , Pumpen & Kompressoren I & II Bd. 1901. <b>Его-же</b>	I	1	102
<b>P. Razous</b> , La sécurité du travail dans l'industrie. 1901. <b>Его-же</b>	I	1	105
<b>W. Bräusch</b> , Leitfaden der Elektrizität in Bergbau. 1901. <b>Его-же</b>	I	1	107
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за вторую треть 1901 г. <b>Его-же</b>	I	1	108
<b>Ш. Деманъ</b> . Курсъ разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій. Томъ I. Спб. 1902 г. Горн. инж. <b>А. Скочинскаго</b>	I	1	116
Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за вторую треть 1901 г. Засл. проф. <b>Ив. Авг. Тиме</b>	I	2	208

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
<i>Новыя книги:</i>			
Курсъ паровыхъ машинъ. (†) Проф. <i>А. П. Кондратьева</i> . 1902 г. <b>Его-же</b> . . . . .	I	2	227
Постройка и эксплуатация мартеновской фабрики въ Лысьвенскомъ за- водѣ; составили: горн. инженеръ <i>А. И. Умовъ</i> и <i>С. Вериго</i> . 1901 г. <b>Его-же</b> . . . . .	I	2	228
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за послѣд- нюю треть 1901 г. Засл. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	I	3	330
<i>Новыя книги:</i>			
Die Francis-Turbinen & die Entwicklung des modernen Turbinenbaues; von <i>W. Müller</i> . 1901. Засл. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	I	3	340
<i>A. Thering</i> . Die Gasmachines. 1901. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	341
<i>A. Maternow</i> . Желѣзное дѣло въ Россіи въ 1900 г. Спб. 1901. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	343
Устройство бетонныхъ свай по способу горн. инж. <i>А. Э. Страуса</i> . Кіевъ. 1902 г. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	346
<i>K. Wabner</i> . Die Bewetterung der Bergwerke. 1901. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	346
<i>W. Wirtz</i> . Die Wartung der Fördermaschine. 1901. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	349
Учебникъ Минералогіи (Описательная минералогія). 1902. Профессора <i>П. Землячченскаго</i> . Студ. Горнаго Института <i>П. П. Веймарна</i> . . . . .	I	3	353
<i>Новыя книги:</i>			
<i>C. Codron</i> . Arts mécaniques, Travail des métaux. 1900. Засл. проф. <i>Ив. Авг.</i> <b>Тиме</b> . . . . .	II	4	107
Grundzüge der Siderologie. Von <i>H. F. v. Jüptner</i> . <b>Его-же</b> . . . . .	II	4	113
<i>H. Haeder</i> , Die Dampfmaschinen. Duisburg. 1902. <b>Его-же</b> . . . . .	II	4	113
<i>Е. И. Тарасовъ</i> . <i>Ив. В. Мушкетовъ</i> . Его жизнь и дѣятельность. Спб. 1902. . . . .	II	4	114
Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за послѣднюю треть 1901 г. Засл. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	II	5	194
Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за первую четверть 1902 г. Засл. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	III	7	98
<i>Новыя книги:</i>			
<i>H. Wedding</i> . Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde. 1902. II Bd. 4 Lieferung. Засл. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	III	7	117
<i>E. Stach</i> . Entwicklung und Anwendung der Dampfüberchitzung. 1901. <b>Его-же</b> . . . . .	III	7	118
Горн. инж. <i>М. А. Павловъ</i> . Атласъ чертежей по доменному производству. 1902. <b>Его-же</b> . . . . .	III	7	119
<i>E. Reiche</i> . Der Turbinenbau auf der Weltausstellung in Paris 1900. Berlin. 1902. <b>Его-же</b> . . . . .	III	7	120
Инж.-технологъ <i>Н. С. Верещагинъ</i> . О новой 2000-сильной газомоторной установкѣ, питаемой колошниковымъ газомъ, въ Кыштымскомъ заводѣ. 1902. <b>Его-же</b> . . . . .	III	7	120
„О явленияхъ, сопровождающихъ остающуюся деформацию металловъ по исслѣдованіямъ Гартмана“; инж.-техн. <i>И. Тихонова</i> „Инженеръ“. 1902 года. Проф. <i>А. Н. Митинскаго</i> . . . . .	III	8	255
Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за первую и вторую треть 1902 года. Заслуж. проф. <i>Ив. Авг. Тиме</i> . . . . .	IV	12	383

### УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ВЪ АЛФАВИТНОМЪ ПОРЯДКЪ ИМЕНЬ ИХЪ АВТОРОВЪ.

Имя автора и заглавіе статей.	Томъ.	№	Стран.
<b>Асѣвъ, Н. П.</b> , горн. инж. Наблюденія падъ параллельнымъ ржавленіемъ мартеновскаго и пудлинговаго кровельнаго желѣза Алапаев- скихъ заводовъ (за время съ 5-го іюля 1895 г. по 18-е іюля 1901 г.) . . . . .	I	2	141
<b>Барботъ де-Марни, Е. Н.</b> , горн. инж. Гора Качканаръ и ея мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка . . . . .	II	6	243

Имя автора и заглавіе статьи.	Томъ.	№	Стран.
Бауманъ, В. И., проф. Сравнительный очеркъ положенія маркшейдерскаго дѣла въ Германіи и Россіи . . . . .	I, II и III	3, 4 и 7	229, 1 и 1
Бокій, Б. Ив., горн. инж. Разработка каменноугольныхъ пластовъ большими выемочными полями. . . . .	III	7	58
Брезгуновъ, А. М., горн. инж. Переработка мартеновскаго шлака въ доменныхъ печахъ на Макѣвскомъ заводѣ . . . . .	I	1	60
— Новый способъ распредѣленія сырья на колошникѣ доменной печи . . . . .	II	6	240
Бѣловъ, В. Д. По поводу 200-лѣтія Уральской горнозаводской промышленности . . . . .	I	1	80
Бюстремъ, Адр. Г. Вліяніе химическаго состава на плотность стальной болванки (ислѣдование инженера <i>И. А. Бринелля</i> ) . . . . .	IV	11	172
Веймарнъ, П. П., Студ. Горнаго Института. Учебникъ Минералогіи (Описательная минералогія). 1902. Профессора <i>П. Зелятченскаго</i> . . . . .	I	3	353
Версильевъ, Н. П. <i>Константинъ Іосифовичъ Горданъ</i> . (Некрологъ) . . . . .	IV	11	2
— <i>Алексій Христофоровичъ Деви</i> . (Некрологъ) . . . . .	IV	11	2
— <i>Фердинандъ Юстиновичъ Гебауеръ</i> . (Некрологъ) . . . . .	IV	12	381
Гёферъ, Г., проф. Благонадежность мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ . . . . .	II	6	235
Дрейеръ, А. Ив., горн. инж. Къ вопросу объ измѣненіи границъ округа охраны для Кеммерскихъ минеральныхъ водъ. . . . .	I	1	65
Дьяконовъ, М. Ив., горн. инж. Новоусольскіе соляные промыслы . . . . .	I	1	30
Ефронъ, І., горн. инж. Письмо въ редакцію. . . . .	I	1	97
Жерве, Фр. Юл., горн. инж. Богхедъ изъ новаго мѣсторожденія . . . . .	II	6	267
— Работы лабораторіи Министерства Финансовъ за періодъ времени 1899—1901 г.г. включительно . . . . .	II и III	6, 8 и 9	271, 169 и 322
Карпинскій, А. П., Засл. проф. Памяти <i>Ив. В. Мушкетова</i> . (Некрологъ) . . . . .	I	2	203
Контневичъ, С. О., горн. инж. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдкахъ мѣсторожденій цинковыхъ рудъ въ окрестностяхъ посада Славкова. . . . .	I	2	149
Лазаревъ, В. Ив., горн. инж. Новая единица вентиляціи рудниковъ . . . . .	I	3	264
Ледебуръ, А. Желѣзо и фосфоръ . . . . .	II	5	153
Липинъ, В. Н. проф. Къ вопросу о дѣйствиіи алюминія и хрома на чугунъ . . . . .	IV	12	288
Лонцій, В. А. О производствѣ стальныхъ снарядовъ на Златоустовскомъ казенномъ заводѣ . . . . .	II	4	92
Митинскій, А. Н. проф. Письмо въ редакцію . . . . .	II	6	322
— „О явленіяхъ, сопровождающихъ остающуюся деформацию металловъ по изслѣдованіямъ Гартмана“; инж.-техн. <i>И. Тихонова</i> „Инженеръ“. 1902 года . . . . .	III	8	255
Овсянниковъ, Гр. Ф. горн. инж. Замѣтка объ экономичности разработки тонкихъ крутопадающихъ пластовъ угля съ закладкой въ шахтахъ № 8 и № 9 Общества южнорусской каменноугольной промышленности . . . . .	IV	12	261
Померанцовъ, Б. Н. горн. инж. Плавка сѣристыхъ (колчеданистыхъ) мѣдныхъ рудъ безъ предварительнаго обжига . . . . .	III	9	257
Пономаревскій - Свидерскій, В. Г. генераль-маіоръ. По поводу брошюры: „Примѣненіе микроскопической металлографіи къ производству рельсъ и теорія Чернова“ . . . . .	III	8	123
Ridsdale, С. Н. О правильной обработкѣ стали . . . . .	IV	11	125
Робинъ, Р. Извлеченіе цѣнистыхъ соединеній изъ остатковъ газоваго производства . . . . .	I	2	163
Семенченко, А. горн. инж. Развѣдочныя работы на асбестъ въ предѣлахъ Екатеринбургскаго округа . . . . .	I	1	1
Семяниковъ, Л. П. горн. инж. Новый способъ обогащенія рудъ . . . . .	IV	10	117
— Одинъ изъ способовъ опредѣленія выхода изъ обогатительныхъ механизмовъ. . . . .	IV	10	120
Сеппайнъ, П. М. горн. инж. Новый способъ испытанія матеріаловъ и труды Бринелля по выясненію вліянія термической обработки на измѣненія механическихъ качествъ стали, а также и нѣкоторыхъ другихъ вопросовъ заводской металлургіи . . . . .	I и II	3 и 4	277 и 28
Сергѣевъ, М. В. горн. инж. Окончаніе работъ по закрѣпленію Николаевскаго минеральнаго источника въ Черноморской губерніи. . . . .	III	7	88

Имя автора и заглавие статьи.	Томъ.	№	Стран.
Сергѣевъ, М. В. Геологическія наблюденія по перевальной дорогѣ черезъ Кавказскій хребетъ и въ Перемыкинской дачѣ, близъ Сочи.	III	8	144
Скочинскій А. А. III. Дѣлане. Курсъ разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій. Томъ I. Спб. 1902 г. . . . .	I	1	116
— Коши Petrkowitz. Замѣтка къ вопросу о выемкѣ безъ закладки тонкихъ крутопадающихъ пластовъ каменнаго угля съ гремучимъ газомъ . . . . .	II	6	217
Спирекъ, В. инж. Металлургія ртуті въ Италіи . . . . .	II	5	132
Стрижовъ, И. И. Новыя мѣсторожденія свинцоваго блеска и цинковой обманки въ Терской области . . . . .	III	8	157
— Геологическое строеніе Куртатинскаго ущелья и мѣсторожденія мѣднаго колчедана въ его верховьяхъ (на Сѣверномъ Кавказѣ) . . . . .	IV	10	103
Тарасовъ, Е. И. Ив. В. Мушкетовъ. Его жизнь и дѣятельность. Спб. 1902 г. . . . .	II	4	114
Темниковъ, И. Н. горн. инж. Объ уплотненіи стальныхъ болванокъ . . . . .	III и IV	9 и 10	279 и 1
Тиграновъ, Гр. Ѳ. Горнозаводскія товарищества казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ въ періодъ съ 1897 г. по 1901 г. . . . .	IV	12	311
Тиме, Ив. Авг. Засл. проф. G. Behrend. Eis & Kälteerzeugungs-Machine. 1900. . . . .	I	1	101
— H. Haeder Pumpen & Kompressoren I & II Bd. 1901. . . . .	I	1	102
— P. Razous. La securite du travail dans l'Industrie 1902, . . . . .	I	1	105
— W. Brüsch. Leitfaden der Elektrizität in Bergbau 1901. Его же. . . . .	I	1	107
— Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за вторую треть 1901 г. Его же. . . . .	I	1	108
— Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за вторую треть 1901 г. . . . .	I	2	208
Новыя книги:			
— Курсъ паровыхъ машинъ. (†) Проф. А. П. Кондратьева. 1902 г. . . . .	I	2	227
— Постройка и эксплуатация мартеновской фабрики въ Лысьвенскомъ заводѣ; составили: горн. инженеръ А. И. Умовъ и С. Верго. 1901 г. . . . .	I	2	228
— Очеркъ дѣятельности журнала „Revue universelle des mines“ за послѣднюю треть 1901 г. . . . .	I	3	330
Новыя книги:			
— Die Francis-Turbinen & die Entwicklung des modernen Turbinenbaues von W. Muller. 1901. . . . .	I	3	340
— A. Thering. Die Gasmaschinen. 1901. . . . .	I	3	341
— А. Маттеевъ. Желѣзное дѣло въ Россіи въ 1900 г. Спб. 1901. . . . .	I	3	343
— Устройство бетонныхъ свай по способу горн. инж. А. Э. Страуса. Кіевъ. 1902 г. . . . .	I	3	346
— K. Wabner. Die Bewetterung der Bergwerke. 1901. . . . .	I	3	346
— W. Wirtz. Die Wartung der Fördermaschine. 1901. . . . .	I	3	349
Письмо въ редакцію. . . . .	II	4	106
Новыя книги:			
— C. Codron. Arts mécaniques. Travail des métaux. 1900. . . . .	II	4	107
— Grundzüge der Siderologie. Von H. F. v. Juptner. . . . .	II	4	113
— H. Haeder. Die Dampfmaschinen. Duisburg. 1902. . . . .	II	4	113
— Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за послѣднюю треть 1901 г. . . . .	II	5	194
— Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl & Eisen“ за первую четверть 1902 г. . . . .	III	7	98
Новыя книги:			
— H. Wedding. Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde. 1902. II Bd. 4 Lieferung. . . . .	III	7	117
— E. Stach. Entwicklung und Anwendung der Dampfüberhitzung. 1901. . . . .	III	7	118
Горн. инж. М. А. Павловъ. Атласъ чертежей по доменному производству. 1902. . . . .	III	7	119
— E. Reichel. Der Turbinenbau auf der Weltausstellung in Paris 1900. Berlin. 1902. . . . .	III	7	120



Имя автора и заглавіе статей.	Томъ.	№	Стран.
— Инж.-технологъ <i>Н. С. Врещагинъ</i> . О новой 2000-сильной газомоторной установкѣ, питаемой колошниковымъ газомъ, въ Кыштымскомъ заводѣ. 1902 . . . . .	III	7	120
— Очеркъ дѣятельности журнала «Revue universelle des mines» за первую и вторую треть 1902 года . . . . .	IV	12	383
Тонковъ, Р. Р. горн. инж. Къ исторіи паровыхъ машинъ въ Россіи. . . . .	II	5	168
Федоровъ, Е. С. проф. Нѣкоторые практическіе результаты при изслѣдованіи коллекцій Закавказья и Забайкальской области . . . . .	IV	11	233
Френцъ, В. горн. инж. Письмо въ редакцію . . . . .	I	3	329
Шафиръ, Ю. І. Свѣченіе стали при высокихъ температурахъ . . . . .	IV	10	29
Шелгуновъ, Н. Н. горн. инж. Описаніе мартеновскихъ отдѣленій нѣкоторыхъ заводовъ Западной Европы . . . . .	I	2	119
Шеловальниковъ, А. П. Свѣдѣнія о дѣйствіи доменныхъ печей на казенныхъ горныхъ заводахъ за 1901 г. . . . .	III	8	230
Шредеръ, Ив. Ѡ. Шотландская доменная плавка и возможность ея осуществленія на заводахъ Домбровскаго бассейна . . . . .	II	4	51
Шрубко, А. В. горн. инж. Чугуноплавильный заводъ Гульдчинскаго и К <sup>о</sup> въ Заверце, Петроковской губ., пущенный въ ходъ въ 1901 году . . . . .	II	5	115
Штейнфельдъ, П. Н. (Некрологъ) И. П. Штейнфельда . . . . .	III	8	254
Юшкинъ, Е. М. горн. инж. Таблицы, характеризующія положеніе тартавія и фонтанной добычи въ 1901 г. на Грозненскихъ нефтяныхъ промыслахъ . . . . .	III	9	360



# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1902.

1844 г.

ТОМЪ V.

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія П. П. Сойкина (преемникъ фирмы А. Граншель), Стремянная, № 12.

1902.

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.

# ОГЛАВЛЕНІЕ

## Пятаго тома 1902 года.

### Узаконенія и распоряженія Правительства.

	СТР.
Объ утвержденіи инструкціи для опредѣленія подробныхъ условій надзора за исполненіемъ ремонта, пристроекъ и перестроекъ горнозаводскихъ зданій въ пограничной полосѣ . . . . .	1
О дополненіи правилъ для веденія горныхъ работъ, въ видахъ ихъ безопасности . . . . .	3
Объ измѣненіи устава Вобаковскаго горнопромышленнаго Общества . . . . .	4
О распространеніи правилъ о надзорѣ за заведеніями фабрично-заводской промышленности и о взаимныхъ отношеніяхъ фабрикантовъ и рабочихъ на Тифлисскую губернію . . . . .	5
Въ с о ч а й ш е е пожалованіе . . . . .	6
Приказъ по Горному Вѣдомству. № 1. 12 января 1902 года . . . . .	6
Объ отмѣнѣ ст. 6 и примѣчанія къ ней правилъ объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ нефти и продуктовъ ея перегонки . . . . .	11
О разъясненіи и дополненіи правилъ о нефтяныхъ промыслахъ на земляхъ Кубанскаго и Терскаго казачьихъ войскъ въ отношеніи правъ чиновъ мѣстныхъ административныхъ учреждений на занятіе этимъ промысломъ на военныхъ земляхъ . . . . .	11
Дополненіе къ положенію о сѣздахъ горнопромышленниковъ Царства Польскаго, утвержденному Управляющимъ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ 19-го ноября 1893 года . . . . .	12
Докладъ Ревизіонной Комиссіи, назначенный Горнымъ Совѣтомъ для разсмотрѣнія отчета Горнаго Департамента по Эмеритальной Кассѣ горныхъ инженеровъ за 1900 годъ, одобренный Горнымъ Совѣтомъ и утвержденный г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 29 января 1902 годъ . . . . .	15
Отчетъ о денежныхъ оборотахъ Эмеритальной Кассы горныхъ инженеровъ за 1900 г. . . . .	18
Объяснительная записка къ отчету о денежныхъ оборотахъ Эмеритальной Кассы горныхъ инженеровъ за 1900 годъ . . . . .	22
Приказъ по Горному вѣдомству. № 2. 16-го февраля 1902 года . . . . .	25
Объ отнесеніи Баргузинскаго округа къ числу мѣстностей малонаселенныхъ въ отношеніи развѣдки ископаемыхъ, поименованныхъ въ ст. 260 и 262 Уст. Горн. . . . .	29
Объ утвержденіи правилъ о примѣненіи Положенія о государственномъ промышленномъ налогѣ къ обложенію промышленныхъ предприятий, добывающихъ золото и платину . . . . .	29
Объ измѣненіи границъ и наименованій горныхъ округовъ Западной горной области . . . . .	63
Объ утвержденіи устава Сѣверно-Уральскаго горнопромышленнаго Общества . . . . .	65

	стр.
О продленіи срока для взноса денегъ за паи горнопромышленнаго Товарищества „В. И. Горнъ и К <sup>о</sup> “ . . . . .	65
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Хрустальскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества . . . . .	66
Объ утвержденіи устава Кавказскаго Горнаго Общества въ Пятигорскѣ . . . . .	65
Объ утвержденіи устава Общества Боковскихъ антрацитовыхъ копей . . . . .	71
Объ утвержденіи положенія объ управленіи Лысвенскимъ горнымъ округомъ наследниковъ графа Петра Павловича Шувалова и ихъ правопреемниковъ . . . . .	71
Приказы по Горному вѣдомству:	
№ 3. 15 марта 1902 г. . . . .	28
№ 4. 14 апрѣля 1902 г. . . . .	85
Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II за 1901 годъ . . . . .	89
Объ измѣненіи правилъ о порядкѣ поступления бывшихъ горнозаводскихъ людей на работы на казенныхъ горныхъ заводахъ и горнозаводскихъ товариществахъ . . . . .	127
О предоставленіи Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ созывать съѣзды горнопромышленниковъ Зангезурскаго уѣзда Елизаветпольской губерніи . . . . .	129
Объ утвержденіи устава Московско-Кавказскаго нефтянаго промышленноторговаго товарищества . . . . .	130
Объ измѣненіи устава Товарищества „Кавказская ртуть“ . . . . .	130
Объ утвержденіи устава Кавказскаго Горнаго Клуба . . . . .	131
Приказъ по Горному Вѣдомству. № 5. 25 апрѣля 1902 года . . . . .	137
Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода . . . . .	141
Объ измѣненіи устава Ченстоховскаго горнопромышленнаго Общества . . . . .	141
Объ измѣненіи устава Караунджскаго нефтепромышленнаго и торговаго Общества . . . . .	142
Объ измѣненіи устава Харьковскаго нефтепромышленнаго Общества . . . . .	145
Объ измѣненіи устава Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности . . . . .	146
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества „Платина“ . . . . .	148
Объ учрежденіи въ составѣ горнаго департамента особой должности инженера для минеральныхъ водъ . . . . .	148
Высочайшее пожалованіе . . . . .	149
Приказъ по Горному Вѣдомству. № 6. 20 мая 1902 года . . . . .	149
Объ утвержденіи устава Центральнаго горнопромышленнаго Товарищества . . . . .	153
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Саянскаго золотопромышленнаго Общества . . . . .	153
Объ измѣненіи устава Алексѣевскаго горнопромышленнаго Общества . . . . .	154
О продленіи срока для взноса денегъ за паи Товарищества Крымъ-Элійскихъ соляныхъ промысловъ . . . . .	154
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Николаевскаго золотопромышленнаго акціонернаго Общества . . . . .	155
О продленіи срока для уплаты денегъ за акціи „Анапскаго нефтепромышленнаго Общества“ . . . . .	155
Приказъ по Горному Вѣдомству. № 7. 29 іюня 1902 г. . . . .	155
Объ измѣненіи устава Енисейскаго горнопромышленнаго и металлургическаго акціонернаго Общества . . . . .	161
Объ измѣненіи условій дѣятельности Южно-Уральскаго анонимнаго металлургическаго Общества . . . . .	162
Объ измѣненіи условій дѣятельности Франко-Русскаго Общества Верстовскихъ каменноугольныхъ копей . . . . .	163
Объ измѣненіи устава Промышленнаго каменноугольнаго и металлургическаго Общества Успенскаго бассейна . . . . .	163
Объ утвержденіи устава Прибалтійскаго акціонернаго торфопромышленнаго Общества . . . . .	164

	стр.
Объ увеличені поуднаго сбора съ нефти Бакинскаго района до $\frac{1}{3}$ к. . . . .	165
Уставъ Общества Уральскихъ горныхъ техникувъ . . . . .	166
Объ утверждени условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подѣ наименованіемъ: „Нерчинское Золотопромышленное Общество, съ ограниченою отвѣтственностью“ . . . . .	175
Объ утверждени временныхъ правилъ для дачи и исполненія на казенныхъ горныхъ заводахъ нарядовъ Военнаго и Морскаго Министерствъ . . . . .	175
О дополненіи условій дѣятельности въ Россіи иностранныхъ акціонерныхъ Обществъ: 1) бельгійскаго—подѣ наименованіемъ: „Русскій Провидансъ въ Маріуполѣ, анонимное Общество“ и 2) англійскаго—подѣ наименованіемъ: „Бакинское Общество русской нефти, съ ограниченою отвѣтственностью“ . . . . .	181
Объ утверждени условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подѣ наименованіемъ: „Сѣверно-Кавказское нефтепромышленное Общество, съ ограниченою отвѣтственностью“ . . . . .	182
Объ измѣненіи примѣчанія къ ст. 6 правилъ 22 мая 1894 г. о нефтяныхъ промыслахъ на земляхъ Кубанскаго и Терскаго казачьихъ войскъ . . . . .	183
Объ измѣненіи правилъ о производительности и распредѣленіи рабочаго времени . . . . .	183
Объ измѣненіи Наказа чинамъ фабричной инспекціи . . . . .	184
Объ измѣненіи Наказа чинамъ фабричной инспекціи . . . . .	184
О цѣнѣ акцій нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Мазуть“ для пріема означенныхъ акцій въ теченіе 1-й половины 1902 г. въ залогъ по обезпеченію акциза за освѣтительныя нефтяныя масла . . . . .	185
О дополненіи правилъ, обязательныхъ къ исполненію для нефтепромышленниковъ Кавказскаго края . . . . .	185
О дополненіи правилъ о веденіи расчетныхъ книжекъ . . . . .	186
Объ отнесеніи нѣкоторыхъ мѣстностей къ числу малонаселенныхъ, съ пятилѣтнимъ срокомъ дѣйствія дозволительныхъ свидѣтельствъ на развѣдки ископаемыхъ . . . . .	186
О признаніи общественнаго значенія за горько-солеными озерами Тамбуканъ въ Пятигорскомъ отдѣлѣ, Терской области, и объ отчужденіи ихъ для нуждъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ . . . . .	186
Объ устройствѣ управленія Сергіевскими минеральными водами . . . . .	187
Объ измѣненіи штата Домбровскаго горнаго училища . . . . .	188
О представленіи права пріобрѣтенія въ собственность казенныхъ дачныхъ участковъ, сдаваемыхъ въ оброчное содержаніе на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ . . . . .	189
Объ усиленіи штата горнаго Управленія южной Россіи . . . . .	190
Объ учрежденіи при юго-восточномъ горномъ Управленіи должностей сверхштатныхъ маркшейдеровъ . . . . .	191
Объ измѣненіи устава Челекено-Дагестанскаго нефтянаго Общества . . . . .	192
Приказъ по Горному вѣдомству. № 8. 22-го августа 1902 г. . . . .	192
Объ утверждени условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подѣ наименованіемъ „Казбекскій синдикатъ, съ ограниченою отвѣтственностью“ . . . . .	197
Объ изыятіи золотыхъ присковокъ Алтайскаго округа изъ вѣдѣнія горнаго исправника Маріинскаго округа и о передачѣ ихъ въ завѣдываніе горному исправнику Алтайскаго округа. . . . .	197
Объ установленіи взысканій за нарушенія нѣкоторыхъ правилъ положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ . . . . .	198
О согласованіи постановленій уложенія о наказаніяхъ и устава гражданскаго судопроизводства съ законами 12 марта 1901 года о распространеніи на промышленныя предпріятія, добывающія золото или платину, положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, а также о свободномъ обращеніи шлиховаго золота . . . . .	199
О сложеніи пошлины за жести и обрѣзки при вывозѣ за границу нефтяныхъ продуктовъ въ сосудахъ, изготовленныхъ изъ иностранной жести . . . . .	202
О распространеніи дѣйствующихъ въ Приморской области и Усинскомъ погранич-	

номъ округъ, Енисейской губерніи, правилъ о воспрещеніи иностранцамъ производства золотого и вообще горнаго промысловъ на прочія прилегающія къ Китаю мѣстности Сибири . . . . .	202
Объ измѣненіи порядка разсмотрѣнія дѣлъ, поступающихъ на обсужденіе Комитета Министровъ . . . . .	203
Объ утвержденіи инструкціи о порядкѣ раскладки государственной оброчной подати въ областяхъ Акмолинской и Семипалатинской . . . . .	204
О сложеніи акциза съ лигроина и другихъ нефтяныхъ маселъ, употребляемыхъ въ видѣ топлива, а также и при нѣкоторыхъ техническихъ производствахъ . . . . .	205
О порядкѣ представленія къ награжденію званіемъ почетнаго гражданства и медалями . . . . .	206
Объ учрежденіи постоянной совѣщательной конторы золото — и платнопромышленниковъ . . . . .	206
О закрытіи для частнаго горнаго промысла лѣсовъ Княжества Ловичскаго и Припилицкихъ . . . . .	208
Объ учрежденіи инструкціи горнополицейскимъ урядникамъ и стражникамъ на частныхъ золотыхъ приискахъ Иркутской губерніи . . . . .	208
Объ утвержденіи устава Челекенскаго нефтепромышленнаго Общества . . . . .	214
Объ утвержденіи устава Уссурійскаго горнопромышленнаго Общества . . . . .	215
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Акціонерное Общество Енисейской мѣди, съ ограниченою отвѣтственностью“ . . . . .	215
Объ измѣненіи устава Алятскаго нефтепромышленнаго акціонернаго Общества . . . . .	216
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Мазуть“ . . . . .	217
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи нефтепромышленнаго Общества Бенкендорфъ и К <sup>о</sup> . . . . .	216
О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ Южно-Русскаго солепромышленнаго Общества . . . . .	217
Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода . . . . .	217
Объ измѣненіи устава Амурскаго золотопромышленнаго Общества . . . . .	217
Объ измѣненіи ст. 27 Правилъ о порядкѣ дѣлопроизводства въ Присутствіяхъ по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ . . . . .	219
Объ измѣненіи ст. 49 и 70 Наказа чинамъ фабричной инспекціи . . . . .	219
Объ измѣненіи устава Южно-Русскаго солепромышленнаго Общества . . . . .	221
О сборѣ съ паровыхъ котловъ . . . . .	222
Объ измѣненіи и дополненіи формы одежды учениковъ горныхъ училищъ вѣдомства Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ . . . . .	222
Объ отнесеніи слюды къ разряду цѣнныхъ камней . . . . .	223
Объ увеличеніи платы въ вознагражденіе казны за вредъ, причиняемый горнопромышленниками лѣсному хозяйству въ горнозаводскихъ дачахъ на Уралѣ . . . . .	224
О дополненіи § 51 Временныхъ правилъ объ употребленіи взрывчатыхъ веществъ при горныхъ работахъ . . . . .	224
Объ измѣненіи устава перваго Грозненскаго нефтепромышленнаго Товарищества . . . . .	224
Приказъ по горному вѣдомству. № 9. 28-го сентября 1902 года . . . . .	225
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Русско-Бельгійское анонимное Общество Острилово-Битюговскихъ торфяныхъ залежей“ . . . . .	229
Объ измѣненіи устава Товарищества Кавказская ртуть . . . . .	229
Объ измѣненіи устава Терско-Волжскаго нефтепромышленнаго Общества . . . . .	230
Объ измѣненіи устава Уфимскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества . . . . .	230
Объ измѣненіи устава каменноугольнаго Общества Нижней Крынки . . . . .	231
Объ утвержденіи дополненій и измѣненій устава Общества Стараховицкихъ горныхъ заводовъ . . . . .	231



Объ утверждени условий дѣятельности въ Россіи Англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ „Нефтяная компанія І. Г. Тумаева, съ ограниче- ною отвѣтственностью“ . . . . .	232
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи акціонернаго общества Суворовскихъ каменноугольныхъ копей . . . . .	232
Объ измѣненіи устава Голубовскаго Берестово-Вогодуховскаго горнопромышленнаго Товарищества . . . . .	232
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Нефтепромышленнаго и Торговаго Общества „Маркарьянцъ, Скрѣпинскій и К <sup>о</sup> “ . . . . .	233
Объ учрежденіи въ Приморскомъ горномъ округѣ, Приморской области, трехъ дол- жностей горно-полицейскихъ урядниковъ и двухъ—стражниковъ . . . . .	233
Объ утверждени устава Верхне-Уральскаго золотопромышленнаго Товарищества . . . . .	234
О дополненіи правилъ для веденія горныхъ работъ, въ видахъ ихъ безопасности . . . . .	234
Объ измѣненіи устава Донецкаго каменноугольнаго Товарищества „Кореневъ и Шипи- ловъ“ . . . . .	235
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Бакинскаго машиностроительнаго, нефтепромышленнаго и торговаго Общества . . . . .	235
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Хрустальскаго горнопромышленнаго акціонернаго общества . . . . .	235
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества Александрo-Дмитріевскихъ каменно- угольныхъ копей . . . . .	236
Объ утверждени правилъ о стипендіи имени горнаго инженера, дѣйствительнаго статскаго совѣтника Іеронима Ивановича Кондратовича, учрежденной въ Вар- шавскомъ Политехническомъ Институтѣ Императора Николая II. . . . .	236
Объ условіяхъ безошлиннаго ввоза машинъ для нуждъ золотопромышленности Восточной Сибири и Пріамурскаго края . . . . .	237
О распространеніи на станцію Баладжары дѣйствія правилъ перевозки нефтяныхъ грузовъ въ Баку . . . . .	237
Приказъ по Горному Вѣдомству. № 10. 18 ноября 1900 года. . . . .	238



# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Декабрь.

№ 12.

1902 г.

## УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

**Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Русско-Бельгійское анонимное Общество Острилово-Битюговскихъ торфяныхъ залежей» <sup>1)</sup>.**

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 3 день мая 1902 года».

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

### У С Л О В І Я

*дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго Акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Русско-Бельгійское Анонимное Общество Острилово-Битюговскихъ торфяныхъ залежей“ (Société russo-belge des tourbières d'Ostrilovo-Bitugov, société anonyme).*

1) Бельгійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русско-Бельгійское анонимное Общество Острилово-Битюговскихъ торфяныхъ залежей» (Société russo-belge des tourbières d'Ostrilovo-Bitugov, société anonyme), открываетъ дѣйствія въ Имперіи по эксплуатаціи торфяниковъ, расположенныхъ въ Тверской губерніи, Корчевскомъ уѣздѣ, въ казенномъ болотѣ «Битюговскій мохъ» (площадью 2.077,2 десятины), и на принадлежащей частнымъ лицамъ Остриловской землѣ (площадью 1.742 десятины), равно по эксплуатаціи торфяниковъ въ другихъ мѣстностяхъ, а также по производству изъ торфа всякаго рода продуктовъ и по торговлѣ торфомъ и торфяными продуктами.

### **Объ измѣненіи устава Товарищества Кавказская ртуть <sup>2)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Товарищества Кавказская ртуть» <sup>3)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 3 день мая 1902 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Определенный въ § 7 устава названнаго Товарищества основной капиталъ въ 1.030,000 р. (раздѣленныхъ на 1.030 временныхъ свидѣтельствъ, изъ коихъ

<sup>1)</sup> Собр. узак. и расп. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 350.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 352.

<sup>3)</sup> Уставъ утвержденъ 9 февраля 1896 года.

306 оплачены сполна, а 724 покрыты 600-рублевымъ платежемъ каждый) уменьшить, на указанныхъ общимъ собраніемъ пайщиковъ отъ 15 мая 1901 г. основаніяхъ, до 740.000 руб., раздѣленныхъ на 740 оплаченныхъ полностью паевъ, по 1.000 руб. каждый, съ тѣмъ, чтобы всѣ временныя свидѣтельства Товарищества представлены были въ Экспедицію Заготовленія Государственныхъ Бумагъ для замѣны ихъ паями, и, по производствѣ такового обмѣна, уничтожены установленнымъ порядкомъ.

### **Объ измѣненіи устава Терско-Волжскаго нефтепромышленнаго Общества <sup>1)</sup>.**

По выслушаніи записки Военнаго Министра, отъ 4 апрѣля 1902 г. за № 487. объ измѣненіи устава Терско-Волжскаго нефтепромышленнаго Общества, Комитетъ Министровъ полагалъ: въ измѣненіе § 11 дѣйствующаго устава Терско-Волжскаго нефтепромышленнаго Общества назначить окончательный срокъ полной оплаты акцій онаго 12 февраля 1903 года.

Государь Императоръ, въ 10 день мая 1902 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

### **Объ измѣненіи устава Уфимскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества <sup>2)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Уфимскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества» <sup>3)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 7 день іюня 1902 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Определенный Высочайше утвержденнымъ 3 іюля 1900 г. положеніемъ Комитета Министровъ размѣръ капитала по акціямъ второго выпуска «Уфимскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества» въ суммѣ 1.000.000 руб. (раздѣленныхъ на 2.000 дополнительныхъ акцій, по 500 руб.) уменьшить до 587.500 руб., раздѣленныхъ на 1.175 акцій, по 500 руб. каждая.

II. Сдѣлать въ дѣйствующемъ уставѣ названнаго Общества слѣдующія измѣненія:

А) §§ 7 и 14 означеннаго устава изложить такимъ образомъ:

§ 7. Основной капиталъ Общества назначается въ 1.587.500 р. и состоитъ: 1) изъ 2.000 акцій первоначальнаго выпуска, по 500 р. каждая, и 2) изъ 1.175 акцій второго выпуска, по 500 руб. каждая, пользующихся преимуществами, въ §§ 41 и 62 устава указанными. Весь основной капиталъ Общества собранъ сполна.

§ 14. Биржевое обращеніе акцій допускается не иначе, какъ съ разрѣшенія Министра Финансовъ.

Б) Исключить изъ устава Общества § 8, съ соответственнымъ сему измѣненіемъ нумераціи прочихъ параграфовъ и встрѣчающихся въ нихъ ссылокъ на оныя.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 354.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 370.

<sup>3)</sup> Уставъ утвержденъ 10 декабря 1898 года.

## Объ измѣненіи устава Каменноугольнаго Общества Нижней-Крынки <sup>1)</sup>.

Вслѣдствіе ходатайства «Каменноугольнаго Общества Нижней-Крынки» <sup>2)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 14 день іюня 1902 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Предоставить «Каменноугольному Обществу Нижней-Крынки» выпустить облигаціи на нарицательный капиталъ не свыше 1.000.000 руб.

§ 7. Основной капиталъ Общества состоитъ изъ 2.000.062 р. 50 к., раздѣленныхъ на 10,667 акцій, по 187 р. 50 к. каждая, сполна оплаченныхъ.

## Объ утвержденіи дополненій и измѣненій устава Общества Стараховицкихъ горныхъ заводовъ <sup>3)</sup>.

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 28 день іюня 1902 года».

Подписалъ: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

### ДОПОЛНЕНІЯ И ИЗМѢНЕНІЯ

*дѣйствующаго устава «Общества Стараховицкихъ горныхъ заводовъ».*

§ 1. Учрежденное въ 1875 г. «Общество Стараховицкихъ горныхъ заводовъ» имѣетъ цѣлью разработку рудъ, устройство горныхъ и механическихъ заводовъ, а также развитіе горнозаводской промышленности въ Царствѣ Польскомъ.

*Примѣчаніе.* При учрежденіи Общества учредителями его были: баронъ Антонъ Антоновичъ Френкель, графъ Гвидо Генкель фонъ-Доннерсмаркъ и Тайный Совѣтникъ Николай Николаевичъ Сушовъ.

§ 2. Обществу переданы на законномъ основаніи въ собственность: 1) чугуноплавильный заводъ Стараховице съ состоящими въ связи съ нимъ: пудлинговымъ заводомъ Михайловъ, пудлинговымъ и кричнымъ заводомъ Броды, плющильнымъ заводомъ Нетулиско, съ причисленными къ онымъ 19 лѣсными дачами Илжа, пространствомъ 21.956 дес. 1.742 кв. саж. и 44 усадьбами лѣсной стражи, мѣрою 334 дес. 2.197 кв. саж., и 2) желѣзные рудники: Геркулесь, Генрихъ и Эльжбета, со всѣми площадями, строеніями, машинами, орудіями, находившимися на нихъ въ день передачи, запасами издѣлій, руды, угля и пр., равно со всѣми правами и обязательствами, установленными совершеннымъ <sup>3/15</sup> іюня 1870 г. нотаріальнымъ актомъ купли-продажи, согласно коему все означенное выше имущество приобрѣтено было барономъ А. Френкелемъ отъ Правительства.

§ 9. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 2.250.000 руб., раздѣленныхъ на 22.500 сполна оплаченныхъ акцій, по 100 руб. каждая.

<sup>1)</sup> Уставъ утвержденъ 18 марта 1900 года.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и расп. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 372.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 374.

**Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Нефтяная компанія І. Г. Тумаева, съ ограниченной отвѣтственностью»<sup>1)</sup>.**

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 5 день іюля 1902 года».

Подписаль: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчиновичъ*.

У С Л О В І Я

*дѣятельности въ Россіи Англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Нефтяная компанія І. Г. Тумаева, съ ограниченной отвѣтственностью“ (The I. G. Tumaieff oil company, limited).*

1) Англійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Нефтяная компанія І. Г. Тумаева, съ ограниченной отвѣтственностью» (The I. G. Tumaieff oil company, limited), открываетъ дѣйствія въ Имперіи по приобрѣтенію и эксплуатаціи принадлежащихъ «Нефтепромышленному обществу І. Г. Тумаевъ и К<sup>о</sup>» и находящихся въ Черномъ городѣ, Бакинской губерніи и уѣзда, двухъ керосиновыхъ и одного сѣрноокислотнаго заводовъ, а также по производству развѣдокъ и добычи нефти въ той же губерніи и уѣздѣ.

**О продленіи срока для взноса денегъ за акціи акціонернаго Общества Суворовскихъ каменноугольныхъ копей<sup>2)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Акціонернаго Общества Суворовскихъ каменноугольныхъ копей»<sup>3)</sup> и на основаніи Высочайше утвержденнаго 15 февраля 1897 года положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 23 января 1902 г. срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 23 іюля 1902 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ опубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 29 апрѣля 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

**Объ измѣненіи устава Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго Товарищества<sup>4)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго Товарищества»<sup>5)</sup> и на основаніи прим. 2 къ § 34 устава названнаго

1) Собр. узак. и распор. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 379.

2) Собр. узак. и расп. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 385.

3) Уставъ утвержденъ 14 декабря 1900 года.

4) Собр. узак. и распор. Прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 399.

5) Уставъ утвержденъ 29 іюня 1889 г.

Товарищества, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено §§ 17 и 20 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 17. Правленіе состоитъ изъ четырехъ директоровъ, избираемыхъ общимъ собраніемъ владѣльцевъ паевъ изъ среды своей на четыре года.

§ 20. По образованіи состава правленія изъ четырехъ директоровъ, ежегодно выбываютъ по старшинству вступленія одинъ директоръ и одинъ кандидатъ, и на мѣсто выбывающихъ избираются новые директоръ и кандидатъ. Выбывшіе директоръ и кандидаты могутъ быть избираемы вновь.

О семъ Министръ Финансовъ, 13 мая 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

### **О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Нефтепромышленнаго и Торговаго Общества «Маркарьянцъ, Скрѣпинскій и К<sup>о</sup>»<sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителей Нефтепромышленнаго и Торговаго Общества «Маркарьянцъ, Скрѣпинскій и К<sup>о</sup>»<sup>2)</sup> и на основаніи Высочайше утвержденного 15 февраля 1897 г. положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 25 марта 1902 г. срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 25 сентября 1902 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 16 мая 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

### **Объ учрежденіи въ Приморскомъ горномъ округѣ, Приморской области, трехъ должностей горно-полицейскихъ урядниковъ и двухъ — стражниковъ<sup>3)</sup>.**

Министръ Внутреннихъ Дѣлъ, 31 июля 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія, что, согласно ходатайству золотопромышленниковъ Приморскаго горнаго округа, Приморской области, имъ, Министромъ, на основаніи ст. 11 отд. I Высочайше утвержденного 8 мая 1900 года мнѣнія Государственнаго Совѣта, учреждены въ означенномъ округѣ три должности горно-полицейскихъ урядниковъ по одному на резиденціи Амгунской золотопромышленной компании, Удинскихъ складахъ и прискахъ Новоудильскаго золотопромышленнаго товарищества и двѣ — стражниковъ на прискахъ компании Федченко и Кандинскій, съ присвоеніемъ окладовъ содержанія: урядникамъ по 720 руб., а стражникамъ по 380 руб. въ годъ каждому и съ возмѣщеніемъ издержекъ казны по содержанію означенныхъ должностей, въ количествѣ 2920 руб. въ годъ, изъ средствъ пропитателей.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. прав. № 21, 18 октября 1902 г., ст. 402.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 14 июля 1901 г.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 102, 25 октября 1902 г., ст. 1184.

## Объ утвержденіи устава Верхне-Уральскаго золотопромышленнаго Товарищества <sup>1)</sup>.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 3 день іюля 1902 года».

Подписаль: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

### У С Т А В Ъ

*Верхне-Уральскаго золотопромышленнаго Товарищества.*

#### **Цѣль учрежденія Товарищества, права и обязанности его.**

§ 1. Для добычи золота, платины и другихъ сопутствующихъ имъ металловъ въ Оренбургской, Уфимской, Пермской и Тобольской губерніяхъ, учреждается Товарищество на паяхъ, подъ наименованіемъ: «Верхне-Уральское золотопромышленное Товарищество».

*Примѣчаніе 1.* Учредитель Товарищества—князь Михаилъ Владиміровичъ Долгорукій.

§ 2. Принадлежащіе В. В. Поклевскому-Козелль въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ Оренбургской губерніи, золотые приски (Удалый, Ивановскій, Аппинскій, Аптекарскій, Хлѣбный и Дарьинскій), со всѣмъ относящимся къ нимъ имуществомъ, передаются владѣльцемъ на законномъ основаніи Товариществу, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе условій передачи означеннаго имущества предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія пайщиковъ съ владѣльцемъ имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Товарищество считается несостоявшимся.

§ 9. Основной капиталъ Товарищества назначается въ 400.000 руб., раздѣленныхъ на 400 паевъ, по 1,000 рублей каждый.

#### **О дополненіи правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности <sup>2)</sup>.**

Согласно съ заключеніемъ Горнаго Ученаго Комитета, Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ призналъ необходимымъ Главу I Правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности, приложенныхъ къ § 24 Инструкции по надзору за частной горной промышленностью и распубликованную въ № 64 Собранія узаконеній и распоряженій Правительства за 1892 г., ст. 675, дополнить § 3<sup>1</sup> слѣдующаго содержанія:

«Въ шахтахъ, по которымъ производится передвиженіе людей, паропроводныя трубы, во избѣжаніе возможности обжоговъ, должны быть обмотаны или ограждены какимъ-либо инымъ способомъ».

Объ этомъ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 18 октября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 22, 29 октября 1902 г., ст. 414.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 106, 8 ноября 1902 г., ст. 1245.



**Объ измѣненіи устава Донецкаго каменноугольнаго Товарищества «Кореневъ и Шипиловъ» <sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Донецкаго каменноугольнаго Товарищества «Кореневъ и Шипиловъ» <sup>2)</sup> и на основаніи прим. 2 къ § 38 устава названнаго Товарищества, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено § 21 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 21. Управление дѣлами Товарищества принадлежитъ правленію, находящемуся въ Екатеринославской губерніи при станціи Марьевка Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 4 іюня 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

**О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Бакинскаго машиностроительнаго, нефтепромышленнаго и торговаго Общества <sup>3)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Бакинскаго машиностроительнаго, нефтепромышленнаго и торговаго Общества» <sup>4)</sup> и на основаніи Высочайше утверждённаго 15 февраля 1897 года положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 17 мая 1902 г. срокъ для взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 17 ноября 1902 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 4 іюня 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

**О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ за акціи Хрустальскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества <sup>5)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Хрустальскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества» <sup>6)</sup>, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 1 іюня 1902 г. срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 1 декабря 1902 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 12 іюня 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 23, 15 ноября 1902 г., ст. 444.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 2 іюня 1890 года.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 23, 15 ноября 1902 г., ст. 447.

<sup>4)</sup> Уставъ утвержденъ 15 октября 1900 года.

<sup>5)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 23, 15 ноября 1902 г., ст. 459.

<sup>6)</sup> Уставъ утвержденъ 30 марта 1901 года.

## **Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества Александрo-Дмитріевскихъ каменноугольныхъ копей <sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Акціонернаго Общества Александрo-Дмитріевскихъ каменноугольныхъ копей» <sup>2)</sup>, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено увеличить основной капиталъ Общества на 400.000 руб., посредствомъ выпуска 1.600 дополнительныхъ акцій, на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 250 руб., но при этомъ по каждой изъ сихъ акцій вносится пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще премія въ запасный капиталъ Общества, въ размѣрѣ 45 коп. на акцію;

б) слѣдующія за означенныя акціи деньги вносятся сполна не позже 6 мѣсяцевъ со дня воспослѣдованія разрѣшенія на выпускъ сихъ акцій,

и в) въ остальныхъ отношеніяхъ къ вновь выпускаемымъ акціямъ примѣняются постановленія, изложенныя въ уставѣ Общества.

О семъ Министръ Финансовъ, 27 іюня 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для опубликоваванія.

## **Объ утвержденіи правилъ о стипендіи имени горнаго инженера, дѣйствительнаго статскаго совѣтника Іеронима Ивановича Кондратовича, учрежденной въ Варшавскомъ Политехническомъ Институтѣ Императора Николая II <sup>3)</sup>.**

На подлинномъ написано: „Утверждаю“.

Подписаль: Управляющій Министерствомъ Финансовъ, Товарищъ Министра *Романовъ*.  
21 сентября 1902 года.

### **П Р А В И Л А**

*о стипендіи имени горнаго инженера дѣйствительнаго статскаго совѣтника Іеронима Ивановича Кондратовича, учрежденной въ Варшавскомъ Политехническомъ институтѣ Императора Николая II.*

1. На проценты съ капитала въ 7.350 рублей, пожертвованнаго владѣльцами каменноугольныхъ копей и горныхъ заводовъ Домбровскаго бассейна, а равно инженерами, техниками и служащими на сихъ кояхъ и заводахъ, учреждается въ Варшавскомъ Политехническомъ институтѣ Императора Николая II стипендія имени горнаго инженера, дѣйствительнаго статскаго совѣтника Іеронима Ивановича Кондратовича.

2. Капиталъ этотъ, заключающійся въ свидѣтельствахъ 4 проц. государственной ренты, хранится въ Варшавскомъ Губернскомъ Казначействѣ и причисляется къ специальнымъ средствамъ Института.

3. Стипендія выдается ежемѣсячно равными частями.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 23, 15 ноября 1902 г., ст. 478.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 14 ноября 1897 года.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 111, 19 ноября 1902 г., ст. 1262.

4. Право выбора стипендіата принадлежит Совѣту Съѣзда горнопромышленниковъ Царства Польскаго, въ случаѣ же прекращенія существованія Совѣта Съѣзда, — Правленію Варшавскаго политехническаго Института Императора Николая II.

5. Стипендія выдается лицамъ польскаго происхожденія и католическаго вѣроисповѣданія, при чемъ преимущество отдается студентамъ горнаго отдѣленія и сыновьямъ служащихъ и рабочихъ, состоящихъ или состоявшихъ на горныхъ заводахъ и промыслахъ Царства Польскаго.

6. Въ случаѣ неуспѣшныхъ занятій или неодобрительнаго поведенія, Правленіе Института можетъ во всякое время лишить стипендіата предоставленной ему стипендіи.

7. Пользованіе стипендіей не налагаетъ на стипендіата, по окончаніи курса, никакихъ обязательствъ.

8. Въ случаѣ совершеннаго закрытія Варшавскаго Политехническаго Института Императора Николая II стипендіальный капиталъ передается одному изъ существующихъ въ данное время въ г. Варшавѣ высшихъ или среднихъ учебныхъ заведеній, и стипендія выдается на тѣхъ же основаніяхъ.

9. Могущіе быть остатки отъ процентовъ, вслѣдствіе временнаго незамѣщенія стипендіи или какихъ-либо другихъ причинъ, причисляется къ стипендіальному капиталу для увеличенія процентовъ, имъ приносимыхъ.

### **Объ условіяхъ безпошлиннаго ввоза машинъ для нуждъ золотопромышленности Восточной Сибири и Приамурскаго края <sup>1)</sup>.**

Управляющій Министерствомъ Финансовъ, по соглашенію съ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, призналъ необходимымъ, въ измѣненіе республикованныхъ въ Собр. узак. и расп. Прав. 1899 года № 92 ст. 1246 условій безпошлиннаго ввоза машинъ для нуждъ Сибирской и Уральской золотопромышленности, установить тотъ-же 18-мѣсячный срокъ для представленія вышеуказанныхъ удостовѣреній и для присковокъ Восточной Сибири и Приамурскаго края.

О семъ управляющій Министерствомъ Финансовъ, 11 октября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для республикованія.

### **О распространеніи на станцію Баладжары дѣйствія правилъ перевозки нефтяныхъ грузовъ изъ Баку <sup>2)</sup>.**

#### ПОСТАНОВЛЕНІЕ МИНИСТРА ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.

9/16 октября 1902 года, № 47348.

### **О распространеніи на станцію Баладжары дѣйствія правилъ перевозки нефтяныхъ грузовъ изъ Баку.**

Признавъ необходимымъ распространить на станцію Баладжары дѣйствіе опубликованныхъ въ № 66 Собр. узак. и распор. Прав. за 1900 г. правилъ отправки нефтяныхъ грузовъ изъ Баку, путемъ включенія названной станціи въ число станцій Ба-

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав., № 113, 26 ноября 1902 г., ст. 1292.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Прав., № 113, 26 ноября 1902 г., ст. 1293.

кинскаго района, перечисленныхъ въ примѣчаніи къ § 1 упомянутыхъ правилъ, объявляю о семъ во всеобщее свѣдѣніе, предлагая Бакинскому Комитету по распределенію вагоновъ-цистернъ между отправителями нефтяныхъ грузовъ, Начальнику Закавказскихъ и Управляющему Владикавказской желѣзныхъ дорогъ принять на стоящее постановленіе къ руководству.

Подписаль: За Министра Путей Сообщенія, Товарищъ Министра *В. Мясоѣдовъ-Ивановъ*.

## ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 10. 18 ноября 1902 года.

### I.

ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Иностранныхъ Дѣлъ, въ 24 день сентября сего года, ВСЕМИЛОСТИВѢЙШЕ соизволилъ на принятіе и ношеніе Ординарными Профессорами Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, Горными Инженерами, Дѣйствительнымъ Статскимъ Совѣтникомъ *Коцовскимъ I-мъ* и Статскимъ Совѣтникомъ *Курнаковымъ* пожалованныхъ имъ Французскимъ Правительствомъ знаковъ отличія «Officier de l'Instruction publique».

### II.

ВЫСОЧАЙШИМИ приказами по гражданскому вѣдомству:

а) отъ 7 октября 1902 г. за № 86.

Производится, за выслугу лѣтъ, изъ Коллежскихъ Ассесоровъ въ Надворные Совѣтники—Управитель Саткинскаго завода, Златоустовскаго округа, Горный Инженеръ *Авраменко*—со старшинствомъ съ 26 сентября 1902 года.

б) отъ 15 октября 1902 г. за № 87:

Производятся Горные Инженеры, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ, изъ Коллежскихъ въ Статскіе Совѣтники: Инженеръ для минеральныхъ водъ при Горномъ Департаментѣ *Сергѣевъ I-й* съ 1 августа, изъ Надворныхъ въ Коллежскіе Совѣтники: Начальникъ Отдѣленія Горнаго Департамента *Бисарновъ*—съ 10 августа, изъ Коллежскихъ Ассесоровъ въ Надворные Совѣтники: Помощникъ Окружнаго Инженера Миасскаго горнаго округа *Ставровскій I-й*—съ 26 сентября, изъ Коллежскихъ Секретарей въ Титулярные Совѣтники: Смотритель орудійныхъ и механическихъ фабрикъ и пробы орудій и снарядовъ *Кавадеровъ*—съ 27 сентября 1902 года.

### III.

Объявляется благодарность Члену Горнаго Совѣта, Вице-Директору Горнаго Департамента, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Васильеву I-му* за отличное исполненіе обязанностей по управленію Горнымъ Департаментомъ, за время съ 26 іюня по 8 октября сего года.

Опредѣляются на службу по горному вѣдомству Горные Инженеры, окончившіе курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, съ правомъ на чинъ Коллежскаго Секретаря, Владимиръ *Шебановъ*—съ 15,

Ипполитъ *Покровский 3-й*—съ 20, Александръ *Андреевъ 2-й*—съ 21 сентября и Владимиръ *Мамонтовъ*—съ 12 октября 1902 г., съ откомандированіемъ: Шебановъ и Андреевъ на Обуховскій сталелитейный заводъ, Покровскій—на рудники Южно-Русскаго Днѣпровскаго Metallургическаго Общества и Мамонтовъ—съ прикомандированіемъ къ Горному Департаменту, всѣ четверо, для техническихъ занятій, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (IX кл.), безъ содержанія отъ казны.

Командируются Горные Инженеры: Смотритель Кушвинскаго завода, Гороблагодатскаго округа, Титулярный Совѣтникъ *Ивановъ 6-й*, срокомъ на одинъ мѣсяць, съ сохраненіемъ содержанія, на нѣкоторые Польскіе горные заводы, для ознакомленія съ производящимися тамъ оцинкованіемъ желѣза и приготовленіемъ черной жести, въ виду предполагаемаго введенія сихъ производствъ на одномъ изъ заводовъ Гороблагодатскаго округа, состоящіе по Главному Горному Управленію: Статскій Совѣтникъ *Курмаковъ*—съ ВЫСОЧАЙШАГО соизволенія, въ Австрію и Германію, срокомъ на одинъ мѣсяць, для ознакомленія съ системами разработки, примѣняемыми на каменноугольныхъ копяхъ Силезіи и Богеміи; Надворные совѣтники: *Симсонъ*—на Холуницкіе и Залазнинскіе горные заводы И. А. Поклевскаго-Козелль, *Лашкинъ*—на рудники Екатерининскаго горнопромышленнаго Общества, оба—съ съ 10 октября, Коллежскіе Ассесоры: *Дюмидовскій*—въ распоряженіе Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ, съ 20 августа, *Касинскій*—въ распоряженіе Начальника Западнаго Горнаго Управленія, съ 30 сентября, *Померанцовъ*—въ распоряженіе Директора Полоцкаго Кадетскаго Корпуса, съ 18 октября, Титулярные Совѣтники: *Звѣревъ*—въ распоряженіе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ, съ 10 сентября, *Кобылянский 1-й*—на Обводный чугуно-литейный заводъ Н. М. Финляндера, съ 10 октября, Коллежскіе Секретари: *Зиксъ*—на Путиловскій заводъ, Общества Путиловскихъ заводовъ, съ 7 октября, и состоящіе на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи: Начальника Горнаго Управленія южной Россіи—*Троицкій* съ 5 октября и Директора Геологическаго Комитета *Боровскій*—съ 9 октября 1902 г. въ распоряженіе тѣхъ же лицъ, изъ нихъ Померанцовъ—для преподавательской дѣятельности, а остальные—для техническихъ занятій, Троицкій и Боровскій съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (IX кл.), а Симсонъ, Лашкинъ, Дюмидовскій, Касинскій, Померанцовъ, Звѣревъ, Кобылянский и Зиксъ—съ оставленіемъ по сему управленію, безъ содержанія отъ казны.

Назначаются Горные Инженеры: Смотритель Кусинскаго завода, Титулярный Совѣтникъ *Ганьшинъ*—Смотрителемъ I разряда Златоустовской Оружейной фабрики, съ 15 сентября, Коллежскіе Секретари: Смотритель Астраханскихъ соляныхъ озеръ *Бацевичъ*—Техникомъ Главнаго Управленія Нерчинскаго округа—съ 14 сентября и состоящіе по Главному Горному Управленію: Титулярный Совѣтникъ *Кушковскій*—Смотрителемъ Кусинскаго завода, съ 15 сентября и Коллежскій Секретарь *Гогоцкій*—Ассистентомъ Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища, съ 2 ноября 1902 года.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на основаніи ст. 182 Т. VII, Уст. Горн., по прод. 1902 г. на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, Горные Инженеры: а) Коллежскіе Совѣтники: находящіеся въ откомандированіи, для техническихъ занятій, въ распоряженіи: Никополь-Маріупольскаго горнаго и

и металлургическаго Общества *Ганъ*—съ 10 октября и Товарищества Московскаго Металлическаго завода *Зайцевъ 1-й*—съ 28 октября 1902 г. и б) Коллежскіе Секретари: состоящіе на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи: Директора Геологическаго Комитета *Родыгинъ*—съ 10 ноября 1901 г. и Начальника Горнаго Управленія южной Россіи *Померанцевъ*—съ 7 іюля 1902 г., всѣ четверо, за окончаніемъ занятій.

Увольняются Горные Инженеры: а) отъ должности, согласно прошенію, Горный Инженеръ острова Сахалина, Титулярный Совѣтникъ *Калмитовъ*—съ 11 мая 1902 г., съ зачисленіемъ по Главному горному Управленію (IX кл.), на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, б) въ отпускъ: Членъ Горнаго Совѣта, Вице-Директоръ Горнаго Департамента, Дѣйствительный Статскій совѣтникъ *Васильевъ 1-й*—на одинъ мѣсяць, Окружные Инженеры горныхъ округовъ, Миасскаго Статскій Совѣтникъ *Васильевъ 2-й*—на 28 дней, Амурскаго Надворный Совѣтникъ *Теппанъ*—на 6 мѣсяцевъ, Маркшейдеръ Замосковныхъ горныхъ округовъ, Коллежскій Совѣтникъ *Кратъ*—на 10 дней, Помощникъ Начальника партіи для геологическихъ изслѣдованій въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ Надворный Совѣтникъ *Яворовскій*—на два мѣсяца, Помощникъ Окружнаго Инженера Орловско-Тулскаго горнаго округа Титулярный Совѣтникъ *Фейгинъ 2-й* на 2 недѣли, всѣ шестеро съ сохраненіемъ содержанія и состоящіе по Главному Управленію: Статскій Совѣтникъ *Новицкій*—на одинъ мѣсяць, Коллежскіе Ассесоры: *Перре*—на 4 мѣсяца, *Буйневичъ*—на 2 мѣсяца, Титулярный Совѣтникъ *Фольтанскій*—на 28 дней и Коллежскій Секретарь *Журинъ* на 3 мѣсяца, изъ нихъ—Васильевъ 1-й внутри ИМПЕРІИ и за границу, Васильевъ 2-й, Теппанъ, Кратъ, Яворовскій и Фейгинъ 2-й внутри ИМПЕРІИ, а остальные за границу.

Поручается Горнымъ Инженерамъ: Начальнику Отдѣленія Горнаго Департамента, Коллежскому Совѣтнику *Бисарнову* исполненіе обязанностей Вице-Директора сего Департамента, на время отсутствія Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Васильева 1-го, и исполненіе обязанностей Окружнаго Инженера Амурскаго горнаго округа Помощнику Окружнаго Инженера сего округа Коллежскому Секретарю *Поржезинскому*, на время отпуска Надворнаго Совѣтника *Теппана*.

Умершій исключается изъ списковъ Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ *Коншинъ 2-й*—съ 21 августа 1902 года.

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

Подписалъ: Министръ Земледѣлія и

Государственныхъ Имуществъ А. Ермоловъ.

## ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

### ЗАМѢТКА ОБЪ ЭКОНОМИЧНОСТИ РАЗРАБОТКИ ТОНКИХЪ КРУТОПАДАЮЩИХЪ ПЛАСТОВЪ УГЛЯ СЪ ЗАКЛАДКОЙ ВЪ ШАХТАХЪ № 8 и № 9 ОБЩЕСТВА ЮЖНО-РУССКОЙ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Горн. инж. Гр. Ѳ. Овсянникова.

Способъ работъ безъ закладки тонкихъ крутопадающихъ пластовъ угля <sup>1)</sup> примѣнялся въ Горловкѣ приблизительно съ 1895 года въ шахтахъ № 1 и № 5 и считался тамъ вполне безопаснымъ и болѣе экономичнымъ, нежели работы съ полной закладкой. Позднѣе, при возникновеніи новыхъ шахтъ, № 8 и № 9 <sup>2)</sup>, тотъ же способъ былъ примѣненъ и тамъ. Если можно было еще работать упомянутымъ способомъ въ шахтахъ № 1 и № 5 безъ явной опасности, то для шахтъ № 8 и № 9 онъ уже окончательно не подходилъ: не говоря о несовершенствѣ этой системы въ отношеніи безопасности отъ взрывовъ рудничнаго газа, которая осталась та же и для шахтъ № 8 и № 9, здѣсь прибавилась новая опасность—обвалы породъ.

Пласты, разрабатываемые этими шахтами, сдвинуты на югъ (почти на 400 саж.), вслѣдствіе чего они залегаютъ неправильно: встрѣчаются частые пережимы и расширенія пластовъ и наблюдается волнистость въ лежачемъ и висячемъ бокахъ ихъ, идущая діагонально (такъ называемые перевалы). Паденіе этихъ пластовъ 70°—72°.

Работы ведутся на небольшой глубинѣ: нижній откаточный штрекъ находится на горизонтѣ 80 сажень.

<sup>1)</sup> Подробное описаніе упомянутыхъ работъ желающіе могутъ найти въ статьѣ горнаго инженера В. Френца: „Описаніе способовъ очистныхъ работъ на Корсунской копи“, помѣщенной въ № 10 „Горнаго Журнала“ 1900 г.

<sup>2)</sup> Шахты № 8-й и № 9-й заданы на арендуемой у Общества корсунскихъ крестьянъ землѣ (около 7000 десятинъ), при чемъ первая въ 4-хъ верстахъ по простиранію на востокъ отъ шахты № 1, а шахта № 9 на версту южнѣе шахты № 8.

Совершенно другую картину представляют условия работъ въ шахтѣ № 1: пласты угля залегаютъ правильно, паденіе пластовъ  $55^{\circ}$  и работы ведутся на гораздо большей глубинѣ, гдѣ породы болѣе устойчивы (раньше, при разработкѣ верхнихъ горизонтовъ, работали съ закладкой).

Впрочемъ, я пишу настоящую замѣтку не съ цѣлью доказать опасность работъ безъ закладки въ тонкихъ крутопадающихъ пластахъ; доказывать это уже, къ сожалѣнію, совершенно излишне послѣ бывшаго цѣлаго ряда катастрофъ. Моя же цѣль доказать не отсутствіе безопасности, а отсутствіе экономичности.

Перехожу къ описанію тѣхъ способовъ работъ съ закладкой, для каждаго пласта въ отдѣльности, которыми была замѣнена примѣнявшаяся ранѣе система безъ закладки.

Квершлагами шахты № 8 въ настоящее время пересѣчены слѣдующіе рабочіе пласты угля (Табл. I, фиг. 1 б.): пластъ „№ 3—4“, „Великанъ“ и „Пята“ и квершлагами шахты № 9 (фиг. 1 а.): „Куцій“, „Грицынка“, „Толстый“ и „Двойной“.

Пластъ № 3—4, какъ видно изъ разрѣза, имѣетъ довольно прочную кровлю, состоящую изъ песчанистаго сланца, отдѣленнаго отъ угля пропласткомъ известняка. Пластъ угля имѣетъ въ среднемъ мощность 1 арш., съ прослойкомъ углистаго сланца въ  $\frac{3}{4}$  вершка. Почва пласта мягкій сланецъ съ гладкою скользкою поверхностью; отъ угля онъ отдѣляется пропласткомъ „склизуна“, т. е. глинистаго мягкаго сланца, толщиною около  $1\frac{1}{2}$  верш., который даже при весьма незначительномъ притокѣ рудничныхъ водъ становится совершенно кашеобразнымъ. За сланцемъ въ почвѣ пласта имѣется еще пластикъ угля въ  $4—4\frac{1}{2}$  верш.

Мощность толщъ сланцевъ, отдѣляющихъ этотъ пластикъ отъ самого пласта, бываетъ весьма различна и колеблется отъ 8 верш. до 2 арш. При упомянутомъ паденіи ( $72^{\circ}$ ), подобный лежащій бокъ представляетъ большую опасность, если работать безъ закладки: нельзя быть гарантированнымъ отъ обвала почвы, который можетъ распространиться до пропластка угля.

Костровая крѣпь въ данномъ случаѣ безсильна предохранить отъ обваловъ, ибо какъ бы хорошо ни были расклинены стойки, составляющія костерь, упомянутый выше пропластокъ глинистаго сланца, при самомъ незначительномъ притокѣ воды, до того размягчается, что выскользаетъ изъ подъ костра по гладкой поверхности сланца, составляющаго лежащій бокъ, и костерь, не будучи болѣе расклиненнымъ, падаетъ; лишенная поддержки толща сланцевъ обваливается въ свою очередь.

Разумѣется, можно было-бы чуть-ли не сплошь ставить ряды костровой крѣпи, располагая одинъ костерь непосредственно надъ другимъ, а самые нижніе костры каждаго ряда на прочномъ основаніи, напр., на почвѣ потолочнаго штрека, но подобный способъ работъ наврядъ ли можно назвать работами безъ закладки; правильнѣе было бы назвать его способомъ



работъ съ закладкой деревомъ. Было время, когда это названіе весьма близко подходило къ работамъ, производившимся въ пластъ № 3—4. Теперь же костры замѣнили закладкой породы и работаютъ такъ, какъ показано схематически на Табл. I, фиг. 2.

Наклонная высота выемочнаго поля между нижнимъ откаточнымъ штрекомъ *A* и верхнимъ штрекомъ *C* равна 31 саж. <sup>1)</sup>. Это поле раздѣляется среднимъ штрекомъ *B* на двѣ части; въ верхнемъ подъ-этажѣ 11 уступовъ, а въ нижнемъ—8; высота каждаго уступа 4 арш., а разстояніе между забоями каждаго уступа стараются держать въ 3 арш. Верхніе уступы ведутся впереди нижнихъ, что имѣетъ слѣдующее весьма важное значеніе: при большомъ опереженіи верхнихъ уступовъ можно разсматривать средній штрекъ, по отношенію къ верхнему подъ-этажу, какъ откаточный, ибо онъ будетъ пройденъ въ цѣликъ, а слѣдовательно верхній подъ-этажъ, имѣя подъ собой прочное основаніе, можетъ быть разсматриваемъ, въ свою очередь, какъ самостоятельное выемочное поле съ наклонной высотой (въ данномъ случаѣ) всего лишь около 17 сажень.

Уже одно уменьшеніе высоты выемочнаго поля уменьшаетъ опасность отъ обваловъ окружающихъ породъ. Съ другой стороны, благодаря такому расположенію уступовъ, возможно производить закладку нижняго подъ-этажа, перепуская ее сверху, т. е. пользуясь собственнымъ вѣсомъ породы.

Означенную на фиг. 2 систему работъ стали примѣнять тогда, когда штреки имѣли уже длину около 300 сажень. Плохое состояніе верхнихъ штрековъ—результатъ примѣнявшейся ранѣе работы безъ закладки—исключало возможность доставки по нимъ породы для закладки съ поверхности; пришлось искать источники для ея полученія въ самой шахтѣ.

Для закладки верхняго подъ-этажа идетъ отчасти порода, получаемая отъ прохожденія верхняго штрека, но главнымъ образомъ изъ такъ называемыхъ „бутовыхъ“ квершлаговъ *k* (фиг. 2), которые „бьютъ“, по мѣрѣ надобности, въ закладкѣ возможно ближе къ забою уступовъ, чтобы доставка породы, до возстающихъ выработокъ, въ оставляемомъ подъ верхнимъ штрекомъ цѣликъ, стояла возможно дешевле.

Возстающія выработки эти носятъ здѣсь названіе „бутовыхъ гезенковъ“ и служатъ: ближайшая къ уступамъ  $g_1$  для вентиляціи, сообщенія рабочихъ и доставки крѣпжнаго лѣса, а слѣдующая назадъ  $g_2$  для доставки закладки, которую прямо бросаютъ туда съ верхняго штрека, опрокидывая надъ „бутовымъ гезенкомъ“ вагоны съ породой.

Закладка располагается въ верхней части подъ-этажа, образуя обычно-

<sup>1)</sup> Высота эта была раньше 42 саж., но въ силу контракта, существующаго между Обществомъ Южно-Русской Каменноугольной Промышленности и корсунскими крестьянами, общество можетъ брать уголь, начиная съ глубины 30 саж. отъ поверхности, а поверхность понижается въ обѣ стороны отъ шахты по простиранію пластовъ; слѣдовательно должны понижаться и верхніе штреки, отчего высота эта уменьшается.

венно откосъ, дающій уголъ въ  $50^\circ$  съ горизонтомъ (фиг. 3), а въ нижней части болѣе полого—подъ угломъ въ  $45^\circ$ .

Бутовые гезенки проходятъ чрезъ каждыя 2 саж.

Разумѣется, чѣмъ чаще проходить эти выработки, тѣмъ удобнѣе было бы держать закладку всегда близко отъ уступовъ, но тѣмъ болѣе былъ бы ослабленъ цѣликъ подъ верхнимъ штрекомъ и тѣмъ дороже стоялъ бы уголь. За погонную сажень такого гезенка платятъ забойщикамъ 2 р. 50 к. (уголь твердый); длина его около 5 аршинъ; слѣдовательно, рабочая сила по прохожденію одного гезенка стоитъ  $\frac{2,5 \times 5}{3} = 4$  р. 17 коп., и

при этомъ получается 150 п. угля (ширина этихъ гезенковъ 1 арш., и ведутся они во всю толщину пласта, которая тоже 1 арш.); отсюда пудъ угля, получаемый изъ гезенка, стоитъ 2,8 коп. Въ уступахъ погонная сажень подвиганія уступа 4-хъ арш. высоты даетъ 360 пудовъ угля и стоитъ 2 р. 85 коп., что падаетъ на пудъ въ размѣрѣ 0,79 коп., т. е. рабочая сила для угля, добываемаго въ уступахъ, стоитъ въ 4 раза дешевле, нежели для добываемаго въ гезенкахъ. Практика показала, что разстояніе 2 саж., оставляемое между бутовыми гезенками, достаточно въ смыслѣ устойчивости цѣлика, а чтобы при такомъ разстояніи закладка не отставала отъ уступовъ, пока не будетъ „пробить“ гезенкъ  $g_0$  (фиг. 4), подъ гезенкомъ  $g_1$  устраиваютъ наклонный помостъ  $p$ , который, не препятствуя сообщенію рабочихъ (благодаря пространству, оставляемому между нимъ и рештками), въ то же время направляетъ породу, бросаемую въ гезенкъ  $g_1$  за рештаки  $r$ . Рештаки представляютъ досчатый помостъ, располагаемый параллельно линіи ограниченія уступовъ и состоящій изъ нѣсколькихъ частей  $r_1, r_2, r_3$  (фиг. 2), каждая длиною около  $4\frac{1}{2}$  саж. (Разумѣется, каждое звено  $r_1, r_2, r_3$  состоитъ, въ свою очередь, по длинѣ изъ нѣсколькихъ досокъ). Доски каждой вышерасположенной части находятъ на нижележащія, но не вплотную, а оставляя промежутокъ, достаточныхъ размѣровъ, чтобы могъ пролѣзть человекъ. Эти промежутки дѣлаютъ съ тою цѣлью, чтобы рабочій, слѣдящій за положеніемъ бросаемаго сверху „бута“—„разбутчикъ“, могъ, въ случаѣ опасности быть заваленнымъ породой, пролѣзть поверхъ рештаковъ. Рештаки служатъ для направленія получаемого въ уступахъ угля въ скаты  $S$  (фиг. 2), откуда онъ поступаетъ въ рудничные вагончики. Располагаютъ рештаки, по возможности, полого; пологое расположеніе имѣетъ то преимущество, что уголь не летитъ по нимъ внизъ, а медленно скользитъ, что уменьшаетъ количество угольной мелочи. Въ нижнихъ частяхъ подъ-этажей наклонные рештаки переходятъ въ вертикальные, такъ называемые „колья“  $f$ , высотой около 8 арш.; эти колья, задерживая породу, даютъ мѣсто для запаса угля, въ случаѣ, если бы возчики не успѣвали его отвозить изъ скатовъ  $SS$ .

Не будь пространства  $F$ , уголь заполнилъ бы пространство между уступами и рештками, и могъ бы остановить вентиляцію.

Первый уступъ  $l$  (фиг. 2) надъ среднимъ штрекомъ  $B$  носитъ названіе „уступа по рамамъ“, ибо ведется непосредственно надъ дверными окладами штрека, которые здѣсь называютъ „рамами“. Порода, получаемая отъ подрывки лежачаго бока пласта, при подвиганіи забоя средняго штрека, забрасывается въ ручную посредствомъ ведеръ и плетенокъ на дверные оклады штрека, и ею заполняется все пустое пространство, образующееся отъ прохожденія уступа по рамамъ, при чемъ оставляютъ чрезъ каждыя 2 саж. скаты  $S$  для угля. Болѣе плотная закладка, сдѣланная въ ручную, необходима надъ среднимъ штрекомъ, въ виду слабой почвы пласта, которая подрывкой штрека еще болѣе ослабляется, и ослабляется именно въ томъ мѣстѣ, которое служитъ основаніемъ всего верхняго подъ-этажа.

Сдѣланная въ ручную закладка весьма плотно слеживается и обращается какъ-бы въ одну глыбу. Средній штрекъ крѣпится дубовыми дверными окладами, располагаемыми чрезъ каждые  $1\frac{1}{2}$  арш., а по мѣрѣ подвиганія уступовъ, въ той части штрека, которая приходится подъ закладкой, ставятъ промежуточные дверные оклады. Подъ среднимъ штрекомъ оставляется цѣликъ въ 4 аршина.

Разсмотримъ теперь—какъ ведется закладка нижняго подъ-этажа. Цѣликъ подъ среднимъ штрекомъ между предпоследнимъ скатомъ  $i_2$  и слѣдующимъ за нимъ назадъ скатомъ  $i_3$ , по возможности, выбирается; остается лишь маленькій цѣличекъ, не болѣе одного аршина толщины; подъ нимъ въ висячемъ и лежачемъ боку пласта задаютъ шпуры  $b$  (фиг. 5, Табл. I); надъ цѣликомъ, въ штрекѣ тоже задаютъ шпуры  $v$ ; всего шпуровъ обыкновенно задается отъ 4 до 6; смотря по прочности породъ, въ каждый шпуръ кладутъ 3 или 4 патрона динамита (въ фунтѣ 6 патроновъ).

Затравку для шпуровъ  $b$  берутъ короче, нежели для шпуровъ  $v$ , т. е. шпуры  $b$  взрываютъ раньше шпуровъ  $v$ . Порода, полученная отъ выпала изъ почвы и кровли, а также находящаяся въ этомъ мѣстѣ закладка верхняго подъ-этажа увлекается внизъ и заполняетъ пустоту нижняго этажа подъ рештками.

Если при этомъ получаютъ большія глыбы, не могущія провалиться внизъ, то ихъ разбиваютъ балдой или же взрываютъ маленькими шпурами. Обыкновенно обрушеніе закладки въ верхнемъ подъ-этажѣ распространяется на высоту 5—6 саж., и нужно, чтобы она была весьма суха и состояла изъ мелкихъ кусковъ породы, и чтобы оно распространилось до верхняго цѣлика. Впрочемъ, какъ показала практика, предѣльная мощность пласта, при которой перепусканіе закладки изъ верхняго подъ-этажа въ нижній не несетъ за собой вреда для верхняго штрека,—это одинъ аршинъ; при большей мощности обрушеніе закладки распространяется до верхняго штрека и тянетъ его внизъ. Разумѣется, описанный способъ производства закладки нельзя назвать совершеннымъ, но онъ былъ вызванъ, какъ уже было упомянуто выше, невозможностью полученія закладки съ поверхности. Главный недостатокъ системы работъ съ перепусканіемъ закладки заклю-

чается въ томъ, что теряется много угля въ цѣликахъ, оставляемыхъ подъ верхнимъ и среднимъ штреками; хотя уголь, получаемый отъ подработки цѣлика подъ среднимъ штрекомъ, можно задержать на помостѣ  $t$  (фиг. 2) и оттуда сгребать его на рештаки. Часть же угля изъ этого цѣлика все-таки попадетъ въ закладку.

Несмотря на значительное содержаніе сѣры въ углѣ пласта № 3—4, закладка нижняго подъ-этажа производится столь плотно, что не было ни одного случая ея нагрѣванія, хотя штреки имѣютъ въ данное время уже длину болѣе 650 саж.

Разстояніе  $Si_2$  между скатомъ  $i_2$  и забоемъ верхнихъ уступовъ должно быть въ рассматриваемомъ случаѣ не менѣе 30 саж. Соблюденіе подобнаго опереженія верхнихъ уступовъ относительно нижнихъ вызвано тѣмъ соображеніемъ, что будь это разстояніе меньше, то при перепусканіи закладки внизъ могло-бы потянуть закладку, находящуюся вблизи верхнихъ уступовъ, что безусловно повлекло-бы за собой обвалъ почвы.

Если изъ точки  $a$  (фиг. 3, Табл. I) проведемъ линіи  $ab$  и  $ac$ , обѣ подъ угломъ въ  $45^\circ$  къ горизонту, то разстояніе  $bc$  будетъ соотвѣтствовать  $Si_2$  и будетъ при высотѣ подъ-этажа  $ad = 16$  саж.—32 саж. На практикѣ можно взять это разстояніе равнымъ 30 саж., ибо уголь естественнаго откоса закладки больше  $45^\circ$ .

Число верхнихъ уступовъ больше, нежели нижнихъ, въ виду слѣдующихъ соображеній:

1) чѣмъ выше верхній подъ-этажъ, чѣмъ больше остается невывалившейся закладки подъ верхнимъ штрекомъ, вслѣдствіе чего онъ лучше держится и не требуетъ ремонта;

2) небольшое число нижнихъ уступовъ желательно отъ того, чтобы быть всегда въ состояніи „забуть“ ихъ.

Хотя съ перваго взгляда работы, связанныя съ перепусканіемъ закладки, кажутся опасными, но на практикѣ, съ приставленными къ этимъ работамъ людьми „завальщиками“, не было ни смертнаго случая, ни тяжелаго увѣчья. Обыкновенно въ завальщики назначаютъ старыхъ, опытныхъ рабочихъ, и трудъ ихъ оплачиваютъ дороже остальныхъ категорій шахтеровъ.

Въ заключеніе описанія работъ въ пластѣ № 3—4 упомяну о томъ, что надъ нижнимъ штрекомъ оставляется цѣликъ въ 6 арш. (который впослѣдствіи можетъ быть выбранъ) и ведется потолочный штрекъ впереди уступовъ, съ тою цѣлью, чтобы всегда имѣть, по крайней мѣрѣ, два свободныхъ отъ угля ската, и для вентиляціи, и для сообщенія рабочихъ. Движеніе воздушной струи указано на фиг. 2 стрѣлками.

Пласть „Великанъ“ (Табл. I, фиг. 1*b*.) пересѣченъ квершлагомъ, какъ разъ недалеко отъ того мѣста, гдѣ онъ мѣняетъ свой характеръ. На чертежѣ показаны два разрѣза: на западъ и на востокъ отъ квершлага.

На востокъ пласть имѣетъ около  $3\frac{1}{4}$  аршинъ мощности, на западъ

же менѣе сажени, ибо здѣсь пропадаетъ имѣющійся на востокѣ слой угля въ кровлѣ пласта. При очистныхъ работахъ берутъ лишь слой угля въ почвѣ, имѣющій мощность какъ на западъ, такъ и на востокъ, около  $\frac{5}{4}$  аршина. Система разработки, примѣняемая въ этомъ пластѣ, показана на фиг. 6, Табл. I.

Штрекомъ *B* выемочное поле раздѣляется на два подъ-этажа, имѣющіе каждый наклонную высоту въ 20 саж. Въ верхнемъ подъ-этажѣ ведутся очистныя работы, нижній же начнутъ разрабатывать тогда, когда дойдутъ верхними уступами до границы поля (около 750 с. въ обѣ стороны отъ квершлага). Тогда предполагаютъ <sup>1)</sup> въ закладкѣ верхняго подъ-этажа оставить для вентиляціи возстающую выработку *D*, соединяющую штрекъ *B* съ верхнимъ штрекомъ *C*, и вентиляціонная струя изъ квершлага *K*, пройдя по нижнему штреку *A*, омывъ нижніе уступы, уйдетъ по штреку *B* (пунктирь), выработкѣ *D*, верхнему штреку *C* и квершлагу *K* въ вентиляціонную шахту.

Было-бы болѣе рационально брать уголь нижняго подъ-этажа „обратнымъ ходомъ“, т. е. провести нижній штрекъ до границы поля, тамъ подняться возстающей выработкой до штрека *B* и отъ этой выработки, разсѣкши уступы, двигаться ихъ забоемъ обратно къ квершлагу. Однако, при такомъ способѣ работы пришлось бы во время разработки одного верхняго подъ-этажа сразу вести три штрека *A*, *B* и *C*. Разумѣется, этотъ расходъ (на нижній штрекъ) окупился-бы впоследствии, при разработкѣ нижняго подъ-этажа, когда бы пользовались уже готовымъ штрекомъ. Но, въ виду плохого состоянія угольнаго рынка, стремятся теперь же получать уголь возможно дешевле. Съ другой стороны, вентиляція глухого забоя нижняго штрека была-бы весьма затруднительна, ибо установленный на шахтѣ № 8 компрессоръ не далъ бы достаточнаго количества воздуха для успѣшнаго хода работъ <sup>2)</sup>. Вести потолочный штрекъ для обратнаго хода струи воздуха, омывшей забой нижняго штрека, тоже представляетъ значительныя неудобства: имѣя слабую кровлю, потолочный штрекъ не простоялъ-бы то время, которое необходимо для достиженія границы поля нижнимъ штрекомъ, и обвалился-бы. Итакъ, неимѣніе достаточно сильнаго источника для полученія сжатого воздуха и необходимость теперь же получать уголь возможно дешевле заставили администрацію отказаться отъ разработки въ будущемъ нижнихъ уступовъ обратнымъ ходомъ.

Въ верхнемъ подъ-этажѣ имѣется 12 уступовъ <sup>3)</sup> четырехъ аршинъ

<sup>1)</sup> Предположенныя къ проведенію въ будущемъ выработки показаны на чертѣжѣ пунктиромъ.

<sup>2)</sup> Хотя гремучаго газа на разрабатываемомъ горизонтѣ нѣтъ.

<sup>3)</sup> Число уступовъ, по той-же причинѣ, что и на пластѣ № 3—4, будетъ уменьшаться по мѣрѣ подвиганія забоевъ, отчего будетъ удорожаться стоимость угля; а вълѣдствіе пониженія верхнихъ штрековъ почти въ 2 сотни на сажень доставка закладки затрудняется. Въ эти неудобства можно было устранить, задавши горизонтъ верхнихъ штрековъ не на 40 с., а, положимъ, саженьхъ на 50-ти.

высоты. Цѣлика подѣ верхнимъ штрекомъ не оставляется. Благодаря тому, что въ этомъ пластѣ работы съ полной закладкой начались тогда, когда штреки имѣли менѣе 100 саж. длины, была возможность доставлять закладку съ поверхности, а также поднимать породу, получаемую отъ „подрывки“ откаточныхъ штрековъ. Для закладки вся получаемая въ шахтѣ порода выдавалась на поверхность и образовала цѣлыя горы отваловъ, представляющіе теперь матеріалъ для закладки на нѣсколько десятковъ лѣтъ.

Въ закладку идутъ также потухшіе шлаки отъ паровыхъ котловъ. Доставляется закладка отъ рудничнаго двора (верхняго горизонта) квершлагоу и верхнему штреку лошадами, ибо верхніе штреки, имѣя подѣ собою закладку, держатся прекрасно: длина ихъ теперь болѣе трехсотъ сажень. Крѣплятся верхніе штреки дверными окладами изъ дубовыхъ стоекъ, при чемъ подошвы этихъ стоекъ располагаются не въ закладкѣ, а въ висячемъ и лежащемъ бокахъ пласта, какъ видно изъ фиг. 7, представляющей разрѣзъ верхняго штрека. Шпалы для укладки пути берутъ такой длины, чтобы онѣ захватывали углистый сланецъ по обѣимъ сторонамъ слоя угля, который берутъ на очистку. Вслѣдствіе этого, рельсы около забоя проходятъ надъ пустымъ пространствомъ, и закладку изъ вагончиковъ можно прямо туда опрокидывать. Опрокидываются вагончики съ закладкой посредствомъ расположеннаго на верхнемъ штрекѣ опрокидывателя *o* (фиг. 6), такого же точно типа, какъ примѣняемые на поверхности почти на всѣхъ шахтахъ Юга Россіи для образованія штабелей угля подѣ эстакадами. По мѣрѣ подвиганія уступовъ, опрокидыватель приходится переносить впередъ, что представляетъ большія неудобства, вслѣдствіе его громоздкости, а посему въ настоящее время хотя бы попробовать опрокидывать рудничные вагоны съ закладкой при помощи небольшого полиспада, прикрѣпляемаго къ верхнему перекладу дверныхъ окладовъ. Зацѣпивъ крюкомъ полиспада за нижнее кольцо вагона, легко его опрокинуть.

Надъ штрекомъ *B* оставляется цѣликъ угля въ 6 арш. и ведется потолочный штрекъ, благодаря которому имѣются всегда скаты  $S_1$  и  $S_2$ , свободные отъ угля и служащіе для вентиляціи и для сообщенія. Чтобы углемъ, получаемымъ при подвиганіи потолочнаго штрека, не забивать скатъ  $S_1$ , у него не дѣлаютъ люка, а устраиваютъ подѣ нимъ въ штрекѣ помость *p*, на который и сыплется уголь; помость устраиваютъ на такой высотѣ отъ рельсъ, чтобы подѣ него могъ подойти рудничный вагончикъ, въ который нагружаютъ уголь. Уголь, оставляемый въ цѣликѣ надъ штрекомъ *B*, будетъ взятъ, когда начнутся работы въ нижнемъ подѣ-этажѣ, т. е. когда потребуется перепускать закладку изъ верхнихъ уступовъ въ нижніе. Изъ скатовъ  $S_3$ ,  $S_4$  уголь доставляется лошадами къ бремсбергу *P*, по которому вагоны съ углемъ спускаются на нижній откаточный горизонтъ. Бремсбергъ *P* детально показанъ на фиг. 8, Табл. II. Хотя

устройство такого бремсберга стоитъ гораздо дороже, нежели проведеніе обыкновеннаго ската между штреками *A* и *B*, но оно имѣетъ за собой цѣлый рядъ весьма важныхъ преимуществъ:

1) Благодаря бремсбергу, уголь не разбивается и не загрязняется.

2) Одинъ скатъ не продержался бы въ продолженіе всей разработки верхняго подъ-этажа; пришлось бы ихъ дѣлать нѣсколько. Не говоря о томъ, что проведеніе нѣсколькихъ скатовъ стояло-бы въ суммѣ не дешевле одного бремсберга, кровля и почва пласта были бы сильно ослаблены въ мѣстахъ ихъ проведенія, и переходить нижними уступами эти мѣста было-бы затруднительно.

3) Въ скатахъ очень часто уголь задерживается, а пропусканіе угля работа опасная.

4) При помощи бремсберга сильно облегчается доставка крѣпежнаго лѣса для штрека *B* и ближайшихъ къ нему уступовъ.

Пласть „Пята“ (фиг. 1 *b*) пересѣченъ квершлагомъ лишь на верхнемъ горизонтѣ—40 саж.; на горизонтѣ же 80 саж. квершлагъ еще до него не дошелъ.

Пока не будетъ пройдено нѣсколько сажень штреками и не будетъ проведено возстающей выработки между нижнимъ и верхнимъ штреками, до тѣхъ поръ трудно безошибочно остановиться на той или иной системѣ разработки, ибо при проведеніи упомянутыхъ выработокъ можно ознакомиться съ характеромъ самаго пласта и окружающихъ его породъ. По всей вѣроятности, „Пята“ въ шахтѣ № 8 будетъ разрабатываться такъ-же, какъ пласть „Двойной“ въ шахтѣ № 9, о чемъ рѣчь впереди.

Пласть „Куцый“ (фиг. 1 *a*) имѣетъ лежацій бокъ, вполне схожій съ лежачимъ бокомъ пласта № 3—4 шахты № 8, но еще менѣе устойчивый, ибо толща сланца, отдѣляющая самый пласть отъ слоя угля въ почвѣ еще меньше—всего около 3-хъ вершковъ. Система очистныхъ работъ здѣсь та же, что и въ пластѣ № 3—4, въ силу тѣхъ-же причинъ и несмотря на то, что мощность „Куцаго“ больше, а именно отъ 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> арш. до 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> арш. При такой мощности, вслѣдствіе перепусканія закладки изъ верхнихъ уступовъ въ нижніе, верхній штрекъ держится весьма плохо, и не будъ въ шести саженьяхъ отъ „Куцаго“ другого рабочаго пласта „Грицынка“, мощностью 12 вершковъ, не было бы возможности примѣнять здѣсь ту же систему, что и въ пластѣ № 3—4.

Въ виду трудности и дороговизны содержанія верхнихъ штрековъ въ „Куцомъ“, ихъ соединяютъ квершлагами чрезъ каждыя 40—60 сажень съ верхними штреками въ пластѣ „Грицынка“, и остающіяся позади части штрековъ „Куцаго“ постепенно забрасываютъ. Породы, получаемой отъ прохожденія этихъ квершлаговъ, а также отъ подвиганія забоевъ верхнихъ штрековъ въ „Куцомъ“ и „Грицынкѣ“, вполне достаточно для закладки верхняго подъ-этажа въ „Куцомъ“.

Пласть „Толстый“ (Табл. I, фиг. 1 *a*) имѣетъ мощность около 14—15

вершковъ угля безъ всякихъ пропластковъ сланца. Почва этого пласта—довольно прочные сланцы; въ кровлѣ же имѣется слой мягкаго неустойчиваго сланца, такъ называемаго „коржа“. Благодаря небольшой мощности этого пласта, здѣсь вполне возможно примѣнить систему разработки пласта № 3—4 шахты № 8, безъ опасенія большихъ расходовъ на ремонтъ верхнихъ штрековъ.

Пласть „Двойной“, въ среднемъ мощностью  $1\frac{1}{4}$  аршина, залегаетъ въ мягкихъ неустойчивыхъ сланцахъ, которые въ лежащемъ боку пласта содержатъ два пропластка угля двухъ вершковъ мощности: одинъ въ разстояніи десяти вершковъ отъ пласта, а другой въ разстояніи одного аршина отъ перваго. Пласть „Двойной“ начали разрабатывать системой, показанной на фиг. 9. Табл. II. Система эта гораздо совершеннѣе примѣняемой въ пластахъ „Куцый“, „Толстый“ и № 3—4, ибо здѣсь уголь не теряется въ видѣ цѣликовъ подъ верхнимъ и среднимъ штреками; оставляемый же надъ откачнымъ штрекомъ шести-аршинный цѣликъ будетъ впоследствии, подобно всѣмъ цѣликамъ, оставляемымъ надъ нижними штреками, выбранъ. Несмотря на отсутствіе цѣлика подъ верхнимъ штрекомъ, крѣпленіе этого штрека держится прекрасно, благодаря тому, что „подрывку“ ведутъ какъ въ почвѣ, такъ и въ кровлѣ пласта, что позволяетъ подошвы стоекъ дверныхъ окладовъ располагать не въ закладкѣ, а въ прочныхъ породахъ, какъ это показано на фиг. 10, Табл. II.

Закладка верхнихъ уступовъ производится породой, доставляемой съ поверхности, и ведется такъ же, какъ въ пластвѣ „Великанъ“ шахты № 8. Такъ какъ по мѣрѣ подвиганія забоевъ уступовъ средній штрекъ *B* забрасывается, то срокъ службы его весьма непродолжителенъ, и вмѣсто цѣлика надъ нимъ вполне достаточно вести „уступъ по рамамъ“.

Закладку нижнихъ уступовъ будутъ производить слѣдующимъ образомъ: когда „забутятъ“ верхніе уступы такъ, что останется лишь небольшое пустое пространство между рештками и закладкой, то въ это пространство продолжаютъ валить мелкіе и сухіе куски породы и выбирать эту породу изъ скатовъ  $S_1$ ,  $S_2$  въ подставляемые подъ нихъ, на среднемъ штрекѣ, вагончики. Вагончики эти вручную отгоняютъ назадъ и опрокидываютъ ихъ содержимое въ пустое пространство, остающееся послѣ выемки угля въ нижнихъ уступахъ.

Очевидно, что закладку верхняго подъ-этажа легче производить, нежели нижняго; поэтому число уступовъ верхняго подъ-этажа больше, чѣмъ нижняго, а именно верхнихъ 16, нижнихъ 13 уступовъ. Уголь, добытый въ верхнемъ подъ-этажѣ, поступаетъ съ рештаковъ въ скаты  $S_3$ ,  $S_4$ ,  $S_5$  и оттуда отвозится вагончиками не на рештаки нижняго подъ-этажа, какъ то имѣетъ мѣсто при разработкѣ разсмотрѣнныхъ выше пластовъ, а опрокидывается въ скаты, соединяющіе средній штрекъ съ нижнимъ; скаты эти носятъ названіе „капитальныхъ гезенковъ“.

Проведеніе капитальныхъ гезенковъ, разумеется, удорожаетъ и ослож-



няетъ систему разработки, но обойтись безъ нихъ весьма трудно: при наличности капитальныхъ гезенковъ вагоны съ углемъ откатываются отъ скатовъ  $S_3$ ,  $S_4$ ,  $S_5$  въ одну сторону, а вагоны съ породой отъ скатовъ  $S_1$  и  $S_2$ —въ противоположную сторону; слѣдовательно, доставка угля на нижній штрекъ и закладки въ нижніе уступы идетъ независимо одна отъ другой.

Не будь же капитальныхъ гезенковъ, вагоны съ породой и углемъ двигались бы по среднему штреку въ одну и ту же сторону, и вагоны съ закладкой, погрузить которые требуется больше времени, чѣмъ вагоны съ углемъ, сильно задерживали бы эти послѣдніе.

Въ разрабатываемомъ нынѣ горизонтѣ пласта „Двойной“ гремучаго газа нѣтъ, что позволяетъ вести капитальные гезенки, вентилируя ихъ забои лишь ручными вентиляторами, расположенными на нижнемъ штрекѣ и подающими воздухъ желѣзными трубами, наращиваемыми по мѣрѣ подвижанія забоя гезенка. Впослѣдствіи, въ случаѣ обнаруженія присутствія гремучаго газа, можно вести параллельно капитальному гезенку возрастающую выработку  $j$ , сбивая эти выработки по простиранію, какъ показано на фиг. 9, Табл. II.

Капитальные гезенки, по всей ихъ длинѣ, раздѣляются досчатой перегородкой на два отдѣленія: одно изъ нихъ, болѣе широкое, служить скатомъ для угля, а другое дѣлается съ тою цѣлью, чтобы можно было безопасно и легко пропустить уголь, если онъ задержится въ первомъ отдѣленіи. Въ такомъ случаѣ, рабочій, влѣзшій въ свободное отдѣленіе, постукивая по перегородкѣ, опредѣляетъ мѣсто задержанія угля и, оторвавъ доску изъ перегородки, ломомъ пропускаетъ уголь.

Струя воздуха, идущая по нижнему штреку  $A$  (фиг. 9), частью поднимается въ уступы по свободному скату  $v$ , частью же, вслѣдствіе того, что сѣченіе ската значительно меньше сѣченія штрека  $A$ , идетъ далѣе по штреку  $A$  до послѣдняго ската  $f$ , гдѣ, омывъ забои потолочнаго штрека и капитальнаго гезенка, возвращается по потолочному штреку къ уступамъ.

Когда на шахтѣ № 9 будетъ установленъ компрессеръ, можно будетъ пользоваться слѣдующимъ приспособленіемъ для вентилированія потолочнаго штрека (печки): установить въ немъ деревянный цилиндръ съ раструбами на концахъ (фиг. 11) и заставить подавать воздухъ въ этотъ цилиндръ вентиляторомъ  $v$ , приводимымъ въ дѣйствіе сжатымъ воздухомъ. Тогда, кромѣ подаваемаго вентиляторомъ воздуха, будетъ увлекаться въ цилиндръ и окружающій его воздухъ, т. е. цилиндръ съ раструбами будетъ дѣйствовать на подобіе инжектора; а такъ какъ между цилиндромъ и стѣнками потолочнаго штрека устанавливаются перегородки, то равновѣсіе воздуха будетъ нарушено, и струя его будетъ двигаться по направленію, указанному стрѣлками.

Во всѣхъ разсмотрѣнныхъ системахъ разработки пластовъ угля шахтъ № 8 и № 9 соблюдены слѣдующіе два принципа, обусловливающіе экономичность этихъ работъ, а именно:

1) Работы по добычѣ угля могутъ вестись въ двѣ смѣны (денная и ночная).

2) Заполненіе пустого пространства породой производится, бросая породу сверху внизъ, т. е. пользуясь вѣсомъ породы.

Благодаря тому, что работы по добычѣ угля могутъ производиться въ двѣ смѣны, производительность рудника, при переходѣ отъ работъ безъ закладки выработаннаго пространства къ работамъ съ закладкой, не падаетъ, что весьма важно. Стоимость угля не только по поверхностнымъ расходамъ, но и по расходамъ подземнымъ находится въ прямой зависимости отъ производительности рудника. Въ приводимой ниже таблицѣ показана производительность и стоимость угля по подземнымъ расходамъ въ шахтѣ № 9 за 1901 годъ помѣсячно. Таблица эта краснорѣчиво подтверждаетъ существованіе обратной пропорціональности между производительностью рудника и стоимостью угля по подземнымъ расходамъ.

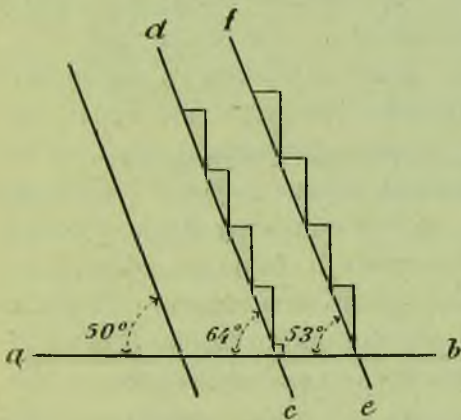
Мѣсяцы.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.
Прозв. въ пудахъ.	650.00	650.000	340.000	600.000	785.000	845.000
Стоимость по подземн. расх. въ коп.	4,378	4,687	5,867	3,172	3,102	3,071.

Мѣсяцы.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
Прозв. въ пудахъ.	840.000	828.000	868.000	882.000	943.000	790.000
Стоимость по подземн. расх. въ коп.	3,281	3,616	2,968	2,804	2,764	3,347.

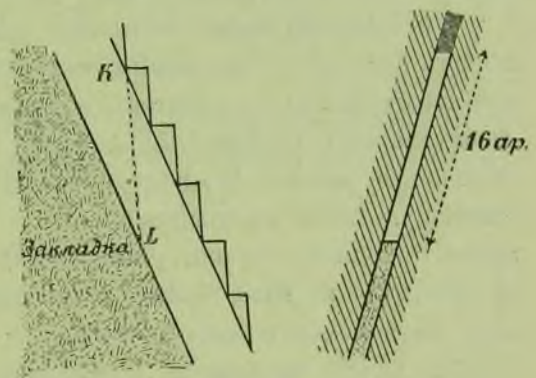
Возможность добычи угля въ двѣ смѣны зависитъ отъ близости закладки къ уступамъ; иными словами, отъ возможности работать отъ забоя уступовъ. Примѣняя описанныя системы разработокъ, это условіе вполне выполнимо: рабочіе, задолжаемые при производствѣ закладки, не должны ждать, чтобы рабочіе, добывающіе уголь (забойщики), закончили свой рабочій день, а могутъ работать одновременно съ этими послѣдними. Рештаки раздѣляютъ пустое пространство, образуемое при подвиганіи забоевъ уступовъ, на двѣ части: по одну сторону рештаковъ падаетъ уголь, который скользитъ по нимъ въ скаты, а по другую сторону валится закладка, заполняющая пустоту подъ рештаками. Максимальное разстояніе рештаковъ отъ уступовъ бываетъ обыкновенно не болѣе 6 аршинъ; тогда закладка въ верхней части подъ-этажа отстоитъ отъ уступовъ на 7—8 аршинъ. Обыкновенно разстояніе забоевъ уступовъ другъ отъ друга по простиранію бываетъ 2—3 арш.; положимъ сначала, что это разстояніе равно для всѣхъ уступовъ тремъ аршинамъ; тогда линія ограниченія уступовъ  $ef$  (фиг. 1) образуетъ съ горизонтальной линіей  $ab$  уголь около  $53^{\circ}$ ; уголь же естественнаго откоса закладки максимумъ  $50^{\circ}$ ; слѣдовательно, если закладка въ верху подъ-этажа отстояла отъ уступовъ на 8 аршинъ, то ниже она подойдетъ вплотную къ рештакамъ. Предположимъ, что закладка остается параллельной

лиши ограниченія уступовъ; тогда максимумъ наклонной высоты, кровли или почвы, которые должны быть поддерживаемы крѣпжнымъ лѣсомъ, будетъ равенъ линіи  $KL$  (фиг. 2), т. е. 16 арш. Поддержать обнаженіе окружающихъ породъ при такой небольшой высотѣ очень легко раскола-тами съ подводами, и совершенно нечего опасаться оползней или обваловъ. При разстояніи уступовъ другъ отъ друга въ 2 арш., линія ограниченія уступовъ образуетъ съ линіей  $ab$  (фиг. 1) уголъ въ  $64^\circ$ , т. е. закладка въ нижней части подъ-этажа подойдетъ еще ближе къ уступамъ, и разстояніе, соотвѣтствующее линіи  $KL$ , будетъ для этого случая менѣе 10 аршинъ.

Итакъ, держать закладку въ 8 аршинахъ отъ линіи ограниченія уступовъ вполне возможно, въ смыслѣ безопасности работъ отъ обваловъ<sup>1)</sup>.



Фиг. 1.



Фиг. 2.

По мѣрѣ подвиганія уступовъ, при самомъ быстромъ подвиганіи забоевъ уступовъ, решетки приходится переносить раза 4 въ недѣлю; дѣлается это обыкновенно въ промежутокъ между двумя смѣнами. Для того, чтобы разстояніе между закладкой и забоями уступовъ не превысило восьми аршинъ при подвиганіи уступовъ полнымъ ходомъ въ двѣ смѣны, необходимо, чтобы доставка закладки была правильно организована. Какъ показала практика, на каждый вагонъ угля требуется отъ половины до трехъ четвертей вагона закладки, что зависитъ отъ размѣровъ (діаметра) крѣпжнаго лѣса и отъ величины кусковъ породы, идущей въ закладку.

Если примѣнять системы разработки пласта „Двойной“ или „Великанъ“, то, считая даже на каждый вагонъ угля по  $\frac{1}{2}$  вагона закладки, число вагоновъ послѣдней будетъ столь значительно, что опусканіе ихъ по угленодъемной шахтѣ сильно задержитъ выдачу угля.

Поэтому весьма важно имѣть другую шахту съ подъемной машиной, достаточно надежной, чтобы опустить въ рудникъ закладку, крѣ-

<sup>1)</sup> Когда предвидится простой въ работахъ, вслѣдствіе праздниковъ или иной причины, то закладку подвигаютъ почти вплотную къ уступамъ.

лежный лѣсъ и проч. матеріалы <sup>1)</sup>. При отсутствіи этого условія трудно достигнуть большой производительности, примѣняя описанныя выше системы разработки. Отъ рудничнаго двора къ забоямъ вагоны съ закладкой доставить легко, пользуясь лошадьми, ибо верхніе штреки, имѣя подъ собой закладку, держатся хорошо и требуютъ ремонта не болѣе, чѣмъ нижніе, откаточные, пройденные въ цѣликѣ. Среднее мѣсячное подвиганіе забоевъ уступовъ, послѣ того, какъ перешли къ работѣ съ закладкой, не только не уменьшилось, но на нѣкоторыхъ пластахъ, наоборотъ, увеличилось, благодаря слѣдующему обстоятельству: обвалы почвы или кровли безъ человѣческихъ жертвъ и незначительные по размѣрамъ бывали нѣсколько разъ въ году; каждый такой обвалъ все-таки задерживалъ подвиганіе забоевъ уступовъ. Примѣромъ можетъ служить пласть „Великанъ“, забой № 9; до введенія работъ съ закладкой среднее мѣсячное прохождение забоевъ уступовъ равнялось 19 сажнямъ, а теперь 22 саж.

Упомянутые выше небольшіе обвалы, кромѣ задержки въ подвиганіи забоевъ уступовъ, вызывали еще значительные расходы на проведеніе вспомогательныхъ выработокъ какъ восходящихъ (гезенковъ), такъ и горизонтальныхъ (печекъ), за которыя платилось весьма дорого, вслѣдствіе спѣшности работы. Если подсчитать, что стояли обществу Южно-Русской каменноугольной промышленности всѣ маленькіе и большіе обвалы, которые, съ одной стороны, сильно сокращали производительность рудниковъ на мѣсяць или даже болѣе, а съ другой—требовали экстренныхъ расходовъ на вспомогательныя работы, то получится весьма значительная сумма. Гораздо менѣе расходовъ потребовалось-бы на то, чтобы снабдить вспомогательныя шахты (для обслуживанія рудника) хорошими подъемными машинами, которыя были-бы въ состояніи опустить всѣ вагоны съ закладкой и проч. матеріалы.

Итакъ, для того, чтобы выполнить первый принципъ, вліяющій на экономичность работы съ закладкой, необходимо имѣть кромѣ углеподъемной шахты еще другую, для спуска закладки, оборудованную не хуже углеподъемной; иначе закладка будетъ отставать отъ забоевъ уступовъ и придется задерживать ихъ подвиганіе, что отразится на производительности рудника, а вмѣстѣ съ тѣмъ и на стоимости угля.

Сколь сильно вліяетъ второй принципъ, обусловливающій экономичность описанныхъ системъ разработокъ,—пользованіе для производства закладки собственнымъ вѣсомъ породы, видно изъ приводимой ниже таблицы, гдѣ показана стоимость закладки на пудъ угля помѣсячно за періодъ времени съ января 1900 г. по май 1902 года <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> На шахтѣ № 8 предполагено закончить оборудованіе шахты № 8 bis, которая собственно будетъ углеподъемной, а шахта № 8 останется для обслуживанія рудника. Шахта же № 9 bis снабжена слишкомъ слабой и плохой машиной, чтобы управиться со спускомъ породы.

<sup>2)</sup> Эти цифры, какъ и всѣ послѣдующія, взяты изъ официальныхъ отчетовъ Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности.

Мѣсяцы.	Шахта № 9.			Шахта № 8.		
	1900 г.	1901 г.	1902 г.	1900 г.	1901 г.	1902 г.
Январь . . .	—	0,28	0,20	—	0,17	0,331
Февраль . . .	0,18	0,36	0,172	0,19	0,21	0,326
Мартъ . . .	0,12	0,38	0,150	0,11	0,09	0,331
Апрѣль . . .	0,15	0,30	0,206	0,22	0,20	0,263
Май . . . . .	0,13	0,265	0,10	0,09	0,293	0,296
Юнь . . . . .	0,25	0,256	—	0,07	0,416	—
Юль . . . . .	0,18	0,296	—	0,07	0,412	—
Августъ . . .	0,19	0,330	—	0,11	0,357	—
Сентябрь . . .	0,14	0,188	—	0,13	0,375	—
Октябрь . . .	0,08	0,240	—	0,16	0,226	—
Ноябрь . . .	0,16	0,224	—	0,21	0,204	—
Декабрь . . .	0,41	0,184	—	0,37	0,240	—

Въ Обществѣ Южно-Русской каменноугольной промышленности всё подземные расходы, связанные съ добычею угля, при составленіи ежемѣсячныхъ отчетовъ, сносятся на слѣдующіе счета:

Выемка.

Закладка.

Содержаніе и ремонтъ штрековъ.

Прохожденіе штрековъ.

Откатка.

Надзоръ.

Хотя работы съ закладкой начали вводить въ шахтѣ № 9 съ марта 1901 г., а въ шахтѣ № 8 съ іюня 1901 г., но счетъ „закладки“, который былъ открытъ еще въ тѣ времена, когда разрабатывали верхніе горизонты въ шахтѣ № 1 въ Горловкѣ, не былъ закрытъ при переходѣ на работы безъ закладки, и на этотъ счетъ сносили всё расходы, связанные съ подкрѣпленіемъ забоевъ уступовъ и поддержаніемъ боковыхъ породъ: устройство перекрышъ, костровъ, ящичной крѣпи и проч. Когда стали вновь постепенно переходить къ работамъ съ закладкой, то только что упомянутые расходы сократились, а вмѣсто нихъ стали на счетъ „закладка“ сносить расходы, обусловленные проведеніемъ „бутовыхъ“ квершлаговъ, „уступовъ по рамамъ“, доставкой закладки къ забоямъ и проч.

Какъ видно изъ вышеприведенной таблицы, замѣна однихъ расходовъ другими, связанными съ измѣненіемъ системъ разработокъ, очень мало отразилась на счетъ „закладки“. Правда, были такіе мѣсяцы въ 1900 г., когда устройство костровъ ложилось на пудъ угля всего 0,07 коп., какъ, напримѣръ, іюнь и іюль мѣсяцы, но наряду съ этимъ въ іюнь и іюль 1901 года, вслѣдствіе бывшаго въ іюнь обвала въ пластѣ „Великанъ“, расходы по усиленному крѣпленію забоевъ такъ возрасли, что составили

0,412 коп. на пудъ и, разумѣется, уничтожили прибыль предшествовавшихъ мѣсяцевъ.

Благодаря примѣненію упомянутого выше принципа при производствѣ закладки, эта работа, какъ видно изъ таблицы, стояла въ среднемъ въ шахтѣ № 8—0,31 коп. на пудъ угля, въ шахтѣ же № 9 еще дешевле—около 0,25 коп., а за первые мѣсяцы 1902 г., когда уже какъ рабочіе, такъ и лица, надзирающія за ними, вполне освоились съ новой системой разработки, закладка стоила всего лишь 0,165 коп.

Въ шахтѣ № 8 дорого стоятъ „бутовые“ квершлагы въ пластѣ № 3—4; закладка-же пласта „Великанъ“, гдѣ „бутъ“ доставляется съ поверхности, стоитъ всего 0,20 коп.

Хотя доставлять закладку съ поверхности къ забоямъ пласта „Куций“ шахты № 9 тоже не представляется возможнымъ (о чемъ говорилось при описаніи очистныхъ работъ въ этомъ пластѣ), но тамъ „бутовые“ квершлагы приходится проводить гораздо рѣже, чѣмъ въ пластѣ № 3—4; благодаря близости пласта „Грицынка“, пользуются для закладки „Куцаго“ породой, получаемой при прохожденіи верхнихъ штрековъ въ „Грицынкѣ“.

Перехожу теперь къ разсмотрѣнію выгодъ, истекающихъ отъ примѣненія работъ съ закладкой вообще, независимо отъ способа, какимъ закладка производится. Къ числу этихъ выгодъ относятся: экономія въ крѣпежномъ лѣсѣ, сокращеніе расходовъ по ремонту штрековъ и сокращеніе потери угля въ видѣ цѣпиковъ.

Какъ уже было упомянуто, переходить къ работамъ съ закладкой въ шахтѣ № 9 стали съ апрѣля 1901 года и, какъ видно изъ нижеприведенной таблицы, этотъ переходъ сразу сказался на стоимости крѣпежнаго лѣса.

Стоимость крѣпежнаго лѣса въ коп. на пудъ.			
Мѣсяцы.	1900 г.	1901 г.	1902 г.
Январь . . .	—	0,87	0,59
Февраль . . .	1,80	0,93	0,59
Мартъ . . .	0,78	0,857	0,54
Апрѣль . . .	1,10	0,624	0,57
Май . . .	0,88	0,620	0,56
Юнь . . .	0,97	0,670	—
Юль . . .	0,98	0,558	—
Августъ . . .	0,80	0,610	—
Сентябрь . . .	0,98	0,580	—
Октябрь . . .	0,97	0,526	—
Ноябрь . . .	0,70	0,517	—
Декабрь . . .	0,85	0,560	—

До апрѣля мѣсяца крѣпленіе забоевъ уступовъ падало на пудъ угля въ среднемъ въ размѣрѣ 0,9 <sup>1)</sup> коп., а послѣ 0,58 коп., что составляетъ экономію въ 0,32 коп. на пудъ угля.

Экономія эта есть результатъ, съ одной стороны, сокращенія количества крѣпежнаго лѣса, т. е. замѣна неполной закладки лѣсомъ полной закладкой породой, а съ другой—замѣна дубоваго лѣса сосновымъ.

*Ремонтъ штрековъ.* Насколько дорого стоитъ поддержаніе верхнихъ штрековъ въ рудникахъ, примѣняющихъ способы разработки безъ закладки, можно судить по цифрамъ нижеслѣдующей таблицы (стр. 278).

Значительная разница между цифрами, относящимися къ шахтѣ № 9 и къ остальнымъ шахтамъ, зависитъ отъ малаго развитія работъ въ шахтѣ № 9 за 1900 и 1901 годы, при которомъ не приходилось поддерживать штрековъ большой длины. При введеніи работъ безъ закладки въ шахтахъ № 1 и № 5 тамъ тоже вначалѣ ремонтъ штрековъ стоялъ дешево, что отчасти способствовало увлеченію этой системой; впослѣдствіи же, въ 1900 и 1901 году, когда пришлось поддерживать штреки весьма большой длины, ремонтъ ихъ въ среднемъ стоялъ дороже полкопѣйки на пудъ добытаго угля. Въ настоящее время, несмотря на громадную производительность шахты № 5, вслѣдствіе которой уголь тамъ обходится дешевле, нежели въ остальныхъ шахтахъ, всеже ремонтъ штрековъ стоитъ дороже, нежели въ шахтахъ № 8 и № 9.

Несмотря на дорогой и усиленный ремонтъ верхнихъ штрековъ въ шахтѣ № 5, они держатся настолько, что еле проходитъ „коза“ съ лѣсомъ, тогда какъ въ шахтѣ № 8 по верхнимъ штрекамъ „Великана“ лошади свободно возятъ вагоны съ закладкой.

*Цѣлики угля.* Потеря угля въ видѣ цѣликовъ, оставляемыхъ подъ верхнимъ и среднимъ штреками, равняется отъ 15 до 20<sup>0</sup>/о всего количества угля, нмѣющагося въ разрабатываемомъ этажѣ при работахъ безъ закладки и при вынужденномъ способѣ разработки, примѣняемомъ въ пластахъ „Куцый“ и „Толстый“ шахты № 9 и въ пластѣ № 3—4 шахты № 8. При разработкѣ же пластовъ „Великанъ“ шахты № 8 и „Двойной“ шахты № 9 потери угля въ видѣ цѣликовъ нѣтъ.

<sup>1)</sup> Глядя на эти цифры, становится яснымъ, что нижеприведенная выдержка изъ статьи профессора Романовскаго: „Замѣтка о крѣпленіи выработокъ тонкихъ крутопадающихъ пластовъ вообще и въ частности на копяхъ съ гремучимъ газомъ“ („Горный Журналъ“ 1901 г., № 7, страница 21), не относится къ Горловскимъ рудникамъ. Профессоръ Романовскій пишетъ: Причина, по которой нѣкоторые углепромышленныя Общества и ихъ агенты такъ настойчиво оберегаютъ почти хищническій способъ работъ, о которомъ я замѣтилъ выше, вполне понятна и заключается въ слѣдующемъ: огромная экономія въ расходахъ отъ непримѣненія закладки выработокъ и прибыли отъ угля въ болѣе короткіе сроки при выемкѣ его заразъ изъ очень высокихъ, по этому и опасныхъ, забоевъ, а также отъ обратной выемки той части крѣпежнаго лѣса, которая для удержанія кровли отъ обрушеній должна бы оставаться въ выработанномъ пространствѣ позади спусковъ и т. д.

М Т С Я И Д Ы.	Стоимость содержания и ремонта шпуровъ въ копьяхъ на пудъ угля.								
	З а 1900 г о д я .					З а 1901 г о д я .			
	Шахта № 1	Шахта № 5	Шахта № 8	Шахта № 9	Шахта № 1	Шахта № 5	Шахта № 8	Шахта № 9	
Январь . . . . .	—	—	—	—	0,24	0,67	0,27	0,16	
Февраль . . . . .	0,40	0,30	0,47	0,06	0,21	0,65	0,17	0,15	
Мартъ . . . . .	0,35	0,29	0,50	0,04	0,22	0,54	0,21	0,11	
Апрѣль . . . . .	0,51	0,53	0,58	0,08	0,22	0,61	0,23	0,09	
Май . . . . .	0,32	0,45	0,30	0,15	0,406	0,796	0,185	0,075	
Июнь . . . . .	0,34	0,52	0,22	0,11	0,554 1)	0,710	0,263	0,132	
Июль . . . . .	0,24	0,46	0,30	0,12	—	0,756	0,621	0,122	
Августъ . . . . .	0,37	0,52	0,28	0,13	—	0,685	0,722	0,1294	
Сентябрь . . . . .	0,49	0,46	0,30	0,12	—	0,3435	0,4733	0,051	
Октябрь . . . . .	0,47	0,59	0,29	0,10	—	0,3229	0,2620	0,085	
Ноябрь . . . . .	0,52	0,58	0,34	0,13	—	0,3361	0,254	0,046	
Декабрь . . . . .	0,26	0,71	0,48	0,25	—	0,3330	0,272	0,062	

1) Въ июнь работы въ шахтѣ № 1 были остановлены.



При одинаковой высотѣ выемочныхъ этажей въ обоихъ случаяхъ, во второмъ, при одинаковомъ подвиганіи забоевъ, получится угля на 15—20% больше, чѣмъ въ первомъ; а такъ какъ расходы по добычѣ въ обоихъ случаяхъ будутъ почти одинаковы, то уголь при работахъ съ закладкой удешевится на 15—20%. Съ другой стороны, при отсутствіи цѣликовъ не будетъ ни промежуточныхъ, ни „бутовыхъ“ гезенковъ, сильно удорожающихъ стоимость угля, какъ было уже упомянуто при описаніи работъ въ пластѣ № 3—4 шахты № 8.

На основаніи всего изложеннаго позволю себѣ сдѣлать слѣдующій выводъ, относящійся къ разработкѣ тонкихъ крутонадающихъ пластовъ угля, залегающихъ въ слабыхъ породахъ: при соотвѣтственномъ оборудованіи рудника и примѣненіи при добычѣ угля описанныхъ способовъ, можно, разрабатывая съ полной закладкой, достигнуть такой же производительности, какъ работая безъ нея, при чемъ уголь будетъ стоить на 20—30% дешевле.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ упомянуть, что иногда, въ видѣ исключеній, встрѣчаются и въ Горловской свитѣ пластовъ такіе, которые выгодно разрабатывать безъ закладки. Примѣромъ можетъ служить пластъ „Грицынка“, который, въ простираніи своемъ, разрабатываемомъ шахтой № 9, соединяетъ слѣдующія необходимыя для примѣненія означенной системы условія: устойчивыя боковыя породы, отсутствіе гремучаго газа и притока воды, незначительная мощность (12 верш.). Благодаря столь малой мощности и отсутствію притока воды, верхніе штреки въ „Грицынкѣ“ требуютъ весьма незначительнаго ремонта и даже служатъ для доставки лѣса на пластъ „Куцый“, какъ уже было упомянуто. Боковыя породы настолько устойчивы, что уступы имѣютъ 6 арш. по возстанію, тогда какъ во всѣхъ остальныхъ пластахъ, даже при полной закладкѣ уступы имѣютъ высоту всего 4 аршина.

## НОВЫЙ ПИРОМЕТРЪ ВАППЕРА <sup>1)</sup>.

Изъ всѣхъ способовъ опредѣленія температуры раскаленныхъ массъ самымъ старымъ является простое наблюдение цвѣта раскаленнаго тѣла. Каждому технику, который пытался пріобрѣсти навыкъ для подобнаго опредѣленія, хорошо извѣстно, что этотъ способъ часто оказывается неприложимымъ и, кромѣ того, требуетъ продолжительнаго упражненія. Но все-таки въ основѣ этого простаго пріема лежитъ научный законъ, а именно—зависимость между температурой и родомъ лучей, испускаемыхъ свѣтящимся раскаленнымъ тѣломъ. Каждому извѣстно, что бѣлый свѣтъ, проходя черезъ призму, разлагается на нѣсколько цвѣтовъ; эти цвѣта, независимо отъ различія впечатлѣній, производимыхъ ими на человѣчeskій глазъ, различаются числомъ колебаній эфира, или длиной волны ихъ свѣтового луча. Точно также извѣстно, что всѣ полученные такимъ образомъ цвѣта, соединенные снова вмѣстѣ, даютъ бѣлый цвѣтъ. Если теперь мы станемъ разсматривать: сначала одинъ красный цвѣтъ; затѣмъ красный и оранжевый вмѣстѣ, для чего стоитъ лишь наклеить на картонный дискъ секторы соотвѣтствующихъ цвѣтовъ и привести дискъ въ быстрое вращательное движеніе; затѣмъ красный, оранжевый и желтый вмѣстѣ и т. д., пока не переберемъ такимъ образомъ всѣхъ цвѣтовъ спектра,—мы увидимъ почти то же самое, что замѣчаемъ при постепенномъ повышеніи температуры раскаленнаго тѣла. И дѣйствительно, такое тѣло вначалѣ имѣетъ темно-красный цвѣтъ, затѣмъ становится свѣтлѣе, еще далѣе—появляется желтый оттѣнокъ, а за нимъ и другіе цвѣта; нагрѣвшись до бѣлокалильнаго жара, тѣло начинаетъ испускать лучи всѣхъ цвѣтовъ спектра. Итакъ, съ повышеніемъ температуры тѣла интенсивность свѣтовыхъ лучей возрастаетъ въ той же послѣдовательности, что и въ спектрѣ, т. е. отъ краснаго цвѣта къ фіолетовому. Это явленіе уже давно извѣстно, и г. Непрел, основываясь на немъ, не такъ давно построилъ свой пирометръ. Но его приборъ, къ сожалѣнію, едва ли можетъ имѣть практическое значеніе. Что же касается до того закона, который выразилъ бы, въ видѣ уравненія, зависимость между вышеупомянутымъ измѣненіемъ интен-

<sup>1)</sup> „Stahl und Eisen“ 1902. № 4. Переводъ студ. Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II *Андрея Строгалыцкаго*.

сивности лучей отдѣльныхъ цвѣтовъ и повышеніемъ температуры раскаленнаго тѣла, испускающаго эти лучи, то этотъ законъ недавно найденъ — сначала путемъ экспериментальныхъ изслѣдованій, въ которыхъ принималъ участіе и авторъ, а затѣмъ онъ былъ полученъ вскорѣ и теоретическимъ путемъ. Входить въ детали этихъ изслѣдованій сейчасъ не имѣло бы цѣли; литературныя же данныя по этому вопросу читатель найдетъ, между прочимъ, въ журналѣ: „Chemiker-Zeitung“, 1901. 25. № 93.

Не мѣшаетъ лишь упомянуть, что мои опытные изслѣдованія были повторены, безъ всякаго измѣненія, гг. Lummer'омъ и Pringsheim'омъ въ Technisch - Physikalische Reichsanstalt и нашли подтвержденіе. Результатъ этихъ изслѣдованій, въ краткихъ словахъ, заключается въ слѣдующемъ.

Не обращая вниманія на измѣненіе цвѣта раскаленнаго тѣла при повышеніи температуры, станемъ наблюдать интенсивность лучей какого-либо одного цвѣта, т. е. одной узкой части спектра. Оказывается, что съ повышеніемъ температуры интенсивность этихъ отдѣльныхъ лучей, какъ и слѣдовало ожидать, возрастаетъ и при томъ весьма сильно. Если, на примѣръ, въ спектрѣ, даваемомъ какимъ-нибудь раскаленнымъ тѣломъ, — положимъ, нагрѣтымъ металломъ въ какой-либо печи, — мы закроемъ всѣ его части, за исключеніемъ одной узкой полоски, соответствующей фраунгоферовой линіи  $C$ , и положимъ интенсивность этихъ — красныхъ — лучей при температурѣ печи въ  $1000^{\circ}C$ . равной 1, то при  $1200^{\circ}C$ . интенсивность ихъ будетъ равна уже 10, при  $1800^{\circ}C$ . — 804 и при  $2000^{\circ}C$ . — 2134.

Вслѣдствіе такого сильнаго увеличенія интенсивности, самыя незначительныя измѣненія температуры, даже десятыя доли градуса, вызываютъ замѣтную и измѣримую разницу въ силѣ свѣта, такъ что это измѣненіе является чувствительнымъ показателемъ измѣненія температуры. Если обозначимъ черезъ  $J$  наблюденную интенсивность лучей, черезъ  $T$  абсолютную температуру раскаленнаго тѣла, черезъ  $\lambda$  длину свѣтовой волны въ рассматриваемой части спектра и черезъ  $c_1$  и  $c_2$  двѣ постоянныя, то уравненіе, связывающее эти величины, будетъ слѣдующее:

$$J = \frac{c_1}{\lambda^5} \cdot e^{-\frac{c_2}{\lambda T}}.$$

Эта формула имѣетъ, впрочемъ, одно существенное ограниченіе, о которомъ будетъ сказано ниже. Далѣе, мы не можемъ съ научной точностью измѣрять интенсивность свѣта, такъ какъ у насъ нѣтъ для такого измѣренія никакой абсолютной единицы. Поэтому мы можемъ лишь сравнивать двѣ интенсивности другъ съ другомъ. Пусть такой единицей для сравненія будетъ интенсивность  $J_0$ , а соответствующая ей абсолютная температура будетъ равна  $T_0$ ; тогда мы, конечно, имѣемъ:

$$J_0 = \frac{c_1}{\lambda^5} \cdot e^{-\frac{c_2}{\lambda T_0}}.$$

Разсматривая это уравненіе совокупно съ вышеприведеннымъ и раздѣливъ ихъ почленно, первое уравненіе на второе, мы получимъ:

$$\frac{I}{I_0} = e^{-\frac{c_2}{\lambda} \left( \frac{1}{T} - \frac{1}{T_0} \right)}.$$

Если извѣстны въ этомъ уравненіи величины  $I_0$  и  $T_0$ , являющіяся основными при опредѣленіи искомой температуры, и затѣмъ  $I$ ,  $\lambda$  и  $c_2$ , то неизвѣстной остается одна величина  $T$ , которая въ такомъ случаѣ и можетъ быть вычислена. Вотъ все, на чемъ основано устройство моего пирометра.

Встрѣчается одно лишь затрудненіе, вслѣдствіе того, что вышеприведенный законъ, какъ было уже упомянуто, подлежитъ нѣкоторымъ существеннымъ ограниченіямъ. Дѣло въ томъ, что между лучеиспусканіемъ различныхъ раскаленныхъ тѣлъ существуетъ неодинаковость; такъ, напримѣръ, раскаленная платина при  $800^\circ\text{C}$ . испускаетъ менѣе интенсивные лучи, нежели желѣзо при той же температурѣ; желѣзо въ этомъ отношеніи уступаетъ, въ свою очередь, углю и т. д. Еще рѣзче эта особенность замѣтна при наблюденіи пламени различныхъ тѣлъ. Горѣлка Бунзена не свѣтитъ вовсе; пламя свѣчи, даже въ самыхъ яркихъ своихъ частяхъ, все еще прозрачно; плоское пламя обыкновеннаго газоваго рожка, разсматриваемое сбоку, гдѣ свѣтящаяся поверхность почти такова же, какъ и у свѣчи, свѣтитъ ярче послѣдней, хотя температура, приблизительно, таже. Подобныхъ примѣровъ можно привести сколько угодно. Лучи, испускаемые твердыми тѣлами и газами, въ раскаленномъ состояніи, проходя черезъ призму, даютъ различные спектры. Спектръ твердаго раскаленнаго тѣла непрерывенъ, въ немъ имѣются все цвѣта радуги; въ спектрѣ же раскаленнаго газа нерѣдко наблюдается только одна цвѣтная черта, какъ, напримѣръ, въ спектрѣ паровъ натрія. Еслибы мы вздумали, разъ навсегда, опредѣлять температуру раскаленнаго тѣла по интенсивности свѣтовыхъ лучей, соответствующихъ фраунгоферовой линіи  $C$ , мы часто стали бы получать ложные результаты, на которые, однако, стоитъ обратить вниманіе. Температура пламени натрія у насъ оказалась бы равной нулю, такъ какъ въ спектрѣ натрія краснаго цвѣта нѣтъ вовсе; температура платины оказалась бы ниже своей настоящей величины; для желѣза мы получили бы результатъ, близкій къ истинѣ, и лишь температуру раскаленнаго угля намъ удалось бы опредѣлить вполне точно. Дѣло въ томъ, что вышеприведенный законъ справедливъ лишь для идеальнаго, такъ-называемаго, „абсолютно чернаго тѣла“. Къ такому идеальному тѣлу, по своимъ свойствамъ, всего ближе подходитъ обыкновенная сажа. „Абсолютно черное тѣло“ поглощаетъ весь свѣтъ, какой только на него падаетъ, поэтому и само оно, въ свою очередь, испускаетъ всевозможные лучи, т. е. лучи съ любой длиною волны. Блестящая платина, отражая

много свѣта, поглощаетъ его мало, и поэтому стоитъ, по своимъ свойствамъ, далеко отъ идеальнаго чернаго тѣла; желѣзо же къ нему приближается, такъ какъ въ раскаленномъ состоянїи почти вовсе не отражаетъ <sup>1)</sup> свѣта. По Кирхгофу, за „абсолютно черное тѣло“ можно считать пространство, окруженное со всѣхъ сторонъ стѣнками, непроводящими тепла и способными отражать всѣ падающіе на нихъ лучи. Впрочемъ, эти стѣнки можно представить себѣ и такими, что онѣ лишь постоянно имѣютъ температуру внутренняго пространства, т. е. изнутри поглощаютъ ровно столько, сколько испускаютъ снаружѣ <sup>2)</sup>. Если въ стѣнкѣ мы сдѣлаемъ маленькое отверстіе, то лучеиспусканіе измѣнится на неизмѣримо малую величину, и внутреннее пространство мы попрежнему можемъ считать за „абсолютно черное тѣло“. На этомъ основанїи мы и можемъ допустить, не дѣлая большой погрѣшности, что всѣ закрытыя печи удовлетворяютъ вышеизложеннымъ теоретическимъ требованїямъ. И дѣйствительно, стѣнки металлургическихъ печей, по весьма понятной причинѣ, дѣлаются всегда изъ матеріаловъ, не проводящихъ тепла; вмѣстѣ съ тѣмъ и температура стѣнокъ, по крайней мѣрѣ изнутри, одинакова съ температурой внутренняго пространства печи. Что же касается до большинства раскаленныхъ тѣлъ—какъ твердыхъ, такъ и жидкихъ,—съ которыми приходится имѣть дѣло при разныхъ производствахъ, то всѣ они подходятъ подъ упомянутый законъ. Вообще говоря, нѣкоторая разница между этими тѣлами и нашимъ идеальнымъ тѣломъ существуетъ постоянно, но съ повышенїемъ температуры она становится все меньше и меньше, такъ что при техническихъ изслѣдованїяхъ мы можемъ пренебречь ею вовсе. Привести въ подтвержденіе сказаннаго болѣе или менѣе точныя цифры я сейчасъ не могу, за неимѣнїемъ соответствующихъ опытныхъ данныхъ. Что касается до платины, то при  $1500^{\circ}\text{C}$ . разница получается равной  $130^{\circ}\text{C}$ . Это есть наибольшее отклоненіе, какое только можетъ вообще получиться. Для желѣза при температурѣ въ  $1000^{\circ}\text{C}$ . подобное отклоненіе я принимаю, приблизительно, равнымъ  $30^{\circ}\text{C}$ . Такимъ образомъ, вопросъ оказывается теоретически обоснованнымъ, и мы можемъ опредѣлять температуру твердыхъ и жидкихъ тѣлъ, въ раскаленномъ состоянїи, по интенсивности лучей небольшой части спектра. Что же касается до опредѣленїя температуры горящихъ газовъ, то въ этомъ случаѣ необходима нѣкоторая осторожность. Конечно, и въ этомъ случаѣ мой способъ окажется вполне примѣнимымъ, если мы допустимъ, что температура стѣнокъ печи или находящагося въ ней тѣла одинакова съ температурой пламени. Когда же имѣется одинъ лишь раскаленный газъ, окрашенный въ большинствѣ случаевъ парами натрія, то опредѣленіе температуры возможно только въ томъ случаѣ, когда пламя непрозрачно для того цвѣта, по которому совершается опредѣленіе, т. е. когда пламя

<sup>1)</sup> Терминъ: «отраженіе» нельзя смѣшивать съ терминомъ: «испусканіе». (А. С.).

<sup>2)</sup> Иными словами, температура стѣнокъ и внутренняго пространства находится въ состоянїи подвижнаго равновѣсія. (А. С.).

испускаетъ лучи и этого цвѣта. Для поясненія сказаннаго можно привести слѣдующій примѣръ. Пламя бузеновской горѣлки, окрашенное парами натрія въ желтый цвѣтъ, при разматриваніи сквозь красное стекло, становится прозрачнымъ для краснаго свѣта и, слѣдовательно, незамѣтнымъ для глаза. Какъ извѣстно, это пламя само по себѣ совсѣмъ не свѣтитъ; окрашенное же натріемъ оно испускаетъ только одни желтые лучи, поэтому его и нельзя замѣтить сквозь красное стекло. Чтобы быть замѣтнымъ сквозь красное стекло, пламя обязательно должно испускать красные лучи—одни или на ряду съ другими безразлично. Газы, вылетающіе изъ бессемеровской или томасовской реторты, уже оказываются болѣе или менѣе непрозрачными для красныхъ лучей—въ особенности, если въ нихъ сгораетъ много твердыхъ частичекъ; поэтому ихъ температуру можно опредѣлять при помощи моего пирометра, хотя результатъ и получается нѣсколько ниже настоящаго.

Послѣ всего вышесказаннаго уже не трудно понять, какимъ образомъ дѣйствуетъ мой приборъ. Свѣтъ отъ раскаленнаго тѣла, попадая въ трубку аппарата, проходитъ сквозь призму и, разлагаясь, даетъ спектръ. Весь этотъ спектръ, за исключеніемъ той его части, которая соотвѣтствуетъ фраунгоферовой линіи *C*, задиафрагмированъ, такъ что въ глазъ наблюдателя попадаютъ одни красные лучи. Для опредѣленія интенсивности свѣтовыхъ лучей служатъ поляризационныя призмы, и одна такая призма помѣщается въ окулярѣ, въ которомъ она можетъ вращаться. Величина вращенія отсчитывается на особомъ кругѣ съ дѣленіями и служитъ мѣриломъ интенсивности лучей. Къ аппарату прилагается таблица, по которой затѣмъ и находятъ температуру, соотвѣтствующую углу поворота призмы. Выше было уже упомянуто, что интенсивность нельзя измѣрять непосредственно, а можно лишь сравнивать съ интенсивностью лучей какого-либо другого источника. Поэтому къ аппарату прикрѣплена маленькая электрическая лампочка, свѣтъ отъ которой также попадаетъ въ приборъ. Интенсивность свѣта этой лампочки и служитъ для измѣренія интенсивности лучей источника, температуру котораго мы желаемъ опредѣлить. Направивъ аппаратъ на свѣтящееся тѣло, мы увидимъ въ трубкѣ круглое красное пятно, состоящее изъ двухъ половинъ, изъ которыхъ одна будетъ темнѣе другой. Вращая окуляръ, мы безъ большого затрудненія достигнемъ того, что обѣ половины будутъ освѣщены вполне одинаково. На этомъ измѣреніе и кончается. Теперь стоитъ лишь отсчитать по кругу число градусовъ, на которое мы повернули окуляръ, и затѣмъ найти по таблицѣ соотвѣтствующую температуру. При этомъ не приходится прибѣгать ни къ какимъ вычисленіямъ, если только мы не пожелаемъ найти температуру съ точностью до одного или до одной десятой доли градуса.

Весь аппаратъ имѣетъ форму подзорной трубы, длиною около 30 см. Обращеніе съ нимъ не представляетъ никакихъ затрудненій. Всѣ опти-

чекія части изготовлены извѣстной берлинской фирмой Franz Schmidt und Haensch. Маленькая электрическая лампочка въ 6 вольтъ, прикрѣпленная къ передней части прибора, питается тремя переносными аккумуляторами, которые соединяются съ нею длиннымъ и гибкимъ проводомъ.

Каждому ясно, что лампочка является какъ бы нормальной единицей, при помощи которой мы измѣряемъ температуру. Но теперь представляется вопросъ: какъ быть, если эта нормальная единица измѣнится? Дѣйствительно, сила лампочки уменьшается по мѣрѣ ослабленія аккумуляторовъ, хотя емкость ихъ довольно велика и равна 10 амперъ-часамъ, расходъ же равенъ 0,8 ампера въ часъ. Поэтому время отъ времени, смотря по продолжительности работы, необходимо контролировать силу лампочки. Съ этой цѣлью приборъ устанавливается на извѣстномъ разстояніи отъ маленькой амиловой лампочки. Индексъ окуляра ставятъ въ опредѣленное положеніе, затѣмъ — при извѣстной высотѣ пламени — смотрятъ въ аппаратъ и сравниваютъ между собой силу того и другого источника. Если сила свѣта окажется различной, электрическую лампочку передвигаютъ при помощи винта, находящагося на концѣ трубки прибора, пока освѣщеніе не будетъ вполне одинаково. Послѣ этого аппаратъ снова готовъ для измѣреній. Для установки амиловой лампочки и аппарата прилагается особый штативъ.

Обращаться съ аппаратомъ можетъ каждый образованный рабочій. Самое измѣреніе не требуетъ большого навыка, и научиться ему не трудно. Онъ требуетъ, въ среднемъ, всего лишь двѣ секунды. Точность измѣреній я полагаю равной 1<sup>0</sup>/. Ниже приводятся числа, полученные при сравнительныхъ измѣреніяхъ, произведенныхъ при помощи вывѣреннаго термоэлемента Le Chatelier и моего пирометра.  $\Delta$  обозначаетъ разницу.

Термо-элементъ.	Новый пирометръ.	$\Delta$
1269,8	1262	-7,8
1297,3	1297	-0,3
1415,1	1420	+4,9
1248,8	1240	-8,8
1508,2	1509	+1,2 <sup>1)</sup>
1249,8	1245	-4,8
1205,3	1210	+4,7
1364,8	1357	-7,8
1465,1	1461	-3,9 <sup>1)</sup>
1181,0	1184	+3,0

Разумѣется, при производствѣ подобныхъ сравненій каждый разъ необходимо принимать во вниманіе всѣ обстоятельства, которыя могутъ сдѣлать полученные результаты вовсе несравнимыми другъ съ другомъ.

<sup>1)</sup> Тутъ, очевидно, вкралась опечатка, исправить которую я, конечно, затрудняюсь. (А. С.).

И прежде всего необходимо тщательно смотрѣть, чтобы въ трубку пирометра не попадали лучи, идущіе непосредственно отъ нагрѣтаго конца термо-элемента. Впрочемъ, подобное сравненіе—при желаніи—производится въ Technisch-Physikalische Reichsanstalt, въ удостовѣреніе чего къ такому вывѣренному аппарату прилагается особое свидѣтельство отъ этого учрежденія.

Что же касается до предѣловъ, въ которыхъ можно измѣрять температуру монмъ пирометромъ, то нижній предѣлъ лежитъ около  $900^{\circ}\text{C}$ ., такъ какъ при болѣе низкихъ температурахъ сильная потеря свѣта внутри аппарата дѣлаетъ невозможнымъ измѣреніе. Теоретически же измѣренію подлежатъ все температуры, при которыхъ только тѣло можетъ свѣтиться. Верхній предѣлъ произволенъ. Аппараты, предназначенные для техническихъ потребностей, могутъ служить для измѣренія температуръ не свыше  $2000^{\circ}\text{C}$ ., такъ какъ при большинствѣ техническихъ производствъ температура не превосходитъ этой цифры. Впрочемъ, по желанію, изготовляются инструменты, которыми можно измѣрять температуры вплоть до  $4000^{\circ}\text{C}$ .; но, вслѣдствіе усложненія работы, они стоятъ гораздо дороже. Затѣмъ аппаратъ можно устроить и такъ, что имъ можно будетъ измѣрять все температуры отъ  $900^{\circ}$  до  $2000^{\circ}\text{C}$ . и отъ  $1500^{\circ}$  до  $4000^{\circ}\text{C}$ .

Мнѣ удалось испробовать свой инструментъ и непосредственно въ дѣлѣ на прокатномъ заводѣ Reine, благодаря любезному содѣйствію со стороны дирекціи этого акціонернаго общества. Къ сожалѣнію, въ аккумуляторахъ при перевозкѣ произошло короткое замыканіе, и мои первыя измѣренія дали ложный результатъ. Для раскаленной желѣзной болванки получилась, напримѣръ, невѣроятная температура въ  $1500^{\circ}\text{C}$ . При вторичномъ посѣщеніи этого завода я сдѣлалъ рядъ наблюденій надъ газами томасовской реторты во время операци. Полученныя мною цифры, во всякомъ случаѣ, представляютъ достаточный интересъ.

1310 1331 1293\* 1472 1231\* 1310 1331 1483 1472 1494.

Температуры, обозначенныя звѣздочкой, наблюдались послѣ присадки желѣза; температура  $1483^{\circ}\text{C}$ . получилась въ моментъ сильнаго выбрасыванія шлаковъ. Изъ этого ряда цифръ видно, что повышение температуры внутри реторты можетъ быть прослѣжено путемъ наблюденія температуры газовъ, вылетающихъ изъ реторты. Но, разумѣется, тутъ не можетъ быть никакой рѣчи о полномъ соотвѣтствіи между наблюдаемыми и дѣйствительными температурами, если даже допустить, что температура газовъ одинакова съ температурой внутренности реторты. Всякій, кто внимательно прочелъ сказанное мною выше относительно опредѣленія температуры газовъ, нисколько этому не удивится. Шлакъ былъ слитъ изъ реторты, приблизительно, черезъ три минуты послѣ прекращенія дутья; его температура оказалась равной  $1700^{\circ}\text{C}$ . Результаты, соотвѣтствующіе дѣйствительности, можно было бы получить только въ томъ случаѣ, если бы можно было



заглянуть непосредственно въ реторту во время операціи. Осуществить это надлежитъ уже лицамъ, стоящимъ ближе меня къ этому дѣлу.

Температура шлака, вытекающаго изъ доменной печи, была опредѣлена мною дважды на заводѣ Gr.-Hlseye. При первомъ посѣщеніи завода я нашель ее равной  $1424^{\circ}\text{C}$ , при второмъ— $1372^{\circ}\text{C}$ . Въ началѣ выпуска температура жидкаго чугуна была: въ первомъ случаѣ  $1384^{\circ}\text{C}$ ., во второмъ отъ  $1372^{\circ}\text{C}$ . до  $1330^{\circ}\text{C}$ . Стекая по бороздамъ, чугунъ, конечно, охлаждается, но все-таки въ одной изложницѣ, гдѣ онъ былъ все еще въ жидкомъ состояніи, я нашель температуру  $1230^{\circ}\text{C}$ . Когда же поверхность чугуна застыла и покрылась отчасти болѣе или менѣе темными пятнами, температура все еще была равна  $1012^{\circ}\text{C}$ . Разумѣется, на всѣ эти измѣренія слѣдуетъ смотрѣть, какъ на пробу инструмента, и не требовать отъ нихъ полнаго совершенства и точности.

Въ заключеніе я упомяну еще о нѣкоторыхъ опытахъ, произведенныхъ мною въ лабораторіи. Я нашель, что температура цирконовой пластинки, накаливаемой въ струѣ кислорода, равна  $2090^{\circ}\text{C}$ . Температура вольтовой дуги оказалась равной: при угляхъ со свѣтильной отъ  $3370^{\circ}$  до  $3470^{\circ}\text{C}$  и при ретортныхъ угляхъ отъ  $3560^{\circ}$  до  $3610^{\circ}\text{C}$ . Достоинства моего пирометра <sup>1)</sup> очевидны. Онъ даетъ возможность измѣрять столь высокія температуры, которыя до сихъ поръ никакимъ путемъ не могли быть измѣрены; при этомъ слѣдуетъ замѣтить, что вычисленіе основано не на экстраполяціи, а на законѣ, который подтверждается теоріей и опытомъ. Затѣмъ большое преимущество заключается въ томъ, что измѣреніе можно производить на любомъ разстояніи отъ предмета, если только въ трубкѣ пирометра получается достаточно сильное освѣщеніе. Благодаря этому, аппаратъ не можетъ пострадать отъ высокой температуры. Далѣе, аппаратъ можетъ быть употребленъ въ любой моментъ и дать, всего лишь черезъ нѣсколько секундъ, надежный результатъ. Онъ не связанъ съ какимъ-либо постояннымъ мѣстомъ—его можно легко переносить куда угодно. При помощи этого инструмента можно быстро убѣждаться въ равномерности нагрѣва большихъ раскаленныхъ поверхностей <sup>2)</sup>. Все это производится удобно и легко, а результатъ получается надежный и точный. Отъ лица, работающаго съ моимъ пирометромъ, не требуется ни большихъ знаній, ни продолжительнаго навыка. Однимъ словомъ, этотъ пирометръ вполне соответствуетъ современному состоянію науки, и я надѣюсь, что онъ окажетъ немалую пользу промышленности и технику и поможетъ разрѣшить вопросы, которые до сихъ поръ еще покрыты мракомъ <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Выписать его можно черезъ Dr. R. Hase. Hannover.

<sup>2)</sup> Напримѣръ, при прокаткѣ и при литъѣ (А. С.).

<sup>3)</sup> Аппаратъ для измѣренія температуръ отъ  $900^{\circ}$  до  $2000^{\circ}\text{C}$ ., вмѣстѣ съ аккумуляторами, стоитъ 315 марокъ. Вывѣренный аппаратъ стоитъ на 25 марокъ дороже и аппаратъ для температуръ свыше  $2000^{\circ}\text{C}$ . стоитъ 420 марокъ. (А. С.).

## КЪ ВОПРОСУ О ДѢЙСТВІИ АЛЮМИНІЯ И ХРОМА НА ЧУГУНЪ.

Проф. В. Н. Липина.

Дѣйствіе прибавокъ металлическаго алюминія или ферро-алюминія и ферро-хрома на переплавляемые чугуны хорошо извѣстно, и, приводя ниже результаты нашихъ опытовъ, произведенныхъ еще въ 1894 году на Путиловскомъ заводѣ, но не опубликованныхъ, мы вовсе не помышляемъ внести въ литературу что-нибудь новое, а просто считаемъ не лишнимъ привести нѣкоторыя цифровыя данныя, показывающія—какія малыя количества названныхъ элементовъ оказываютъ не только замѣтное, но и вполне ясное вліяніе на переходъ химически связаннаго углерода въ графитъ и обратно.

### I. Опыты прибавки алюминія.

Исслѣдованіе производилось слѣдующимъ порядкомъ. Въ тигельномъ горну, въ двухъ графитовыхъ тигляхъ, расплавлялось по 3 пуда въ каждомъ одного и того же чугуна. По расплавленіи, въ одинъ изъ тиглей присаживалась навѣска металлическаго алюминія въ видѣ небольшихъ кусочковъ, при тщательномъ перемѣшиваніи содержимаго тигля.

Послѣ этого оба тигля вынимались одновременно изъ горна, и чугунъ, въ нихъ заключавшійся, разливался при одинаковыхъ условіяхъ въ пробныя бруски въ земляную формовку и въ чугунныя изложницы. Пробы изъ чугунныхъ изложницъ служили для производства анализовъ.

Въ приведенной таблицѣ видны результаты первой серіи опытовъ.

Чтобы еще точнѣе судить о силѣ дѣйствія алюминія, нѣкоторое количество бѣлаго шведскаго чугуна, марки *HF*, было расплавлено въ нѣсколькихъ тигляхъ, содержимое ихъ вылито въ литейный ковшъ и хорошо размѣшано и затѣмъ отлито въ плиты, толщиной въ 1 дюймъ. Остывшія плиты были изломаны въ мелкіе куски и вся масса осколковъ хорошо перемѣшана.

Полученный такимъ образомъ весьма однородный чугунъ и послужилъ матеріаломъ для второй серіи опытовъ, результаты которыхъ приведены въ слѣдующей таблицѣ. Пробныя бруски, во избѣжаніе отбѣливанія отъ изложницъ, отливались въ формовку.

Марка чугуна.	Присадка Al въ % относительно вѣс- таго чугуна.	Результаты анализовъ.							Характеръ излома.
		Весъ С.	Гра- фитъ.	Химич. связан. С.	Si.	Mn.	Ph.	S.	
1. Lonsdal (сѣрый).	0	3,46	2,99	0,47	1,79	0,13	0,06	0,01	Сѣрый, матовый, мелкозернистый.
„	0,2 %	3,55	3,25	0,30	1,61	0,14	0,06	0,01	Сѣрый, мелкозер- нистый, болѣе бле- стящій.
2. Шведскій марки HF (сѣрый).	0	3,64	2,90	0,74	0,99	—	—	—	Сѣрый, мелкозер- нистый.
„	0,2 %	3,60	2,97	0,63	0,87	0,48	0,078	0,018	Темнѣе предъ- идущаго. и зерно болѣе крупное.
3. Шведскій марки HF (бѣлый).	0	3,25	0,45	2,80	0,27	0,16	0,08	0,025	Изломъ чисто-бѣ- лаго чугуна.
„	0,4 %	3,26	2,57	0,69	0,25	0,17	—	—	Сѣрый, мелкозер- нистый съ тонкимъ отбѣленнымъ сло- емъ по периферіи.

Прибавка Al въ % относи- тельно вѣса чугунной насадки.	Результаты анализовъ.							Характеръ излома пробъ.
	Весъ С.	Гра- фитъ.	Химич. связан. С.	Si.	Mn.	Ph.	S.	
0 %	3,24	0,12	3,12	0,20	0,12	0,064	0,021	Чисто-бѣлый, блестящій, пластинчатый.
0,1 %	3,23	0,13	3,10	0,18	0,12	0,063	0,021	Т о ж е.
0,2 %	3,24	0,14	3,10	0,23	0,13	0,065	0,023	Бѣлый, небольшое коли- чество мелкихъ сѣрыхъ крапинокъ въ серединѣ излома.
0,3 %	3,22	0,19	3,03	0,30	—	—	—	Бѣлый, съ небольшимъ количествомъ сѣрыхъ пятенъ <sup>1)</sup> .
0,4 %	3,30	2,63	0,67	0,33	—	—	—	Сѣрый, мелкозернистый, на периферіи слегка отбѣ- ленный.
0,8 %	3,33	3,02	0,31	0,32	—	—	—	Сѣрый, съ болѣе круп- нымъ зерномъ, чѣмъ предыдущая проба. Отбѣ- ленного слоя нѣтъ и слѣда.

<sup>1)</sup> Проба мало удачная, такъ какъ вскипѣла при отливкѣ, вѣроятно, отъ недостаточно просушенной формовки.

Изъ приведенныхъ результатовъ видно, что прибавка 0,2% *Al* къ чугуну оказываетъ уже замѣтное дѣйствіе на переводъ нѣкотораго количества химически связаннаго углерода въ графитъ, т. е. отсѣриваніе чугуна. При присадкѣ 0,4% *Al*, бѣлый чугунъ уже полностью переходитъ въ сѣрый, мелкозернистый.

Нѣкоторое увеличеніе количества кремнія въ чугунѣ, послѣ присадки алюминія, хотя не всегда ясно замѣтное, можно объяснить возстановленіемъ нѣкотораго количества кремнія дѣйствіемъ алюминія на стѣнки тигля и запутанныя въ чугунѣ шлаки. Борсигъ говоритъ, что, по его наблюдениямъ, такое возстановленіе кремнія происходитъ, когда прибавка алюминія превышаетъ 0,5%, а что при болѣе малыхъ присадкахъ—такого возстановленія не происходитъ, а, напротивъ, въ чугунѣ находятъ кремнія менѣе, чѣмъ его было первоначально, вслѣдствіе обычнаго его выгорания при переплавкѣ чугуна. На основанія результатовъ, приведенныхъ во второй нашей таблицѣ, къ выводу Борсига придти нельзя, такъ какъ уже при присадкѣ 0,2% *Al* количество кремнія въ чугунѣ немного возросло.

## ii. Опыты введенія хрома.

Отбѣливающее дѣйствіе хрома на чугунъ давно извѣстно, но въ литературѣ очень мало цифровыхъ данныхъ, по которымъ можно было бы судить о силѣ его дѣйствія. Это насъ въ свое время и побудило продѣлать нѣсколько пробъ въ этомъ направленіи. Для опытовъ введенія хрома въ чугунъ мы употребляли обыкновенный продажный ферро-хромъ съ 60% *Cr* и 7—8% *C*. Такъ какъ ферро-хромъ весьма трудноплавокъ, то мы его и заваливали въ тигель вмѣстѣ съ чугуномъ, и при расплавленіи насадки часто перемѣшивали содержимое тигля желѣзнымъ багетомъ. Плавку вели горячую и оставляли тигель въ горну значительно болѣе обыкновеннаго. Къ отливкѣ же приступали послѣ того, какъ убѣждались, что въ тиглѣ не оставалось и слѣда густого остатка. Точное взвѣшивание насадокъ, анализъ матеріаловъ и полученныхъ продуктовъ позволили, съ большей или меньшей точностью, вычислить угаръ хрома; онъ варьировался, обыкновенно, смотря по ходу плавки, въ предѣлахъ отъ 10 до 17% относительно количества металлическаго хрома, введеннаго ферро-хромомъ въ тигель.

Для опытовъ былъ взятъ сѣрый шведскій чугунъ марки *HF*.

1) Въ горнъ поставлено сразу три тигля, съ насадкой въ каждый тигель по 2 пуда чугуна; въ первый изъ нихъ ферро-хрома положено не было, во второй прибавлено было 1 ф. 24 зол., а въ третій 2 фунта.

Результаты получились слѣдующія:

2) Для провѣрки полученныхъ результатовъ вновь было поставлено два тигля, съ чугуномъ той же марки, и въ одинъ тигель было положено  $\frac{3}{4}$  фунта, а въ другой 1 фунтъ ферро-хрома. Получены были слѣдующіе результаты:

Количество ферро-хрома въ тиглѣ.	Результаты анализовъ.							Характеръ излома пробъ.
	Весъ С.	Гра- фитъ	Si.	Mn.	Cr.	Ph.	S.	
0	3,24	2,94	1,46	0,57	—	0,08	0,018	Сѣрый, матовый, мелко-зернистый, безъ слѣда отбѣленной корки.
1 ф. 24 з.	3,40	2,84	1,52	0,60	0,35	0,08	0,019	Сѣрый, матовый, очень мелкозернистый. Отбѣленная корка толщиной въ 4 мм.
2 ф.	3,62	0,95	1,50	0,64	1,24	0,086	0,014	Структура бѣлаго чугуна, но между его лучами зерна сѣраго, влѣдствие чего и общій видъ излома получился пестрый, сѣроватый.

Количество ферро-хрома въ насадкѣ.	Результаты анализовъ.					Характеръ излома пробъ.
	Весъ С.	Гра- фитъ.	Cr.	Mn.	Si.	
$\frac{3}{4}$ ф.	3,23	1,62	0,52	0,65	1,50	Середина пробы сѣрая, мелкозернистая; периферія характерно бѣлая, столбчатого строенія.
1 ф.	3,33	2,08	0,74	0,70	1,41	Характеръ тотъ же, но площадь сѣраго строенія меньше, отбѣленный слой толще.

3) При третьемъ опытѣ въ первый тигель съ той же навѣской чугуна марки *НГ* (въ 2 пуда) было положено  $1\frac{1}{2}$  фунта ферро-хрома, а во второй— $2\frac{1}{2}$  фунта.

Результаты приведены ниже.

Количество ферро-хрома въ насадкѣ.	Результаты анализовъ.					Характеръ излома пробъ.
	Весъ С.	Гра- фитъ.	Cr.	Mn.	Si.	
$1\frac{1}{2}$ ф.	3,60	2,23	0,86	?	1,66	По краямъ совершенно бѣлый, пластинчатый, въ серединѣ пятно сѣрыхъ блестящихъ зеренъ.
$2\frac{1}{2}$ ф.	3,76	1,02	1,67	0,60	1,63	Весъ бѣлый, пластинчатый и лишь въ серединѣ пробы малое пятно сѣрыхъ, матовыхъ мелкихъ зеренъ.

Изъ приведенныхъ результатовъ ясно видно, что введеніе 0,35% *Cr* въ чугуны начинаетъ его уже замѣтно отбѣливать; при 0,5—0,7% *Cr* сѣрый (не слишкомъ крупозернистый) чугунъ переходитъ въ половинчатый или третной, при 0,9%—1,5% *Cr* онъ уже становится скорѣе бѣлымъ чугуномъ, чѣмъ третнымъ. Такимъ образомъ въ смыслѣ отбѣливанія чугуна присадка хрома дѣйствуетъ не только не слабѣе, но скорѣе сильнѣе, чѣмъ присадка марганца.

## ДОКЛАДЪ ПРУССКОЙ КОМИССИИ ПО ПОВОДУ ОБВАЛОВЪ КАМЕННАГО УГЛЯ И ПУСТОЙ ПОРОДЫ.

(Продолженіе).

Статистическія изслѣдованія комисіи по изученію обваловъ угля и  
породы.

*В. Статистическія изслѣдованія Отдѣленія III-го.*

Таблица I.

*Вѣдомость*

несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ въ среднемъ за 1892—1896 г. на  
каменноугольныхъ рудникахъ горной области Дортмундъ (приняты во вни-  
маніе случаи со смертельнымъ исходомъ и безъ него <sup>1)</sup>).

---

<sup>1)</sup> Изъ несчастныхъ случаевъ, не имѣвшихъ смертельнаго исхода, приняты во вни-  
маніе только тѣ, которые повлекли за собой официальное разслѣдованіе.

Номера	Название и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ повреждений, которыя повлекли за собой выдачу ренты.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиною.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
						Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>I. Горн. окр. Osnabrück.</b>													
1	Preussische Klus . . . . .	Meiszen . . . . .	50	274.066	154.669	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Rudolph . . . . .	Preuss. Oldendorf . . . . .	7	170.118	29.109	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Hamm - Osnabrücker Kohlenwerk (Zufällig) . . . . .	Eppendorf . . . . .	3	165.700	16.267	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Hilterberg . . . . .	Kloster-Oesede . . . . .	141	293.681	155.499	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Piesberg . . . . .	Pye . . . . .	542	296.993	274.703	1,00	1,85	3,40	6,27	3,00	—	—	8,12
6	Glücksburg (Königliches Steinkohlenbergwerk Ibbenbüren) . . . . .	Ibbenbüren . . . . .	297	271.808	152.769	0,80	2,68	1,40	4,71	1,40	—	—	7,41
Сумма для Osnabrück . . . . .			1.040	282.099	223.761	1,80	1,73	4,80	4,62	4,40	—	—	6,35
<b>II. Горн. окр. Recklinghausen.</b>													
7	König Ludwig I/II . . . . .	Recklingh. (Land) . . . . .	1.256	285.591	294.616	2,60	2,07	8,00	6,37	6,80	0,20	—	8,44
8	General Blumenthal . . . . .	Recklingh. (Stadt) . . . . .	1.046	277.978	281.354	1,20	1,15	8,00	7,65	5,80	0,20	—	8,80
9	Ewald . . . . .	Herten . . . . .	1.185	273.717	355.670	1,20	1,01	10,00	8,44	8,20	—	0,40	9,45
10	Schlaegel & Eisen . . . . .	Disteln . . . . .	1.007	317.581	290.302	0,60	0,60	7,40	7,35	5,00	—	0,20	7,94
11	Graf Bismarck, Schacht I . . . . .	Braubauerschaft . . . . .	945	295.007	309.635	1,80	1,90	5,20	5,50	4,80	—	—	7,41
12	Graf Bismarck, Schacht II/III . . . . .	Buer . . . . .	1.383	301.878	353.411	1,60	1,16	7,60	5,50	6,40	—	—	6,65
13	Hugo, Schacht I, Schacht II, Schacht III . . . . .	Buer . . . . .	1.444	284.233	311.244	2,20	1,52	9,60	6,65	8,40	—	0,20	8,17 <sup>1)</sup>
14	Nordstern . . . . .	Horst (Emscher) . . . . .	715	281.576	294.576	0,40	0,56	5,40	7,55	4,60	—	0,20	8,11
15	Graf Moltke . . . . .	Gladbeck . . . . .	1.234	280.733	308.577	1,40	1,13	7,20	5,83	6,40	—	0,40	6,97
16	Gladbeck . . . . .	Gladbeck . . . . .	8	28.805	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма для Recklinghausen . . . . .			10.223	288.807	313.377	13,00	1,27	68,40	6,69	56,40	0,40	1,40	7,96
<b>III. Горн. окр. Ost-Dortmund.</b>													
17	Massener Tiefbau I, Schacht I/II und Schacht III . . . . .	Wickede . . . . .	863	290.405	325.903	0,80	0,93	4,60	5,33	3,80	—	—	6,26 <sup>1)</sup>
18	Courl . . . . .	Niedermassen . . . . .											
19	Hörder Kohlenwerk, Schacht Schleswig und Schacht Holstein . . . . .	Brackel . . . . .	902	303.491	346.391	—	—	7,60	8,43	6,60	—	0,80	8,43 <sup>1)</sup>
20	Preussen, Schacht I und Schacht II . . . . .	Asseln . . . . .											
21	Gneisenau . . . . .	Gahmen . . . . .	1.050	289.965	269.000	1,00	0,95	7,60	7,24	5,40	—	—	8,19
22	Ver. Westphalia, Schacht Kaiserstuhl I und Schacht Kaiserstuhl II . . . . .	Horstmar . . . . .											
23	Ver. Stein & Hardenberg, Schacht Minister Stein . . . . .	Altenderne . . . . .	1.222	289.823	445.890	0,80	0,65	19,00	15,55	14,00	—	—	16,20 <sup>1)</sup>
24	und Schacht Fürst Hardenberg . . . . .	Dortmund . . . . .											
25	Friedrich Wilhelm . . . . .	Dortmund . . . . .	514	305.875	342.435	0,60	1,17	2,40	4,67	1,80	0,20	0,40	5,84
Сумма для Ost Dortmund . . . . .			6.845	303.606	338.117	5,00	0,73	57,40	8,39	42,20	0,20	1,40	9,12

<sup>1)</sup> Шахты, за неимѣніемъ данныхъ, не включены.



Номера	Название и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ поврежденій, которыя повлекли за собой выдачу ренты.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиною.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
						Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>IV. Горн. окр. West-Dortmund.</b>													
26	Hansa	Huckarde . . . . .	562	289.612	370.415	0,60	1,07	4,80	8,54	4,20	—	0,20	9,61
27	Dorstfeld, Schacht I u. Schacht II	Dorstfeld . . . . .	1.129	305.717	279.896	1,20	1,06	5,40	4,78	4,20	0,20	0,40	5,85 <sup>1)</sup>
28	Adolph von Hanseman	Mengede . . . . .	96	309.254	15.673	0,40	4,17	0,60	6,25	0,20	—	—	10,42
29	Ver. Germania, Schacht I und Schacht II	Marten . . . . .	1.529	293.557	358.771	1,60	1,05	14,00	9,16	11,20	0,20	0,40	10,20 <sup>1)</sup>
30	Westhausen . . . . .	Bodelschwingh . . . . .	504	315.600	282.554	1,00	1,98	2,00	3,97	1,60	—	—	5,95
31	Borussia . . . . .	Kley . . . . .	523	294.789	292.474	0,60	1,15	2,00	3,82	2,00	0,20	—	4,97
32	Zollern . . . . .	Kirchlinde . . . . .	907	289.993	325.470	1,40	1,54	6,40	7,06	5,20	—	—	8,60
33	Graf Schwerin . . . . .	Rauxel . . . . .	638	283.990	326.879	0,80	1,25	4,40	6,90	3,60	—	—	8,15
34	Erin . . . . .	Castrop . . . . .	1.065	295.503	417.137	0,40	0,38	7,60	7,14	7,40	—	—	7,51
35	Mont Cenis . . . . .	Giesenberg-Sodingen . . . . .	830	287.596	270.974	1,80	2,17	5,60	6,75	4,40	—	0,60	8,91
Сумма для West-Dortmund			7.784	300.216	321.659	9,80	1,26	52,80	6,78	44,20	0,60	1,60	8,04
<b>V. Горн. окр. Süd-Dortmund.</b>													
36	Königsborn, Schacht I und Schacht II	Unna . . . . .	1.252	294.673	349.367	2,20	1,76	8,4	6,71	6,80	0,40	—	8,47 <sup>1)</sup>
37	Monopol, Schacht Friedrich Grillo und Schacht Grimberg	Heeren . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Camen . . . . .	1.004	281.241	278.885	0,80	0,80	6,20	6,18	5,40	—	—	6,97 <sup>1)</sup>
38	Caroline . . . . .	Bergcamen . . . . .	295	290.595	305.094	—	—	2,60	8,81	2,00	—	0,20	8,81
39	Margarethe . . . . .	Holzwickede . . . . .	663	304.269	253.206	0,40	0,60	2,40	3,62	2,20	—	—	4,22
40	Freiberg . . . . .	Sölde . . . . .	346	290.842	255.552	—	—	2,80	8,09	2,60	—	—	8,09
41	Ver. Bickfeld Tiefbau	Sölde . . . . .	481	294.437	258.754	0,60	1,25	3,00	6,24	2,80	—	—	7,49
42	Ver. Schürbank u. Charlottenburg	Schüren . . . . .	481	294.437	258.754	0,60	1,25	3,00	6,24	2,80	—	—	7,49
43	Freie Vogel und Unverhofft	Aplerbeck . . . . .	508	308.883	236.577	—	—	4,40	8,66	3,40	—	—	8,66
44	Crone . . . . .	Schüren . . . . .	381	319.030	276.525	0,20	0,52	2,60	6,82	2,40	—	0,20	7,35
45	Gottesseggen . . . . .	Hacheney . . . . .	510	286.368	307.578	0,20	0,39	3,20	6,27	3,00	—	0,20	6,67
46	Glückauf Tiefbau	Kirchhörde . . . . .	275	287.812	286.853	0,40	1,45	1,60	5,82	1,60	—	—	7,27
47	Louise & Erbstolln . . . . .	Kirchhörde . . . . .	644	300.434	311.671	0,60	0,93	2,60	4,04	1,80	—	—	4,97
48	Ver. Wiendahlsbank . . . . .	Barop . . . . .	595	297.258	334.941	—	—	1,80	3,03	1,20	—	—	3,03
49	Kaiser Friedrich . . . . .	Kirchhörde . . . . .	420	282.672	280.615	0,80	1,90	3,20	7,62	2,40	—	—	9,52
50	Rosina . . . . .	Menglinghausen . . . . .	428	286.053	268.446	0,60	1,40	6,40	14,95	5,40	—	—	16,36
51	Schöne Aussicht . . . . .	Kirchhörde . . . . .	4	115.520	13.080	—	—	—	—	—	—	—	—
		Gedern . . . . .	3	19.685	37.610	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма для Süd-Dortmund			7.810	296.063	295.342	6,60	0,87	51,20	6,56	43,00	0,40	0,60	7,43
<b>VI. Горн. окр. Witten.</b>													
52	Bergmann . . . . .	Annen . . . . .	26	287.052	157.325	—	—	—	—	—	—	—	—
53	Hamburg u. Franziska (einschl. Ringeltaube), Schacht Hamburg und Schacht Franziska . . . . .	Annen . . . . .	1.920	287.730	292.949	2,60	1,35	9,20	4,79	7,80	—	0,60	6,15 <sup>1)</sup>
54	Ver. Wallfisch . . . . .	Witten . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Düren . . . . .	200	279.168	219.925	0,40	2,00	0,80	4,00	0,60	—	—	6,00

1) Шахты, за неизвѣстемъ данныхъ, не включены.

Номера	Название и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ повреждений, которые повлекли за собой выдачу пенги.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиной.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
	Название.	Мѣстоположеніе.				Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
						Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
55	Siebenplaneten . . . . .	Somborn . . . . .	505	306.755	361.428	0,20	0,40	3,40	6,73	2,80	—	0,40	7,13
56	Neu-Iserlohn, Schacht I . . . . . und Schacht II . . . . .	Somborn . . . . . Lütgendortmund . . . . .	1.673	322.424	297.236	2,40	1,43	8,60	5,14	7,80	—	—	6,58 <sup>1)</sup>
57	Ver. Trappe . . . . .	Silschede . . . . .	329	310.195	336.614	0,60	1,82	2,00	6,08	1,80	—	—	7,90
58	Ver. Bommerbänker Tiefbau . . . . .	Bommern . . . . .	437	293.189	323.944	0,80	1,83	1,20	2,75	1,20	—	—	4,58
59	Bruchstrasse . . . . .	Langendreer . . . . .	523	289.191	217.209	1,40	2,68	4,80	9,18	4,20	—	0,40	11,85
60	Steinkohlenbergwerk Mansfeld Schacht Colonia, Schacht III und Schacht Urbanus . . . . .	Langendreer . . . . .	899	312.799	344.461	1,00	1,11	5,00	5,56	4,20	—	—	6,67
61	Deutschland, Schacht Ulenberg . . . . . und Schacht Rudolph . . . . .	Haszlinghausen . . . . . Silschede . . . . .	209	294.619	213.544	0,20	0,96	0,20	0,96	0,20	—	—	1,91
62	Dreckbänker Erbstolln . . . . .	Gennebreck . . . . .	7	257.892	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	Carl Rudolph . . . . .	Obersprockhövel . . . . .	1	7.200	3.000	—	—	—	—	—	—	—	—
64	Ver. Stock und Scherenberg . . . . .	Haszlinghausen . . . . .	94	294.578	329.304	—	—	0,20	2,13	—	—	0,20	2,13
65	Sprockhövel . . . . .	Niedersprockhövel . . . . .	5	25.417	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66	Herzkämper Mulde . . . . .	Gennebreck . . . . .	184	296.264	187.938	—	—	0,80	4,35	0,80	—	—	4,35
Сумма для Witten . . . . .			7.011	302.867	297.500	9,60	1,37	36,20	5,16	31,40	—	1,60	6,53
VII. Горн. окр. Mattingen.													
67	Helene Nachtigall . . . . .	Heven . . . . .	451	270.460	246.460	—	—	—	—	—	—	—	—
68	Ver. Hermann . . . . .	Vormholz . . . . .	9	242.278	203.285	—	—	—	—	—	—	—	—
69	Blankenburg (Blankenbургеинс- chliesslich Alexius nnd Ver. Holthau- sen) und Rummelskirchen (einschliesslich Laurentius Erbstolln, Julius und Dorothea) . . . . .	Holthausen . . . . .	253	281.049	386.364	0,20	0,79	0,60	2,37	0,60	—	—	3,16
70	Alte Haase . . . . .	Westherbede . . . . .	147	288.598	285.265	0,60	4,08	0,60	4,08	0,20	—	—	8,16
71	Hoffnungsthal . . . . .	Niederstüter . . . . .	58	218.606	246.692	—	—	0,20	3,45	0,20	—	—	3,45
72	Carl Friedrichs Erbstolln . . . . .	Stiepel . . . . .	281	306.427	401.675	0,20	0,71	0,20	0,71	—	—	—	1,42
73	Glückswinkelburg . . . . .	Stiepel . . . . .	52	279.233	329.369	—	—	1,00	19,23	1,00	—	0,20	19,23
74	Wodan . . . . .	Bredenscheid . . . . .	16	270.034	166.297	—	—	—	—	—	—	—	—
75	Rabe . . . . .	Bredenscheid . . . . .	52	239.668	263.515	—	—	0,80	15,38	0,60	—	—	15,38
76	Hasenwinkel . . . . .	Dahlhausen . . . . .	1.110	286.609	294.810	1,20	1,08	3,60	3,24	3,40	—	0,20	4,32
77	Baaker Mulde . . . . .	Linden . . . . .	442	289.802	306.503	0,60	1,36	0,80	1,81	0,80	—	—	3,17
78	Ver. Dahlhauser Tiefbau . . . . .	Dahlhausen . . . . .	285	280.949	293.968	0,20	0,70	0,80	2,81	0,80	—	—	3,51
79	Friedlicher Nachbar . . . . .	Linden . . . . .	333	295.271	304.940	—	—	0,80	2,40	0,80	—	—	2,40
80	Altendorf, Schacht Nördliche Mulde und Schacht Südliche Mulde . . . . .	Altendorf (Ruhr) . . . . .	596	283.371	281.389	0,60	1,01	2,40	4,03	2,40	—	0,20	5,03 <sup>1)</sup>
81	Neueglück . . . . .	Dumberg . . . . .	3	21.385	3.323	—	—	—	—	—	—	—	—
82	Eiberg . . . . .	Eiberg . . . . .	513	283.289	372.144	0,60	1,17	2,00	3,90	2,00	0,20	—	5,07
83	Eintracht Tiefbau, Schacht I und Schacht Heintzmann . . . . .	Freisenbruch . . . . .	1.240	293.560	323.731	1,80	1,45	8,20	6,61	7,20	—	0,80	8,06 <sup>1)</sup>
84	Ver. Charlotte . . . . .	Altendorf (Ruhr) . . . . .	278	263.476	318.588	0,20	0,72	1,40	5,04	1,40	—	—	5,76
85	Steingatt . . . . .	Altendorf (Ruhr) . . . . .	273	296.885	334.598	0,40	1,47	1,20	4,40	1,20	0,20	—	5,86
86	Ver. Hammerthal . . . . .	Durchholz . . . . .	4	80.973	72.925	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Шахты, за неизвѣстіемъ данныхъ, не включены.

Номера.	Названіе и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ повреждений, которыя повлекли за собой выдачу пенъ.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиной.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
	Названіе.	Мѣстоположеніе.				Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
						Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
87	Johannisseggen . . . . .	Niederstüter . . . . .	1	109.000	122.667	—	—	—	—	—	—	—	—
88	Ver. Pfingstblume . . . . .	Stiepel . . . . .	2	105.914	29.789	—	—	—	—	—	—	—	—
89	Geduld . . . . .	Niederstüter . . . . .	4	136.883	143.933	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма для Hattingen . . . . .			6.405	287.372	313.950	6,60	1,03	24,60	3,84	22,60	0,40	1,40	4,87
<b>VIII. Горн. окр. Süd-Bochum.</b>													
90	Amalia . . . . .	Werne . . . . .	690	321.181	354.098	1,20	1,74	7,80	11,30	6,60	—	0,40	13,04
91	Heinrich Gustav, Schacht Arnold und Schacht Jacob . . . . .	Werne . . . . .	898	310.277	310.181	1,20	1,34	5,20	5,79	4,00	—	0,40	7,13 <sup>1)</sup>
92	Vollmond . . . . .	Werne . . . . .	648	298.859	293.820	0,80	1,23	3,80	5,86	3,20	0,20	0,40	7,10
93	Caroline . . . . .	Harpen . . . . .	442	305.953	316.939	0,40	0,90	2,00	4,52	2,00	—	—	5,43
94	Dannenbaum, Schacht I und Schacht II . . . . .	Laer Altenbochum . . . . .	1.052	303.546	292.748	0,60	0,57	6,00	5,70	5,20	—	—	6,27 <sup>1)</sup>
95	Prinz von Preussen . . . . .	Altenbochum . . . . .	492	299.559	337.462	0,20	0,41	1,20	2,44	1,00	—	—	2,85
96	Julius Philipp . . . . .	Wiemelhausen . . . . .	571	312.678	327.743	—	—	1,40	2,45	1,40	—	—	2,45
97	Friederica . . . . .	Wiemelhausen . . . . .	515	311.291	391.117	1,60	2,11	3,60	6,99	3,20	—	0,20	9,10
98	Prinz Regent . . . . .	Wiemelhausen . . . . .	642	300.624	323.763	0,40	0,62	2,00	3,12	1,60	0,20	0,20	3,74
99	Berneck . . . . .	Wiemelhausen . . . . .	260	297.046	232.948	0,40	0,54	1,60	6,15	1,20	—	—	7,69
100	Ver. General und Erbstollen . . . . .	Weitmar . . . . .	496	291.942	251.659	—	—	1,40	2,82	1,00	—	—	2,82
Сумма для Süd-Bochum . . . . .			6.704	307.945	315.821	6,80	1,01	36,00	5,37	30,40	0,40	1,60	6,38
<b>IX. Горн. окр. Nord-Bochum.</b>													
101	Lothringen, Schacht I und II . . . . .	Gerthe . . . . .	767	297.511	333.200	0,80	1,04	4,40	5,74	4,20	—	0,20	6,78
102	Ver. Constantin der Grosse, Schacht I und II . . . . .	Hofstede . . . . .	1.586	292.737	309.395	1,20	0,76	11,80	7,44	9,40	—	0,20	8,20 <sup>1)</sup>
	Schacht III . . . . .	Bochum . . . . .											
	Schacht IV und V . . . . .	Herne . . . . .											
103	Ver. Präsident, Schacht I und Schacht II . . . . .	Hamme . . . . .	616	289.917	281.931	1,60	2,60	4,40	7,14	3,60	0,40	—	9,74 <sup>1)</sup>
104	Ver. Hannibal, Schacht I und Schacht II . . . . .	Marmelshagen . . . . .	850	280.360	349.003	0,40	0,47	2,80	3,29	2,60	—	—	3,76 <sup>1)</sup>
105	Ver. Carolinenglück, Schacht I und II . . . . .	Eickel . . . . .	591	261.769	268.178	1,00	1,69	5,40	9,14	3,60	—	0,20	10,83 <sup>1)</sup>
106	Hannover, Schacht I und II und Schacht III . . . . .	Hamme . . . . .											
		Hordel . . . . .	2.166	283.936	345.763	0,80	0,37	10,40	4,80	7,80	—	—	5,17 <sup>1)</sup>
		Günnigfeld . . . . .											
Сумма для Nord-Bochum . . . . .			6.576	285.958	321.316	5,80	0,88	39,20	5,96	31,20	0,40	0,60	6,84

<sup>1)</sup> Шахты, за неимѣніемъ данныхъ, не включены.

Номера	Название и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число сменъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ поврежденій, которыя повлекли за собой выдачу пенны.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиной.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
	Название.	Мѣстоположеніе.				Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
						Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>X. Горн. окр. Herne.</b>													
107	Victor . . . . .	Bladenhorst . . . . .	1.200	297.337	398.514	3,20	2,67	13,60	11,33	11,40	—	0,20	14,00
108	Friedrich der Grosse. . . . .	Horsthausen . . . . .	1.336	278.061	286.431	1,00	0,75	8,80	6,59	7,40	—	—	7,31
109	Shamrock . . . . .	Herne . . . . .	1.229	289.096	439.233	1,80	1,46	13,60	11,07	11,40	—	0,40	12,53
110	von der Heydt . . . . .	Baukau . . . . .	624	315.219	576.553	0,60	0,96	4,40	7,05	3,40	—	0,60	8,01
111	Recklinghausen, Schacht I. . . . . und Schacht II . . . . .	Bruch . . . . . Hochlarmark . . . . .	1.800	318.044	318.680	1,00	0,56	9,80	5,44	8,20	—	—	6,00 <sup>1)</sup>
112	Shamrock III/IV . . . . .	Eickel . . . . .	1.194	290.209	321.743	1,60	1,34	7,60	6,37	6,00	—	—	7,71
113	Julia . . . . .	Baukau . . . . .	743	288.811	384.984	0,40	0,54	6,80	9,15	5,20	—	0,40	9,69
	Сумма для Herne . . . . .		8.125	297.058	373.915	9,60	1,18	64,60	7,95	53,00	—	1,60	9,13
<b>XI. Горн. окр. Gelsenkirchen.</b>													
114	Königsgrube . . . . .	Röhlinghausen . . . . .	1.170	290.972	354.715	1,20	1,03	8,80	7,52	7,80	—	—	8,55
115	Pluto, Schacht Thies und Schacht Wilhelm . . . . .	Röhlinghausen . . . . . Bickern . . . . .	2.187	293.912	296.308	1,80	0,82	13,00	5,94	10,00	0,20	0,20	6,77 <sup>1)</sup>
116	Unser Fritz, Schacht I und II . . . . .	Bickern . . . . .	1.424	293.246	337.117	1,20	0,84	8,60	6,04	6,60	—	0,60	6,88 <sup>1)</sup>
117	Consolidation, Schacht I . . . . . Schacht II . . . . . Schacht III/IV . . . . . Schacht V (Wetterschacht) . . . . .	Hessler. . . . . Schalke . . . . . Braubauerschaft Gelsenkirchen . . . . .	2.882	303.149	577.180	1,80	0,62	12,40	4,30	9,60	—	0,40	4,93 <sup>1)</sup>
118	Hibernia . . . . .	Gelsenkirchen . . . . .	1.115	286.917	276.236	0,80	0,72	6,20	5,56	5,60	—	0,20	6,28
119	Wilhelmine Victoria, Schacht I . . . . . Schacht II/III . . . . .	Schalke . . . . . Hessler. . . . .	1.549	275.846	303.949	1,40	0,90	7,80	5,04	7,00	—	0,20	5,94 <sup>1)</sup>
	Сумма для Gelsenkirchen . . . . .		10.328	292.563	329.006	8,20	0,79	56,80	5,50	46,60	0,20	1,60	6,29
<b>XII. Горн. окр. Wattenscheid.</b>													
120	Ver. Engelsburg . . . . .	Eppendorf . . . . .	316	299.848	267.697	0,80	2,53	2,00	6,33	1,60	—	—	8,86
121	Ver. Maria Anna u. Steinbank . . . . .	Höntrop . . . . .	708	284.123	290.187	1,00	1,41	3,60	5,08	3,00	—	0,20	6,50
122	Centrum, Schacht I und III und Schacht II . . . . .	Wattenscheid . . . . .	1.699	301.517	416.991	1,20	0,71	10,40	6,12	8,40	—	0,40	6,82 <sup>1)</sup>
123	Fröhliche Morgensonne . . . . .	Westenfeld . . . . .	885	305.661	420.594	1,00	1,13	4,80	5,42	4,00	—	0,80	6,55
124	Ver. Rhein-Elbe und Alma, Schacht Rhein-Elbe . . . . . Schacht Alma . . . . .	Ueckendorf . . . . . Bulmke . . . . .	2.619	296.605	357.039	2,20	0,84	10,60	4,05	8,80	0,20	0,60	4,89 <sup>1)</sup>
125	Holland, Schacht I und II . . . . . Schacht III . . . . .	Ueckendorf . . . . . Wattenscheid . . . . .	1.076	293.323	395.889	0,80	0,74	8,60	7,99	7,20	—	—	8,74 <sup>1)</sup>
	Сумма для Wattenscheid . . . . .		7.303	297.470	373.256	7,00	0,96	40,00	5,48	33,00	0,20	2,00	6,44

<sup>1)</sup> Шахты, за немѣнѣемъ давшихъ, не включены.

Номеръ.	Названіе и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ поврежденій, которыя повлекли за собой выдачу ренты.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиной.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.
						Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.	
	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>XIII. Горн. окр. Ost-Essen.</b>													
126	Ver. Bonifacius . . . . .	Kray . . . . .	1.223	282.321	336.063	0,40	0,33	3,40	2,78	3,00	—	0,20	3,11
127	Dahlbusch, Schacht I, П/V, Ш/IV, VI . . . . .	Rotthausen . . . . .	2.218	300.690	372.740	1,20	0,54	10,40	4,69	9,20	—	0,80	5,23 <sup>1)</sup>
128	Königin Elisabeth, Schacht Wilhelm . . . . .	Frillendorf . . . . .	1.072	287.793	404.685	0,40	0,37	4,80	4,48	3,80	—	—	4,85 <sup>1)</sup>
	Schacht Friedrich Joachim . . . . .	Schonnebeck . . . . .											
	Schacht Hubert . . . . .	Frillendorf . . . . .											
129	Zollverein, Schacht I, П. Ш, IV/V . . . . .	Caternberg . . . . .	2.400	285.433	486.509	2,00	0,83	13,40	5,58	12,00	—	0,40	6,42 <sup>1)</sup>
	Schacht VI . . . . .	Stoppenberg . . . . .											
130	Friedrich Ernestine . . . . .	Stoppenberg . . . . .	637	282.234	299.887	0,60	0,94	3,80	5,97	3,60	0,20	0,60	6,91
Сумма для Ost-Essen . . . . .			7.551	289.736	401.284	4,60	0,61	35,80	4,74	31,60	0,20	2,00	5,36
<b>XIV. Горн. окр. West-Essen.</b>													
131	Ver. Helene u. Amalie, Schacht Amalie . . . . .	Altendorf . . . . .	1.481	278.935	350.038	1,00	0,68	5,20	3,51	5,00	0,20	0,20	4,19 <sup>1)</sup>
	Schacht Helene . . . . .	Altenessen . . . . .											
132	Cölner Bergwerks-Verein, Schacht Anna u. Carl . . . . .	Altenessen . . . . .	1.216	287.150	434.138	1,00	0,82	6,00	4,93	5,80	—	0,20	5,76 <sup>1)</sup>
	Schacht Emscher . . . . .	Vogelheim . . . . .											
133	Neu-Essen . . . . .	Altenessen . . . . .	875	276.399	452.853	1,40	1,60	7,80	8,91	7,40	—	0,20	10,51
134	Mathias Stinnes . . . . .	Carnap . . . . .	734	282.735	364.346	1,40	1,91	9,60	13,08	8,80	—	—	15,00
135	Prosper, Schacht I . . . . .	Gerschede . . . . .	2.902	291.446	371.546	1,80	0,62	16,20	5,58	15,00	—	1,00	6,20 <sup>1)</sup>
	Schacht II . . . . .	Bottrop . . . . .											
136	Carolus Magnus . . . . .	Borbeck . . . . .	525	285.722	356.236	—	—	2,80	5,33	2,60	—	—	5,33
137	Wolfsbank und Neu-Wesel . . . . .	Bochold . . . . .	807	287.600	313.161	0,60	0,74	3,00	3,72	2,80	—	—	4,46
138	König Wilhelm, Schacht Christian Levin . . . . .	Dellwig . . . . .	1.272	276.875	390.548	1,60	1,26	8,40	6,60	8,40	—	—	7,86
	und Schacht Neu-Cöln . . . . .	Borbeck . . . . .											
Сумма для West-Essen . . . . .			9.812	284.459	378.848	8,80	0,90	59,00	6,01	55,80	0,20	1,60	6,91
<b>XV. Горн. окр. Süd-Essen.</b>													
139	Johann Deimelsberg . . . . .	Steele . . . . .	477	290.070	410.044	0,40	0,84	1,60	3,35	1,60	—	—	4,19
140	Friedrich Wilhelm . . . . .	Heisingen . . . . .	1	1.793	—	—	—	—	—	—	—	—	—
141	Rheinische Anthracit-Kohlenwerke . . . . .	Heisingen . . . . .	227	302.993	451.759	—	—	0,80	3,52	0,80	—	—	3,52
142	Hercules . . . . .	Essen . . . . .	599	239.269	344.738	1,20	2,00	4,60	7,68	4,20	0,20	—	9,68
143	Ludwig . . . . .	Bergerhausen . . . . .	360	283.281	470.963	0,80	2,22	2,40	6,67	2,20	—	—	8,89
144	Langenbrahm . . . . .	Bredenev . . . . .	648	275.917	343.023	0,20	0,31	3,20	4,94	2,20	—	—	5,25
145	Graf Beust . . . . .	Essen . . . . .	659	233.173	321.610	1,40	2,12	5,40	8,19	4,40	—	—	10,32
146	Victoria Mathias . . . . .	Essen . . . . .	535	291.883	435.137	1,00	1,71	3,80	6,50	3,40	—	0,40	8,21
147	Ver. Hoffnung & Secretarius Aak . . . . .	Essen . . . . .	184	283.772	582.876	—	—	0,80	4,35	0,60	—	—	4,35
148	Ver. Hagenbeck . . . . .	Altendorf . . . . .	607	262.136	334.157	0,40	0,66	1,0	2,64	1,20	—	—	3,29
149	Ver. Sälzer und Neuack . . . . .	Essen . . . . .	826	276.864	325.893	0,60	0,73	4,40	5,33	4,20	—	—	6,05
Сумма для Süd-Essen . . . . .			5.176	282.783	375.121	6,00	1,16	28,60	5,54	24,80	0,20	0,40	6,68

<sup>1)</sup> Шахты, за неимѣніемъ данныхъ, не включены.

Номера	Название и мѣстоположеніе копи и отдѣльнаго участка рудника.		Число подземныхъ рабочихъ.	Число смѣнъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Количество угля на 1000 подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ.				Число тяжелыхъ повреждений, которыя повлекли за собой выдачу ренты.	Число несчастныхъ случаевъ, при которыхъ обвалы угля и породы были только косвенной причиною.		Число всевозможныхъ несчастныхъ случаевъ на 1000 подземныхъ рабочихъ.	
						Со смертельнымъ исходомъ.		Безъ смертельнаго исхода.			Со смертельнымъ исходомъ.	Безъ смертельнаго исхода.		
	Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.				Вообще.	На 1000 подземныхъ рабочихъ.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>XVI. Горн. окр. Werden</b>														
150	Victoria	Byfang	153	255.224	212.044	—	—	0,80	5,23	0,80	—	0,20	5,23	
151	Prinz Friedrich	Byfang	54	261.799	284.364	—	—	0,20	3,70	0,20	—	—	3,70	
152	Prinz Wilhelm	Byfang	107	286.190	295.998	0,40	3,74	0,80	7,48	0,60	—	—	11,21	
153	Heinrich	Ueberruhr	260	281.212	370.990	0,20	0,77	0,80	3,08	0,80	—	—	3,85	
154	Ver. Poertingsstiepen	Fischlaken	302	289.189	432.368	0,80	2,65	0,80	2,65	0,60	—	—	5,30	
155	Joseph	Roddberg	13	253.197	339.606	—	—	—	—	—	—	—	—	
156	Richardt	Hamm	175	290.376	463.521	0,20	1,14	1,00	5,71	1,00	—	—	6,86	
157	Ver. Louise	Hamm	1	26.857	18.286	—	—	—	—	—	—	—	—	
158	Paul	Fischlaken	50	280.740	278.339	—	—	0,20	4,00	—	—	—	4,00	
159	Pauline	Holsterhausen	244	284.856	360.350	0,20	0,82	0,80	3,28	0,80	—	—	4,10	
160	Grünewald	Schuir	2	21.327	2.982	—	—	—	—	—	—	—	—	
161	Erbenbank	Umstahd	1	39.550	1.400	—	—	—	—	—	—	—	—	
162	Kaiserin Augusta	Hinsbeck	2	6.655	7.600	—	—	0,20	100,00	0,20	—	—	100,00	
Сумма для Werden			1.365	281.409	361.762	1,80	1,32	5,60	4,11	5,00	—	0,20	5,42	
<b>XVII. Горн. окр. Oberhausen.</b>														
163	Humboldt	Fulerum	413	281.941	317.769	0,20	0,48	1,60	3,87	1,40	—	—	4,36	
164	Ver. Rosenblumendelle	Heizen	339	278.124	318.018	—	—	0,80	2,36	0,40	—	—	2,36	
165	Ver. Wiesche	Winkhausen	454	270.453	303.841	1,00	2,20	3,40	7,49	2,60	—	—	9,69	
166	Ver. Sellerbeck, Schacht Carnall und Schacht Müller	Dümpten Winkhausen	387	269.889	300.044	0,60	1,55	1,80	4,65	1,60	—	—	6,20 <sup>1)</sup>	
167	Oberhausen, Schacht I und II	Oberhausen	1.346	298.039	438.186	0,20	0,15	9,20	6,84	8,00	—	0,20	6,99	
168	Oberhausen, Schacht Osterfeld	Osterfeld	1.255	317.465	375.002	0,80	0,64	9,40	7,49	7,40	—	—	8,13	
169	Roland	Dümpten	452	265.186	328.452	0,80	1,77	4,80	10,62	4,60	—	0,80	12,39	
170	Alstaden, Schacht I und II	Alstaden	758	293.832	374.865	0,80	1,06	5,60	7,39	5,20	—	—	8,44 <sup>1)</sup>	
171	Concordia, Schacht I und II	Oberhausen	1.623	272.819	352.181	1,60	0,99	11,40	7,02	10,00	—	0,80	8,01 <sup>1)</sup>	
172	Neumühl	Hamborn	23	163.363	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
173	Sterkrade VI, Schacht Hugo	Hiesfeld	4	52.240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
174	Westende	Meiderich	678	300.323	349.837	0,20	0,29	3,60	5,31	3,80	—	0,20	5,60	
175	Deutscher Kaiser, Schacht I u. II Schacht III	Hamborn Beeck	927	287.722	400.610	2,00	2,16	9,80	10,57	8,60	—	0,40	12,73 <sup>1)</sup>	
Сумма для Oberhausen			8.659	287.393	364.227	8,20	0,95	61,40	7,09	52,80	—	2,40	8,01	
<b>Сводная таблица.</b>														
			Годы:											
			1892	111.819	284.710	329.582	95	0,85	609	5,45	505	3	16	6,30
			1893	114.726	289.313	336.472	117	1,02	705	6,14	576	2	21	7,16
Горн. область Dortmund			1894	119.798	292.457	339.013	129	1,08	731	6,10	620	6	28	7,18
			1895	121.020	293.086	339.991	129	1,07	735	6,07	634	7	25	7,14
			1896	126.223	303.421	355.675	127	1,01	832	6,59	707	1	20	7,60
			Сумма	—	—	—	597	—	3,612	—	3,042	19	110	—
Среднее за 1892—1896			118.717	292.852	340.514	119,40	1,01	722,40	6,09	608,40	3,80	22,00	7,10	

1) Шахты, за немѣняемъ данныхъ, не включены.

## Перечень

тѣхъ рудниковъ, для которыхъ среднее число:

- А. несчастныхъ случаевъ со смертельнымъ исходомъ или  
 Б. всѣхъ несчастныхъ случаевъ, разслѣдованныхъ официальнымъ путемъ.

За періодъ 1892—96 г.г., отнесенное къ 1000 рабочимъ выше или ниже такого же числа для всей горной области (1,10 на 1000 и 7,10 на 1000) болѣе чѣмъ на 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Замѣчаніе. Приняты во вниманіе только тѣ рудники, на которыхъ средняя ежегодная задолженность рабочихъ свыше 100 человѣкъ.

## А. Перечень тѣхъ рудниковъ

для которыхъ среднее число несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ, съ смертельнымъ исходомъ, за періодъ 1892—96 г.г., отнесенное къ 1000 подземныхъ рабочихъ, ниже или выше такого же числа для всей горной области болѣе чѣмъ на 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

№№.	Номеръ по таблицѣ 13	НАЗВАНІЕ РУДНИКА.	Номеръ по таблицѣ I.	Число подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	На 25% выше 1,01 = 1,26.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	На 25% ниже 1,01 = 0,76.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	—	Alte Haase . . . . .	70	147	3	4,08	—	—
2	10	Prinz Wilhelm.	152	107	2	3,74	—	—
3	—	Glücksburg, Kgl. Steinkohlenbergwerk bei Ibbenbüren . . . . .	6	297	4	2,68	—	—
4	9	Bruchstrasse . . . . .	59	523	7	2,68	—	—
5	4	Victor.	107	1.200	16	2,67	—	—
6	26	Ver. Poertingssiepen . . . . .	154	302	4	2,65	—	—
7	16	Ver. Präsident.	103	616	8	2,60	—	—
8	—	Ver. Engelsburg . . . . .	120	316	4	2,53	—	—
9	25	Ludwig . . . . .	143	360	4	2,22	—	—
10	18	Ver. Wiesche . . . . .	165	454	5	2,20	—	—
11	24	Mont Cenis . . . . .	35	830	9	2,17	—	—
12	6	Deutscher Kaiser . . . . .	175	927	10	2,16	—	—
13	13	Graf Beust . . . . .	145	659	7	2,12	—	—
14	23	Friederica . . . . .	97	515	8	2,11	—	—
15	—	König Ludwig . . . . .	7	1.256	13	2,07	—	—
16	—	Ver. Wallfisch . . . . .	54	200	2	2,00	—	—
17	19	Hercules . . . . .	142	599	6	2,00	—	—

№№	Номеръ по та- блицѣ 13.	НАЗВАНІЕ РУДНИКА.	Номеръ по та- блицѣ I.	Число подзем- ныхъ рабочихъ.	Число несчас- ныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	На 25% выше 1,01 = 1,26.		Число несчас- ныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.		На 25% ниже 1,01 = 0,76.	
						7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	—	Westhausen. . . . .	30	504	5	1,98	—	—	—	—	—
19	3	Mathias Stinnes . . . . .	134	734	7	1,91	—	—	—	—	—
20	—	Graf Bismarck, Schacht I. . . . .	11	945	9	1,90	—	—	—	—	—
21	21	Ver. Wiendahlsbank . . . . .	48	420	4	1,90	—	—	—	—	—
22	—	Piesberg . . . . .	5	542	5	1,85	—	—	—	—	—
23	39	Ver. Bommerbänker Tiefbau. . . . .	58	437	4	1,83	—	—	—	—	—
24	—	Ver. Trappe . . . . .	57	329	3	1,82	—	—	—	—	—
25	8	Roland. . . . .	169	452	4	1,77	—	—	—	—	—
26	—	Königsborn. . . . .	36	1.252	11	1,76	—	—	—	—	—
27	5	Amalia. . . . .	90	690	6	1,74	—	—	—	—	—
28	—	Victoria Mathias . . . . .	146	585	5	1,71	—	—	—	—	—
29	11	Ver. Carolinenglück . . . . .	105	591	5	1,69	—	—	—	—	—
30	12	Neu-Essen . . . . .	133	875	7	1,60	—	—	—	—	—
31	—	Ver. Sellerbeck . . . . .	166	387	3	1,55	—	—	—	—	—
32	—	Berneck . . . . .	99	260	2	1,54	—	—	—	—	—
33	—	Zollern. . . . .	32	907	7	1,54	—	—	—	—	—
34	—	Hugo. . . . .	13	1.444	11	1,52	—	—	—	—	—
35	—	Steingatt. . . . .	85	273	2	1,47	—	—	—	—	—
36	7	Shamrock . . . . .	109	1.229	9	1,46	—	—	—	—	—
37	—	Gottesegen. . . . .	45	275	2	1,45	—	—	—	—	—
38	—	Eintracht Tiefbau. . . . .	83	1.240	9	1,45	—	—	—	—	—
39	45	Preussen . . . . .	20	140	1	1,43	—	—	—	—	—
40	—	Neu-Iserlohn . . . . .	56	1.673	12	1,43	—	—	—	—	—
41	—	Ver. Maria Anna und Steinbank. . . . .	121	708	5	1,41	—	—	—	—	—
42	1	Kaiser Friedrich. . . . .	49	428	3	1,40	—	—	—	—	—
43	56	Baaker Mulde. . . . .	77	442	3	1,36	—	—	—	—	—
44	—	Hamburg und Franziska . . . . .	53	1.920	13	1,35	—	—	—	—	—
45	—	Heinrich Gustav . . . . .	91	898	6	1,34	—	—	—	—	—
46	—	Shamrock III/IV . . . . .	112	1.194	8	1,34	—	—	—	—	—
47	—	Friedrich der Grosse . . . . .	108	1.336	—	—	—	5	—	0,75	—
48	—	Holland . . . . .	125	1.076	—	—	—	4	—	0,74	—
49	40	Wolfsbank und Neu-Wesel . . . . .	137	807	—	—	—	3	—	0,74	—
50	—	Ver. Sälzer und Neuack. . . . .	149	826	—	—	—	3	—	0,73	—
51	—	Hibernia . . . . .	118	1.115	—	—	—	4	—	0,72	—
52	—	Ver. Charlotte . . . . .	84	278	—	—	—	1	—	0,72	—
53	66	Carl Friedrichs Erbstollen. . . . .	72	281	—	—	—	1	—	0,71	—
54	—	Centrum . . . . .	122	1.699	—	—	—	6	—	0,71	—
55	54	Ver. Dahlhauser . . . . .	78	285	—	—	—	1	—	0,70	—
56	47	Ver. Helene und Amalie. . . . .	131	1.481	—	—	—	5	—	0,68	—
57	55	Ver. Hagenbeck. . . . .	148	607	—	—	—	2	—	0,66	—
58	2	Ver Stein und Hardenberg . . . . .	23	1.222	—	—	—	4	—	0,65	—
59	—	Oberhausen, Schacht Osterfeld. . . . .	168	1.255	—	—	—	4	—	0,64	—
60	52	Prinz Regent. . . . .	98	642	—	—	—	2	—	0,62	—
61	35	Consolidation . . . . .	117	2.882	—	—	—	9	—	0,62	—
62	—	Prosper . . . . .	135	2.902	—	—	—	9	—	0,62	—
63	—	Schlägel & Eisen . . . . .	10	1.007	—	—	—	3	—	0,60	—
64	46	Margarethe. . . . .	39	663	—	—	—	2	—	0,60	—
65	—	Dannenbaum . . . . .	94	1.052	—	—	—	3	—	0,57	—
66	—	Nordstern . . . . .	14	715	—	—	—	2	—	0,56	—
67	—	Recklinghausen. . . . .	111	1.800	—	—	—	5	—	0,56	—
68	17	Julia. . . . .	113	743	—	—	—	2	—	0,54	—
69	28	Dahlbusch . . . . .	127	2.218	—	—	—	6	—	0,54	—
70	—	Freie Vogel und Unverhofft . . . . .	43	381	—	—	—	1	—	0,52	—
71	41	Humboldt. . . . .	163	413	—	—	—	1	—	0,48	—
72	51	Ver. Hannibal . . . . .	104	850	—	—	—	2	—	0,47	—
73	60	Prinz von Preussen . . . . .	95	492	—	—	—	1	—	0,41	—
74	—	Siebenplaneten . . . . .	55	505	—	—	—	1	—	0,40	—



№№	Номеръ по таблицѣ 13.	НАЗВАНІЕ РУДНИКА.	Номеръ по таблицѣ I.	Число подземныхъ рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	На 2.0% выше 1.01 = 1.26.		На 25% ниже 1.01 = 0.76.	
						Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.	Число несчастныхъ случаевъ со смерт. исходомъ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
75	—	Crone . . . . .	44	510	—	—	1	0.39	
76	—	Erin . . . . .	34	1.065	—	—	2	0.38	
77	30	Hannover. . . . .	106	2.166	—	—	4	0.37	
78	38	Königin Elisabeth. . . . .	128	1.072	—	—	2	0.37	
79	58	Ver. Bonifacius . . . . .	126	1.223	—	—	2	0.33	
80	27	Langebrahm. . . . .	144	648	—	—	1	0.31	
81	—	Westende. . . . .	174	678	—	—	1	0.29	
82	36	Courl . . . . .	18	895	—	—	1	0.22	
83	—	Oberhausen, Schacht I . . . . .	167	1.346	—	—	1	0.15	
84	67	Hilterberg . . . . .	4	141	—	—	—	—	
85	—	Hörder Kohlenwerk . . . . .	19	902	—	—	—	—	
86	—	Caroline . . . . .	38	295	—	—	—	—	
87	—	Freiberg . . . . .	40	346	—	—	—	—	
88	—	Ver. Schürbank und Charlottenburg . . . . .	42	508	—	—	—	—	
89	59	Louise & Erbstollen . . . . .	47	595	—	—	—	—	
90	42	Herzkämper Mulde . . . . .	66	184	—	—	—	—	
91	68	Helene Nachtigall. . . . .	67	451	—	—	—	—	
92	63	Friedlicher Nachbar . . . . .	79	333	—	—	—	—	
93	62	Julius Philipp. . . . .	96	571	—	—	—	—	
94	61	Ver. General und Erbstollen. . . . .	100	496	—	—	—	—	
95	—	Carolus Magnus. . . . .	136	525	—	—	—	—	
96	53	Rheinische Anthracit-Kohlenwerke . . . . .	141	227	—	—	—	—	
97	43	Ver. Hoffnung & Secretarius Aak . . . . .	147	184	—	—	—	—	
98	29	Victoria . . . . .	150	153	—	—	—	—	
99	64	Ver. Rosenblumendelle . . . . .	164	339	—	—	—	—	

(Продолженіе слѣдуетъ).

# ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА, ИСТОРИЯ И САНИТАРНОЕ ДѢЛО.

## ГОРНОЗАВОДСКІЯ ТОВАРИЩЕСТВА КАЗЕННЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ И РУДНИКОВЪ ВЪ ПЕРІОДЪ СЪ 1897 Г. ПО 1901 ГОДЪ.

Гр. Ө. Тигранова.

Со времени послѣдняго нашего изслѣдованія горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ <sup>1)</sup> прошло пять лѣтъ. За этотъ промежутокъ времени означенныя товарищества продолжали дѣйствовать и развиваться подъ вліяніемъ преобразованій, предпринятыхъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, начиная съ 1893 года.

Въ дѣятельности и развитіи горнозаводскихъ товариществъ, со времени ихъ возникновенія, замѣчается три отдѣльныхъ періода.

Первый періодъ обнимаетъ собою время со дня возникновенія товариществъ (съ начала шестидесятыхъ годовъ) до изданія Временнаго Положенія о вспомогательныхъ кассахъ товариществъ 9 апрѣля 1881 года, когда товарищества эти дѣйствовали на основаніи закона о нихъ 8 марта 1861 года, давшего лишь общія, крайне краткія руководящія положенія. Такъ какъ въ этомъ законѣ не содержалось отдѣльныхъ постановленій о внутренней организаціи различныхъ сторонъ дѣятельности товариществъ, то каждое товарищество развилось подъ непосредственнымъ вліяніемъ своихъ мѣстныхъ условій, по-своему. За этотъ періодъ у насъ очень мало свѣдѣній—годовыхъ отчетовъ тогда не составлялось, и имѣющіяся данныя и документы, въ виду того, что еще ни разу не было произведено ревизіи и изслѣдованія на мѣстѣ этихъ учреждений, составляютъ пока достояніе заводскихъ архивовъ.

Второй періодъ начинается изданіемъ Временнаго Положенія о вспомогательныхъ кассахъ, утвержденного Министромъ Государственныхъ Имуществъ, графомъ Игнатьевымъ, 9 апрѣля 1881 года, и длится до утвержденія дѣйствующаго Положенія объ этихъ кассахъ управляющимъ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, дѣйствительнымъ тайнымъ совѣтникомъ Ермоловымъ, 26 мая 1893 года. Въ этотъ періодъ горнозавод-

<sup>1)</sup> „Горный Журналъ“, 1897 г., № 11.

скія товарищества становятся на твердую почву, операціи ихъ упрочиваются, но, нося въ корнѣ зачатки предшествовавшаго періода произвольнаго развитія, не подчиняются еще всѣмъ требованіямъ изданныхъ для нихъ правилъ, не будучи въ состояніи освободиться отъ порядковъ, водворившихся въ нихъ въ прежнее время.

Въ однихъ товариществахъ операціи вспомогательныхъ кассъ, предназначенныхъ для выдачи денежныхъ пособій и ссудъ, смѣшивались съ операціями потребительскихъ лавокъ, въ другихъ—на суммы кассъ производились расходы по рубкѣ и раздачѣ лѣса мѣстному горнозаводскому населенію, въ третьихъ—какъ пособія, такъ и ссуды выдавались на основаніи порядковъ, заведенныхъ раньше, безъ строго опредѣленныхъ нормъ и проч.

Всѣ эти явленія, свидѣтельствовавшія объ отклоненіи дѣятельности горнозаводскихъ товариществъ отъ намѣченныхъ законодателемъ въ 1861 г. и Временнымъ Положеніемъ о кассахъ 1881 года нормъ, стали извѣстны лишь по ближайшемъ изученіи годовыхъ отчетовъ вспомогательныхъ кассъ, доставляющихся въ Министерство на основаніи Временнаго Положенія.

Третій періодъ характеризуется существеннымъ вмѣшательствомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ дѣятельность горнозаводскихъ товариществъ, которое и выразилось въ цѣломъ рядѣ распоряженій, направленныхъ къ строгому разграниченію дѣйствій кассъ, лавокъ, лѣсныхъ складовъ и проч., къ водворенію строгаго порядка въ дѣлѣ выдачи ссудъ, расходованія суммъ на пособія и пенсіи и т. п. Въ вышеприведенной статьѣ нашей, посвященной началу этого періода, а именно 1894—1896 г., указано на рядъ мѣръ, предпринятыхъ Министерствомъ съ этою цѣлью. Такъ какъ изслѣдуемое нынѣ пятилѣтіе представляется собственно продолженіемъ того трехлѣтія и дальнѣйшимъ развитіемъ и осуществленіемъ принятыхъ тогда мѣръ, то мы и въ настоящей статьѣ будемъ придерживаться того общаго плана изложенія и распределенія матеріала, которымъ руководились въ той статьѣ.

### Потребительскія лавки.

Хотя ни въ законѣ 8 марта 1861 года о горнозаводскихъ товариществахъ, ни во Временномъ Положеніи о вспомогательныхъ кассахъ 1881 г. не имѣлось никакихъ постановленій относительно производства сими товариществами потребительскихъ операцій, тѣмъ не менѣе, многія изъ товариществъ на суммы своихъ вспомогательныхъ кассъ заготовляли хлѣбъ, муку и другіе припасы для мѣстнаго горнозаводскаго населенія. Съ утвержденіемъ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, дѣйствительнымъ тайнымъ совѣтникомъ Ермоловымъ, 2 іюля 1896 года, Положенія о горнозаводскихъ потребительскихъ лавкахъ, дѣло это было поставлено въ строгія рамки законности. Означеннымъ Положеніемъ <sup>1)</sup> точно

<sup>1)</sup> Собр. Узакон. и Распор. Правит. 1896 года, № 118.

опредѣлены предметы вѣдомства и порядокъ внутренней организаціи потребительскихъ лавокъ, и финансовая сторона ихъ поставлена въ совершенную независимость отъ суммъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ. Согласно сему Положенію, для открытія торговыхъ операцій потребительскихъ лавокъ горнозаводскія товарищества могутъ получать, съ разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, ссуды изъ доходовъ отъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ въ размѣрѣ не свыше 10.000 рублей на каждое товарищество, съ уплатою за ссуды 6% годовыхъ и съ погашеніемъ таковыхъ ежегоднымъ отчисленіемъ не менѣе 40% изъ чистой прибыли своихъ операцій.

Потребительскія лавки помѣщаются, если представляется возможнымъ, въ одномъ изъ заводскихъ зданій бесплатно. Въ будущемъ, съ образованіемъ оборотнаго капитала, товарищества могутъ пріобрѣтать недвижимыя имущества, необходимыя для цѣлей потребительскихъ лавокъ.

Для веденія операцій на собственныя средства образовывается оборотный капиталъ потребительскихъ лавокъ. Кромѣ того, для обезпеченія правильнаго погашенія ссуды и могущихъ быть убытковъ, составляется запасный капиталъ, для образованія котораго отчисляется ежегодно 10% чистой прибыли отъ операцій лавокъ.

Размѣры оборотнаго и запаснаго капиталовъ зависятъ отъ усмотрѣнія Общихъ Собраній членовъ горнозаводскихъ товариществъ. Когда же капиталы эти будутъ признаны достаточными, то прибыли могутъ быть предназначаемы для усиленія средствъ вспомогательныхъ кассъ мѣстныхъ горнозаводскихъ товариществъ.

Дѣлами лавокъ завѣдываютъ мѣстный горнозаводскій попечительный приказъ и общее собраніе членовъ мѣстнаго горнозаводскаго товарищества.

Въ составъ попечительнаго приказа входитъ приказчикъ лавки, которому поручается ближайшее завѣдываніе лавкой за особое вознагражденіе.

Членамъ приказа назначается, по истеченіи каждаго года, вознагражденіе за ихъ труды изъ прибылей отъ операцій; таковое же вознагражденіе назначается и депутатамъ отъ членовъ товарищества для участія въ ревизіи кассы лавки.

Къ обязанностямъ приказа относятся:

Ближайшее завѣдываніе текущими дѣлами лавокъ; избраніе лицъ для заготовки припасовъ; указаніе рода и качества предметовъ, подлежащихъ заготовкѣ; составленіе купонныхъ и отпускныхъ таксъ; собраніе справочныхъ цѣнъ и различныхъ данныхъ, необходимыхъ для правильной постановки потребительскихъ операцій и для контроля дѣйствій лицъ, заготавливающихъ припасы; наемъ и увольненіе приказчика и другихъ служащихъ при лавкахъ; пріемъ, храненіе и выдача всѣхъ суммъ лавокъ; своевременное предъявленіе заводууправленію вѣдомостей вычетовъ изъ

жалованья служащихъ и рабочихъ за отпущенные изъ лавокъ припасы; веденіе правильного счетоводства, книгъ, отчетности и составленіе годового отчета и приходорасходной смѣты; созывъ общихъ собраній.

За неправильныя дѣйствія и злоупотребленія по завѣдыванію лавкой должностныя лица товарищества подлежатъ отвѣтственности по законамъ о преступленіяхъ и проступкахъ по службѣ государственной и общественной.

На предсѣдательѣ попечительнаго горнозаводскаго приказа по завѣдыванію лавками лежитъ представительство и огражденіе интересовъ лавокъ, личное наблюденіе за своевременною запискою по книгамъ поступающихъ въ лавку и расходуемыхъ денегъ и товаровъ, за своевременнымъ доставленіемъ въ кассу вычетовъ изъ жалованья и заработной платы членовъ товарищества, за отпущенные имъ припасы и вообще за правильнымъ веденіемъ дѣлопроизводства и счетоводства, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ и порядка.

Къ обязанностямъ приказчика относится пріемъ, храненіе и отпускъ припасовъ, содержаніе лавки въ чистотѣ и опрятности; веденіе дневника для записыванія послѣдовательно ежедневнаго отпуска припасовъ; представленіе въ приказъ соображеній о потребныхъ къ заготовкѣ припасахъ; покупка припасовъ по порученію приказа.

Въ обезпеченіе исправнаго исполненія своихъ обязанностей приказчикомъ представляется залогъ, въ размѣрѣ по усмотрѣнію горнозаводскаго приказа.

Очередныя общія собранія, созываемыя по дѣламъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ, одновременно разсматриваютъ и операциі лавокъ; общее собраніе постановляетъ о своемъ желаніи открыть потребительскія лавки, опредѣляетъ размѣръ ссуды, потребной на открытіе лавки, размѣръ погашенія ссуды изъ полученныхъ прибылей, повѣряетъ и утверждаетъ отчетъ о дѣйствіяхъ лавки за истекшій годъ и приходорасходную смѣту на текущій годъ, назначаетъ предметы торговли потребительской лавки; назначаетъ на слѣдующій годъ размѣръ вознагражденія приказчику и прочимъ служащимъ при лавкѣ, размѣръ вознагражденія членамъ приказа за истекшій годъ и сумму, потребную на канцелярскіе расходы и на содержаніе лавки.

Могущія встрѣтиться при исполненіи правилъ сего положенія сомнѣнія и недоразумѣнія разрѣшаются Горнымъ Департаментомъ, которому, при содѣйствіи мѣстныхъ Горныхъ Начальниковъ, предоставляется общее наблюденіе за правильнымъ развитіемъ дѣятельности лавокъ.

Въ случаѣ передачи казеннаго завода, при коемъ учреждена лавка, во владѣніе частнаго лица, всѣ обязательства казеннаго заводоуправленія по отношенію къ лавкѣ переходятъ къ новому заводовладѣльцу; если же, вслѣдствіе прекращенія дѣйствія завода или по другимъ причинамъ, дальнѣйшее существованіе при какомъ-либо бывшемъ казенномъ заводѣ или рудникѣ горнозаводскаго товарищества сдѣлается невозможнымъ, то

о порядкѣ дѣятельности потребительской лавки, независимо отъ горно-заводскаго товарищества, составляется постановленіе общаго собранія членовъ горнозаводскаго товарищества, которое и представляется на утвержденіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Заготовка припасовъ для потребительскихъ лавокъ производится непосредственно попечительнымъ приказомъ или по порученію приказа однимъ изъ его членовъ или приказчикомъ лавки.

Отпускъ припасовъ производится по особымъ заборнымъ книжкамъ или на наличныя деньги, или въ счетъ заработанныхъ платъ, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ стоимость отпущенныхъ припасовъ удерживается съ получателя при первомъ же расчетѣ. Отпускъ припасовъ впредь до полученія заработной платы не допускается.

Затѣмъ, въ Положеніи этомъ опредѣлены порядокъ счетоводства, отчетности, храненія, ревизіи суммъ и товаровъ.

Въ настоящей статьѣ впервые появляются въ печати свѣдѣнія о дѣятельности открывшихся и дѣйствующихъ по названному Положенію 2 іюня 1896 года потребительскихъ лавокъ.

Изъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ четыре товарищества: Баранчинское, Илимское, Кусинское и Пермское открыли и нынѣ имѣютъ потребительскія лавки, а одно—Нижнетуриинское постановило открыть лавку въ ближайшемъ будущемъ.

*Баранчинское* товарищество открыло свою лавку 1 февраля 1897 года, получивъ ссуду изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ въ размѣрѣ вначалѣ 6.000 руб. и затѣмъ, въ 1898 году, еще 3.000 руб.

Состояніе счетовъ и данныя объ операціяхъ Баранчинской лавки за истекшее пятилѣтіе представляются въ слѣдующемъ видѣ:

	1897 г. (Съ 1 февраля).		1898 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.	
	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.
Поступило товаровъ . . . .	37.480	92	38.778	39	51.001	32	63.393	70	83.242	79
Отпущено товаровъ . . . .	31.955	97	38.024	87	46.337	19	61.759	—	79.153	91
Въ томъ числѣ въ долгъ .	18.360	43	27.242	51	26.391	73	37.317	40	45.289	74
Получено долговъ за нихъ	16.158	91	27.366	62	25.524	37	36.176	02	42.500	11
Ссуда изъ фонда горнозав. товариществъ . . . . .	6.000	—	8.568	—	8.568	—	8.568	—	8.568	—
Капиталъ лавки въ началѣ отчетнаго года . . . .	6.462	59	11.272	50	13.268	73	16.694	67	20.833	68

	1897 г. (Съ 1 февраля).		1898 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.	
	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.
Запасный капиталъ лавки	—	—	—	—	2.768	33	3.657	40	5.969	97
Инвентарь . . . . .	162	59	170	24	182	99	190	49	190	49
Наличныхъ денегъ	775	75	2.398	55	280	25	1.635	68	1.619	07
Въ долгахъ за припасы . . . . .	2.201	52	2.077	41	2.944	77	4.086	15	6.875	78
Въ товарѣ на лицо.	8.132	64	5.862	82	10.526	95	12.161	65	16.250	53
Уплата 6% за ссуду Министерству . . . . .	294	—	364	08	514	08	514	08	514	08
Уплачено 40% чистой прибыли Министерству . . . . .	432	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Уплата 4% на залогъ приказчика . . . . .	10	68	12	—	31	66	40	—	40	—
Наемъ служащихъ въ лавкѣ	906	42	1.025	—	1.040	—	1.710	—	1.814	98
Покупка торговыхъ документовъ . . . . .	164	35	174	85	103	65	115	95	103	65
Канцелярскіе расходы, разъѣзды и проч. . . . .	152	66	249	15	256	04	104	56	209	27
Валовая прибыль . . . . .	2.607	69	2.325	65	3.133	61	3.743	66	4.694	55
Чистая прибыль . . . . .	1.079	58	500	57	1.188	18	1.259	07	2.012	57
Залогъ приказчика . . . . .	300	—	300	—	1.000	—	1.000	—	1.000	—

Во второмъ году дѣйствія лавки была обнаружена растрата ея суммъ, произведенная бывшимъ приказчикомъ и простиравшаяся до 2.759 руб. 71 коп. Тотчасъ же были приняты мѣры къ обезпеченію пополненія этой растраты.

*Илимское* горнозаводское товарищество получило ссуду изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ въ 1896 году въ размѣрѣ 7.000 рублей и дѣйствія лавки, по новымъ правиламъ, открыло 1 февраля 1897 года. Потребительскія операціи этого товарищества производились въ весьма широкихъ размѣрахъ и велись на капиталы вспомогательной кассы товарищества; онѣ были настолько развиты, что своими прибылями даже пополняли сравнительно скудные ресурсы вспомогательной кассы. Свѣ-

дѣнія о потребительскихъ операціяхъ Илимскаго товарищества за это прежнее время помѣщены въ предшествовавшихъ нашихъ работахъ („Горн. Журн.“, 1895 г., № 1 и 1897 г., № 11). Состояніе же счетовъ и данныхъ объ операціяхъ лавки за истекшее пятилѣтіе представляются въ слѣдующемъ видѣ:

	1897 г. (Съ 1 февраля).		1898 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.	
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
Поступило товаровъ . . . . .	—	—	19.241	34	20.875	27	17.051	49	18.160	10
Отпущено товаровъ . . . . .	—	—	15.960	74 <sup>1/2</sup>	16.222	66	18.735	29	18.156	70
Въ томъ числѣ въ долгъ . . . . .	—	—	14.896	77	14.825	07	17.554	27	16.961	19
Получено долговъ за нихъ . . . . .	—	—	12.923	38	14 347	28	15.861	11	15.853	88
Ссуда изъ фонда горно- заводскаго товарищества . . . . .	7.000	—	7.000	—	7.000	—	6.780	—	6.780	—
Капиталъ лавки въ началѣ отчетнаго года . . . . .	—	—	7.000	—	7.604	53 <sup>1/2</sup>	8.390	38 <sup>1/2</sup>	8.110	92 <sup>1/2</sup>
Запасный капиталъ лавки . . . . .	—	—	—	—	—	—	55	—	92	40
Инвентарь . . . . .	—	—	8 85	—	8 85	—	16 45	—	116	45
Наличныхъ денегъ . . . . .	—	—	641 70	—	859 60	—	1.068 68	—	474	13
Въ долгахъ за при- пасы . . . . .	—	—	1.973 39	—	2.451 18	—	4.144 34	—	5.251	65
Въ товаръ на лицо . . . . .	—	—	3.280 59 <sup>1/2</sup>	—	4.560 2 <sup>1/2</sup>	—	2 830 57 <sup>1/2</sup>	—	2.754	09
Въ сберегател. кассѣ Государств. Банка . . . . .	—	—	1.700 —	—	510 73	—	50 88	—	87	45
Уплата 6% за ссуду Мини- стерству . . . . .	—	—	—	—	—	—	840 —	—	813	20
Уплата 40% чистой при- были Министерству . . . . .	—	—	—	—	—	—	220 —	—	—	—
Уплата 4% на залогъ при- казчика . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Наемъ служащихъ въ лавкѣ . . . . .	—	—	710 —	—	606 40	—	624 —	—	660	—
Торговые документы и раз- ные расходы по лавкѣ . . . . .	—	—	331 61	—	297 07	—	390 20	—	296	08
Валовая прибыль . . . . .	—	—	1.646 21 <sup>1/2</sup>	—	1.782 41	—	1.911 61	—	1.608	84
Чистая прибыль . . . . .	—	—	604 53 <sup>1/2</sup>	—	785 85	—	780 54	—	979	67 <sup>1/2</sup>
Залогъ приказчика . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Оборотный капиталъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	495 38 <sup>1/2</sup>	—	831	72 <sup>1/2</sup>



При ликвидаціи прежней Илимской лавки на 1 января 1893 года оказалось:

Суммы въ товарахъ на . . . . .	5.233 р. 09 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> к.
„ „ долгахъ за припасы . . . . .	3.110 „ 27 „
Итого , . . . . .	
	8.343 р. 36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> к.

Товары (на сумму 5.223 р. 09<sup>1</sup>/<sub>2</sub> к.) переданы въ новую лавку и занесены на ея счета, а долговая сумма (3.110 р. 27 к.), впредь до ея полученія лавкою, числится по счетамъ вспомоgetельной кассы; по 1 июля 1898 года въ уплату ея поступило 883 руб. 58 коп. и остается въ долгахъ 2.226 руб. 69 коп.

*Кусинское* горнозаводское товарищество для открытія и дѣйствія потребительской лавки получило изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ 5.000 руб. въ 1897 году и 2.000 руб. въ 1899 году. Лавка открыла свои дѣйствія 8 декабря 1897 года и операціи ея выразились въ слѣдующихъ данныхъ:

	Съ 8 декабря 1897 г. по 1 марта 1898 г.		Съ 1 марта 1898 г. по 1 января 1899 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Поступило товаровъ . . . . .	8.800	32	—	—	50.612	08	—	—	57.454	71
Отпущено товаровъ . . . . .	6.707	—	—	—	48.233	96	—	—	57.850	53
Отпущено товаровъ за наличныя деньги . . . . .	2.190	39	—	—	11.842	86	—	—	16.065	95
Отпущено товаровъ въ долгъ . . . . .	4.516	61	—	—	36.391	10	—	—	44.888	88
Получено долговъ за нихъ . . . . .	3.352	02	—	—	36.346	69	—	—	43.992	98
Ссуда изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ . . . . .	5.000	—	5.000	—	7.000	—	6.389	25	4.597	94
Капиталъ лавки въ началѣ отчетнаго года . . . . .	5.018	95	5.042	85	5.533	08	7.737	58	7.941	61
Запасный капиталъ . . . . .	—	—	—	—	57	78	—	—	292	80
Инвентарь . . . . .	18	95	42	85	105	75	151	47	166	26
Наличныхъ денегъ . . . . .	1.813	75	178	44	12	26	66	86	6	36
Въ долгахъ за припасы . . . . .	1.164	59	3.902	01	3.956	75	4.067	61	6.107	06
Въ товарѣ на лицо . . . . .	2.093	32	1.409	68	3.662	80	3.655	67	2.417	52
Уплата 6% за ссуду министерству . . . . .	—	—	—	—	367	75	—	—	354	62

Къ концу отчетнаго года

	Съ 8 декабря 1897 г. по 1 марта 1898 г.		Съ 1 марта 1898 г. по 1 января 1899 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Уплата 40% въ возвр. ссуды	—	—	—	—	385	24	—	—	620	09
Наемъ служащихъ въ лавкѣ	195	—	—	—	1.392	—	—	—	1.945	08
Торговые документы . .	138	75	—	—	95	05	—	—	171	75
Разъѣзды, канцел. расходы, ремонтъ и проч. . .	139	98	—	—	214	80	—	—	191	96
Чистая прибыль отъ продажи товаровъ . . . .	—	—	533	84	963	09	—	—	1.375	68
Залогъ приказчика . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Оборотный капиталъ . . . .	—	—	—	—	414	30	—	—	1.464	2

По Кусинской лавкѣ не представлено годовыхъ отчетовъ за 1898 и 1900 гг. и нѣкоторыя приведенныя нами цифры взяты изъ отчетовъ 1899 и 1901 гг.

*Пермскому* горнозаводскому товариществу въ декабрѣ 1898 г. разрѣшена ссуда изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ на открытіе потребительской лавки въ размѣрѣ 10.000 руб. съ выдачею таковой суммы частями, по мѣрѣ развитія торговыхъ операцій лавки.

Состояніе счетовъ и операцій лавки представляются въ слѣдующемъ видѣ:

	Съ 1 ноября 1899 года по 1 января 1900 года.		1900 года.		1901 года.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
Поступило товаровъ . . . . .	4.112	15	127.101	94	144.536	94
Отпущено товаровъ всего . . . . .	2.171	75	109.212	84	135.435	21
„ „ за наличныя . . . . .	167	76	4.320	18	3.194	82
„ „ въ долгъ . . . . .	2.013	—	103.820	21	131.744	13
Получено долговъ за нихъ . . . . .	2.013	—	122.183	10	155.628	37
Ссуда изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ . . . . .	5.000	—	6.000	—	10.000	—

	Съ 1 ноября 1889 года по 1 января 1900 года.		1900 годъ.		1901 годъ.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
Капиталь лавки въ началѣ года . . . . .	5.300	—	8.830	42	13.941	37
Запасный капиталъ . . . . .	—	—	—	—	340	—
Инвентарь (включая постройки) . . . . .	216	39	3.422	92	3.422	92
Наличныхъ денегъ къ концу года.	460	71	1.168	92	49	30
Въ долгахъ за припасы къ концу года . . . . .	—	—	2.331	44	8.927	65
Въ товарѣ на лицо къ концу года.	6.478	28	17.889	10	35.017	81
Уплата 6% за ссуду. . . . .	—	—	—	—	560	—
„ 40% въ возвратъ ссуды . . . . .	—	—	—	—	1.360	—
„ % на залогъ приказчика.	—	—	—	—	—	—
Наемъ служащихъ и вознагражденіе.	290	66	3.479	64	4.586	85
Покупка торговыхъ документовъ	—	—	—	—	30	40
Канцеляр. расходы, разъѣзды и пр.	—	—	367	46	2.762	97
Валовая прибыль . . . . .	986	74	10.010	62	11.431	97
Чистая прибыль . . . . .	277	72	3.399	20	4.051	75
Залогъ приказчика . . . . .	300	—	518	45	518	45
Оборотный капиталъ . . . . .	—	—	—	—	1.354	20

Нижнетуринское горнозаводское товарищество возбудило въ октябрѣ 1902 года ходатайство о выдачѣ ссуды изъ того же фонда, въ размѣрѣ 7.000 рублей, на открытіе лавки при товариществѣ. При поверхностномъ даже изслѣдованіи этихъ лавокъ по ихъ годовымъ отчетамъ, единственно доступному намъ въ настоящее время матеріалу, обнаружилия несовершенства въ управленіи ихъ дѣлами: такъ, въ однихъ лавкахъ не исполнялось требованіе существующихъ правилъ о своевременномъ и правильномъ погашеніи долга фонду горнозаводскихъ товариществъ, въ другихъ требованіе относительно найма приказчика, въ третьихъ относительно образованія запаснаго и оборотнаго капиталовъ, не говоря уже о томъ, что самые отчеты не отличались полнотою и ясностью, на что и обращено вниманіе Горныхъ Начальниковъ. Въмѣстѣ съ тѣмъ, не подлежитъ сомнѣнію, что для обрисованія полной картины всѣхъ сторонъ дѣятельности лавокъ представляется необходи-

мымъ обстоятельное изслѣдованіе ихъ на мѣстѣ. Такое изслѣдованіе дало бы возможность отмѣтить уклоненія въ дѣятельности лавокъ отъ желательныхъ нормъ и затѣмъ направить къ всестороннему правильному развитію эти весьма полезныя и крайне необходимыя для мѣстнаго горнозаводскаго населенія учрежденія.

### Лѣсные склады.

Въ 1896 году Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, дѣйствительный тайный совѣтникъ Ермоловъ, обративъ вниманіе на то, что нѣкоторыми Уральскими горнозаводскими попечительными приказами производятся совершенно неподлежаще изъ суммъ вспомогательныхъ кассъ расходы по заготовкѣ дровъ для горнозаводскаго населенія названныхъ заводовъ, предложилъ Главному Начальнику Уральскихъ горныхъ заводовъ принять мѣры къ тому, чтобы снабженіе горнозаводскаго населенія лѣсными матеріалами производилось впредь не на средства вспомогательныхъ кассъ, и выработать правила, коими мѣстные приказы могли бы руководствоваться въ означенномъ дѣлѣ. Представленный вслѣдствіе сего проектъ правилъ для открытія и дѣйствія лѣсныхъ складовъ въ казенныхъ горныхъ заводахъ на Уралѣ, по разсмотрѣніи его въ Министерствѣ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, былъ утвержденъ 11 іюля 1899 года дѣйствительнымъ тайнымъ совѣтникомъ Ермоловымъ.

Главнѣйшія постановленія этихъ правилъ <sup>1)</sup> заключаются въ слѣдующемъ:

Горнозаводскіе лѣсные склады имѣютъ цѣлью доставлять членамъ горнозаводскихъ товариществъ, прочимъ служащимъ, рабочимъ въ казенныхъ горныхъ заводахъ и проживающимъ въ заводахъ дрова и лѣсные матеріалы по возможно дешевой цѣнѣ.

Лѣсные склады для открытія своихъ операцій могутъ получать, съ разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, ссуды изъ общаго фонда горнозаводскихъ товариществъ по ходатайствамъ заводоуправленія, съ уплатою за нихъ отъ 4 до 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> годовыхъ.

Погашеніе ссуды производится ежегоднымъ отчисленіемъ не менѣе 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub> изъ чистой прибыли отъ операцій склада.

Для веденія лѣсныхъ операцій на собственныя средства образовывается оборотный капиталъ лѣснаго склада. Для обезпеченія же правильнаго погашенія ссуды и могущихъ быть убытковъ составляется запасный капиталъ, образуемый изъ ежегодныхъ 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> отчисленій отъ чистой прибыли отъ операцій лѣснаго склада.

Дѣлами лѣснаго склада завѣдываетъ мѣстное заводоуправленіе, которое для веденія операцій нанимаетъ служащихъ за особое вознагражденіе.

На обязанности заводоуправленія лежитъ: ближайшее завѣдываніе текущими дѣлами; опредѣленіе количества лѣсныхъ матеріаловъ, подлежащихъ

<sup>1)</sup> Они распубликованы не были.

заготовкѣ; опредѣленіе стоимости затратъ на лѣсные операціи и составленіе отпускныхъ таксъ; наемъ и увольненіе служащихъ въ складѣ лѣсной операціи; пріемъ, храненіе и выдача всѣхъ суммъ лѣсного склада; наблюденіе за своевременнымъ поступленіемъ вычетовъ въ кассу лѣсного склада изъ жалованья служащихъ и рабочихъ за отпущенные матеріалы; веденіе счетоводства, книгъ, отчетности и составленіе годового отчета и смѣтъ.

Горный Начальникъ опредѣляетъ размѣръ ссуды, потребной на открытіе склада, размѣръ погашенія ссуды изъ полученныхъ прибылей, повѣряетъ отчетъ о дѣйствіяхъ склада и смѣту, назначаетъ количество лѣсныхъ матеріаловъ, подлежащихъ заготовкѣ на предстоящій годъ.

Возникающія при исполненіи сихъ правилъ сомнѣнія и недоразумѣнія разрѣшаются Главнымъ Начальникомъ Уральскихъ горныхъ заводовъ.

Заготовка лѣсныхъ матеріаловъ производится при участіи лѣсной администраціи.

Заводоуправленіе отвѣчаетъ за всѣ убытки по заготовкѣ лѣса.

Заготовленные лѣсные матеріалы принимаются въ складъ согласно актамъ свидѣтельствъ мѣстныхъ лѣсничихъ и записываются на приходъ по книгамъ склада.

Отпускъ лѣсныхъ матеріаловъ производится или на наличныя деньги, или въ счетъ заработныхъ платъ. Отпускъ матеріаловъ впредь до полученія заработной платы допускается только при поручительствѣ двухъ лицъ изъ мѣстныхъ жителей или рабочихъ на заводѣ.

Подъ контролемъ заводууправленія ведутся книги: 1) товарная—для записи прихода и расхода лѣсныхъ матеріаловъ, 2) книга личныхъ счетовъ, 3) книга инвентарнаго имущества и 4) бухгалтерскія.

Ревизія наличности денежныхъ суммъ, лѣсныхъ матеріаловъ и документовъ лѣсного склада производится особой комиссіей по назначенію Горнаго Начальника.

Въ случаѣ передачи казеннаго завода, при коемъ учрежденъ лѣсной складъ, во владѣніе частнаго лица, всѣ обязательства казеннаго заводууправленія по отношенію къ лѣсному двору переходятъ къ новому заводовладѣльцу; если же, вслѣдствіе прекращенія дѣйствія завода или по другимъ причинамъ, дальнѣйшее существованіе лѣсного склада при какомъ-либо бывшемъ казенномъ заводѣ или рудникѣ сдѣлается невозможнымъ, то о прекращеніи дѣятельности лѣсного склада Горнымъ Начальникомъ составляется постановленіе и черезъ Главнаго Начальника представляется о томъ на утвержденіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Въ случаѣ, если существованіе лѣсного склада будетъ признано невозможнымъ, то Горный Начальникъ, получивъ разрѣшеніе на закрытіе склада, ликвидируетъ его дѣла, и весь наличный капиталъ склада, за исключеніемъ ссуды, послѣ ликвидаціи поступаетъ въ фондъ горнозаводскаго товарищества того завода, при которомъ онъ состоялъ, если на то послѣдуетъ разрѣшеніе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

На основаніи сихъ правилъ, Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ разрѣшены ссуды изъ фонда горнозаводскихъ товариществъ для открытія дѣйствій лѣсныхъ складовъ при нижеприведенныхъ казенныхъ заводахъ, съ уплатою по 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> годовыхъ:

2-го декабря 1899 года разрѣшена ссуда для открытія лѣсного склада при *Нижне-Исетскомъ* заводѣ, въ суммѣ 3.000 рублей, 17 марта 1900 года разрѣшены ссуды для такихъ складовъ при казенныхъ заводахъ:

Златоустовскомъ въ суммѣ . . . . .	21.300 р.
Миасскомъ           "   " . . . . .	6.000 "
Саткинскомъ       "   " . . . . .	1.000 "
Кусинскомъ       "   " . . . . .	1.000 "
Каменскомъ       "   " . . . . .	7.000 "

За отсутствіемъ еще годовыхъ отчетовъ лѣсныхъ складовъ, мы не имѣемъ возможности дать какія-либо свѣдѣнія объ ихъ дѣятельности.

### Вспомогательныя кассы горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ.

Прежде, чѣмъ приступить къ обзорѣнню дѣйствій вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ, представляется необходимымъ остановиться на одномъ событіи, самомъ крупномъ послѣ изданія закона 8 марта 1861 года о горнозаводскомъ населеніи казенныхъ горныхъ заводовъ, а именно на послѣдовавшемъ 15 мая 1901 года Высочайшемъ утвержденіи *Временныхъ Правилъ о пенсіяхъ рабочимъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ, утратившимъ трудоспособность на заводскихъ или рудничныхъ работахъ* <sup>1)</sup>.

О значеніи приведеннаго закона для жизни нашего казеннаго горнорабочаго и о сужденіяхъ, легшихъ въ основаніе этого закона, помѣщена обстоятельная статья въ „Извѣстіяхъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ“ 1901 г., №№ 33, 34, 35 и 36. Законъ этотъ непосредственнаго отношенія собственно къ горнозаводскимъ товариществамъ не имѣетъ и касается обезпеченія тѣхъ увѣчныхъ и больныхъ рабочихъ, а также семействъ тѣхъ умершихъ рабочихъ, кои пострадали исключительно отъ заводской или рудничной казенной работы и коимъ пенсія назначается изъ казны, а не изъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ. Но въ немъ имѣется одна существенная статья, касающаяся горнозаводскихъ товариществъ, это именно II, которою постановлено, что „членами горнозаводскихъ товариществъ могутъ быть и женщины, исполняющія постоянныя работы на казенныхъ заводахъ и рудникахъ“. Въ виду того, что женщины съ давнихъ поръ допущены къ

<sup>1)</sup> Собр. Узак. и Распор. Правит. 1901 г., № 69.

работамъ на казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ, между тѣмъ въ дѣйствовавшихъ законоположеніяхъ не имѣлось постановленій о правахъ ихъ на пользованіе преимуществами членовъ горнозаводскихъ товариществъ, то и представлялось справедливымъ приравнять въ этомъ отношеніи работницъ къ рабочимъ.

Затѣмъ, означенными Высочайше утвержденными Временными Правилами, пунктомъ 4, привлекается къ участию въ дѣлѣ производства дознанія по несчастному случаю съ рабочимъ на работѣ членъ горнозаводскаго попечительнаго приказа, т. е. учрежденія, составляющаго административный органъ горнозаводскаго товарищества, а пунктомъ 28 оговорено, что пенсія, назначаемая на основаніи сихъ правилъ, выдается независимо отъ пенсій или пособій, производимыхъ изъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ.

### Измѣненія въ Положеніи о вспомогательныхъ кассахъ горнозаводскихъ товариществъ.

Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 10 марта 1898 года утверждены измѣненія въ §§ 4, 25, 27 и 67 Положенія о кассахъ по слѣдующимъ общимъ соображеніямъ:

При возобновленіи заводоуправленіями условій съ бывшими членами горнозаводскихъ товариществъ, оставлявшими заводскія работы не по своему желанію, оказывалось, что нѣкоторые члены за проступки, совершенные ими вѣ службѣ или работѣ, отбывали судебныя наказанія иногда болѣе 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> лѣтъ, вслѣдствіе чего нерѣдко они, пробывъ въ товариществѣ 10 лѣтъ, послѣ наказанія теряли всѣ прежніе свои платные годы по выслугѣ на пенсію, какъ пропустившіе годичный срокъ.

Такъ какъ въ Положеніи о кассахъ горнозаводскихъ товариществъ не предусмотрѣны случаи выбитія рабочихъ изъ членовъ товариществъ для отбыванія наказанія по суду, между тѣмъ лишать члена, приговореннаго по суду къ отбыванію наказанія, права на зачетъ ему времени, въ теченіе котораго онъ участвовалъ въ кассѣ, если онъ только былъ исправенъ въ своихъ отношеніяхъ къ заводу и не вызвалъ своими дѣйствіями прекращенія договора найма, значило бы налагать на него новое наказаніе за тотъ же поступокъ, то § 4 Положенія о кассахъ дополненъ въ концѣ словами: „Правило это примѣняется и къ тѣмъ членамъ товарищества, которые, не вызвавъ своимъ поведеніемъ увольненія своего отъ заводскихъ работъ, подверглись, по постановленіямъ судебной власти, тюремному заключенію или предварительному аресту“.

§ 25 Положенія о кассахъ на практикѣ вызывалъ сомнѣніе въ томъ, на чей счетъ должны быть производимы больничныя пособія рабочимъ за время нахождения ихъ въ больницѣ сверхъ двухъ мѣсяцевъ, когда болѣзнь вызвана заводскими работами. Въ виду того, что какъ по самому существу

дѣла, такъ равно и по духу дѣйствующихъ законоположеній по этому вопросу, означенныя пособія должны падать не на казну, а на кассы, то § 25 и дополненъ въ концѣ словами: „Пособіе это выдается изъ кассы (а не изъ казны) и въ томъ случаѣ, когда болѣзнь была послѣдствіемъ заводскихъ занятій“.

§§ 27 и 67. При примѣненіи этихъ параграфовъ возникли вопросы: 1) можетъ ли Общее Собраніе членовъ товарищества назначить кому-либо единовременное пособіе изъ средствъ кассы по собственному почину; 2) можетъ ли быть выдано вновь пособіе вдовамъ и сиротамъ, получившимъ уже въ данномъ году единовременныя пособія, и 3) имѣетъ ли право на пособія изъ кассы, въ общеустановленномъ размѣрѣ, семейство члена, состоявшаго таковымъ лишь въ послѣдній годъ своей жизни, а также семейство лица, бывшаго ранѣе членомъ кассы, но не состоявшаго таковымъ въ моментъ смерти.

По первому изъ этихъ вопросовъ, по Положенію о кассахъ (§§ 28 и 29), пособія опредѣляются попечительными приказами въ размѣрахъ, не превышающихъ извѣстныхъ нормъ; въ чрезвычайныхъ же случаяхъ приказъ можетъ испросить разрѣшеніе Общаго Собранія на выдачу пособія свыше указаннаго размѣра. Въ частности, пособія по неспособности къ труду выдаются (по § 27) не иначе, какъ послѣ удостовѣренія этой неспособности чрезъ врача, при участіи членовъ приказа и депутата отъ товарищества. Эти постановленія приводятъ къ заключенію, что Положеніе о кассахъ не предоставляетъ Общимъ Собраніямъ права назначать членамъ кассъ, ихъ вдовамъ и сиротамъ пособія по собственному почину, безъ предварительнаго разсмотрѣнія просьбы о пособіи приказомъ, при чемъ за собраніемъ остается, конечно, право пересмотра постановленія о семъ Приказа по жалобѣ заинтересованнаго лица (§ 67), а, слѣдовательно, и измѣненія назначаемаго имъ размѣра пособія. Вопросы не только о назначеніи пособій, но и о всѣхъ другихъ дѣлахъ, подлежащихъ обсужденію Общаго Собранія, не могутъ быть разрѣшаемы съ должною основательностью, если они возбуждены впервые въ самомъ Собраніи, а не внесены на его разсмотрѣніе приказомъ, по предварительномъ ознакомленіи съ даннымъ дѣломъ и собраніи требуемыхъ свѣдѣній. Отсутствіе въ Положеніи о кассахъ соотвѣтственнаго постановленія представлялось, поэтому, явнымъ пробѣломъ.

По второму вопросу Положеніе о кассахъ различаетъ два вида единовременныхъ денежныхъ вспоможеній: одинъ—слабосильнымъ членамъ товариществъ, кои не выслужили пенсій и неспособны къ труду, а также вдовамъ и сиротамъ членовъ, не имѣющимъ права на пенсію и неспособнымъ къ пропитанію собственнымъ трудомъ (§ 27), другой—въ чрезвычайныхъ случаяхъ: при потерѣ имущества отъ пожара, наводненія, надежа скота, смерти отца семейства, на погребеніе котораго нѣтъ средствъ, и проч. (§ 29). вспоможенія перваго вида, согласно примѣчанію



къ § 29 Положенія о кассахъ, могутъ оказывать однимъ и тѣмъ же лицамъ не болѣе, какъ одинъ разъ въ теченіе одного года; относительно же пособій второго вида никакихъ сроковъ и ограниченій не установлено. Изъ сего было ясно, что Положеніе допускаетъ неоднократную въ теченіе года выдачу пособій, но лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда поводы къ пособию не одинаковы; такъ, членъ, получившій пособие по неспособности къ труду, не лишается права получить въ томъ же году пособие по случаю постигшаго его несчастія, и обратно.

Независимо отъ сего, при разсмотрѣннн § 27 Положенія выяснилось отсутствіе въ немъ указанія на то, что право на получение изъ кассы пособій признается и за другими, кромѣ вдовъ и сиротъ, членами семейства умершаго члена кассы, если они были на попеченіи умершаго и при томъ неспособны къ труду (родители и т. п.).

По третьему вопросу. Согласно §§ 14 и 27 Положенія, право на пособие, въ размѣрѣ, указанномъ въ § 28, принадлежитъ семействамъ членовъ, бывшихъ таковыми менѣе 10 лѣтъ, при чемъ никакого минимальнаго срока выслуги не назначено.

Такимъ образомъ, несомнѣнно, что семейство члена, бывшаго таковымъ хотя бы только одинъ годъ, но состоявшаго членомъ въ моментъ своей смерти, не лишено права на пособие. Съ другой стороны, семейство члена кассы, выбывшаго изъ нея ко времени своей смерти, не можетъ претендовать ни на какія изъ нея выдачи, если только допущенный членомъ перерывъ во взносахъ въ кассу не принадлежалъ къ числу такихъ, при которыхъ онъ не утрачиваетъ еще права на зачетъ ему въ выслугу на пенсію времени его прежняго пребыванія въ кассѣ (§§ 4 и 6 Положенія); въ послѣднемъ же случаѣ не можетъ быть отрицаемо и право семейства умершаго члена на пособие.

По этимъ соображеніямъ § 27 измѣненъ слѣдующимъ образомъ: „вдовѣ и сиротамъ члена товарищества, не имѣющимъ права на пенсію, а также другимъ членамъ его семейства, существовавшимъ на его иждивеніи, если при томъ всѣ эти лица неспособны снискивать себѣ пропитаніе собственнымъ трудомъ, могутъ быть также выдаваемы единовременныя пособія“, а § 67 дополненъ въ концѣ словами: „Всѣ дѣла, подлежащія разрѣшенію Общаго Собранія, вносятся въ него чрезъ Попечительный Приказъ, съ заключеніемъ послѣдняго. Изъ сего исключаются жалобы на непринятіе приказомъ отъ члена жалобы въ Общее Собраніе на дѣйствія перваго, а равно жалобы на невнесеніе Приказомъ таковой жалобы въ собраніе; жалобы этого рода могутъ быть подаваемы непосредственно Предсѣдателю Общаго Собранія“.

Затѣмъ, 9 іюля 1901 года, Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, дѣйствительнымъ тайнымъ совѣтникомъ Ермоловымъ, утверждена новая редакція §§ 4, 6 и 9 Положенія о вспомогательныхъ кассахъ.

Редакція § 4 съ давнихъ поръ признавалась стѣснительною; пере-

рывъ въ производствѣ установленныхъ взносовъ въ кассу, длившійся болѣе одного года, согласно этому параграфу, вызывалъ потерю всѣхъ платныхъ лѣтъ прежняго участія въ кассѣ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ случаевъ, предусмотрѣнныхъ этимъ параграфомъ. Если принять во вниманіе, что участникъ вспомогательной кассы уплату своихъ взносовъ производилъ исключительно въ видахъ обезпеченія себя и своего семейства на случай неспособности къ работѣ, и что цѣль вспомогательныхъ кассъ сходна съ цѣлью эмеритальныхъ кассъ, по уставамъ которыхъ пенсіонныя права участниковъ исчисляются по совокупности всѣхъ платныхъ лѣтъ, невзирая на перерывы во взносахъ, вызванные прекращеніемъ службы, то станетъ ясно, что существованіе такого правила въ Положеніи о горно-заводскихъ кассахъ значительно ограничивало права и преимущества ихъ членовъ. Такое правило не могло имѣть оправданія даже и въ опасеніи возможности наступленія несостоятельности кассы, ибо въ такомъ случаѣ лучше было бы увеличить размѣръ взносовъ въ кассу, на что несомнѣнно изъявили бы согласіе члены ея, чѣмъ лишать ихъ правъ на тѣ платные годы, которые отдѣляются отъ ихъ послѣдующей службы какими-нибудь промежутками.

По этимъ соображеніямъ было признано вполне цѣлесообразнымъ и справедливымъ §§ 4 и 6 изложить въ слѣдующемъ видѣ:

§ 4. „Если членъ товарищества, оставивши службу или работу на заводѣ или рудникѣ по какимъ бы то ни было причинамъ, впослѣдствіи вновь вступить въ члены того-же или иного товарищества казенныхъ горныхъ заводовъ, то время его прежняго пребыванія въ товариществѣ, со взносомъ вычетовъ изъ содержанія или рабочей платы, зачисляется ему въ выслугу на пенсію“.

§ 6. „Членъ товарищества, не производившій взносовъ (§ 3 п. а) долѣе года, считается выбывшимъ изъ членовъ товарищества“.

Что касается § 9, то редакція его измѣнена лишь въ п. б, въ видахъ большей ясности:

§ 9. „Изъ вспомогательной кассы производятся пособія: 1) постоянныя (пенсіи) и 2) временныя. Первые назначаются: а) членамъ товарищества, б) ихъ вдовамъ и в) дѣтямъ. Ко вторымъ принадлежатъ: а) содержаніе больныхъ членовъ товарищества и ихъ семействъ, насколько это не лежитъ на обязанности заводоуправленій, б) снабженіе какъ членовъ товарищества, такъ и ихъ семействъ бесплатно лѣкарствами при лѣченіи вѣтъ больницы и в) единовременныя денежныя вспоможенія“.

### Таблицы съ данными объ операціяхъ всѣхъ 16 дѣйствующихъ вспомогательныхъ кассъ.

Нижеприведенныя таблицы составлены по образцу таковыхъ же, помѣщенныхъ въ предыдущихъ нашихъ статьяхъ о вспомогательныхъ кассахъ, и представляютъ собою продолженіе прежнихъ таблицъ.

Въ таблицахъ этихъ сгруппированы свѣдѣнія о дѣятельности вспомогательныхъ кассъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

*Таблица I* показываетъ данныя о состояніи капиталовъ вспомогательныхъ кассъ, каждой въ отдѣльности и всѣхъ въ совокупности, за каждый годъ послѣдняго пятилѣтія.

*Таблицы II и III* заключаютъ въ себѣ итоги доходовъ и расходовъ всѣхъ 16 вспомогательныхъ кассъ вмѣстѣ по годамъ за 21 годъ, начиная съ 1881 года, т. е. года утвержденія Временнаго Положенія о кассахъ, при чемъ и доходы, и расходы распределены по наиболѣе крупнымъ статьямъ въ отдѣльныя графы, а именно: II—доходы: вычеты съ членовъ кассъ, взносы заводовъ (казны), штрафныя деньги, пожертвованія и проценты отъ ссудъ и процентныхъ бумагъ и итоги; III—расходы: пенсіи, единовременныя пособія, содержаніе кассъ и итоги.

*Таблица IV* заключаетъ въ себѣ данныя о доходахъ каждой изъ 16 вспомогательныхъ кассъ въ отдѣльности, по тѣмъ же статьямъ, какія приведены въ таблицѣ II, при чемъ данныя эти относятся къ каждому изъ пяти годовъ послѣдняго пятилѣтія.

*Таблица V* о расходахъ кассъ составлена подобно предшествующей таблицѣ изъ графъ таблицы III.

*Таблица VI* заключаетъ въ себѣ данныя объ операціяхъ по выдачѣ ссудъ и приему вкладовъ каждой кассы въ отдѣльности за каждый годъ послѣдняго пятилѣтія: сколько выдано ссудъ, принято въ уплату ихъ и поступило  $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$ ; сколько принято вкладовъ, возвращено вкладовъ и выдано  $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$ .

*Таблица VII* показываетъ число членовъ cadaго изъ горнозаводскихъ товариществъ за каждый годъ послѣдняго пятилѣтія особо, съ распределеніемъ этихъ членовъ по годамъ ихъ службы.

*Таблица VIII* показываетъ число пенсіонеровъ cadaго изъ горнозаводскихъ товариществъ за каждый годъ послѣдняго пятилѣтія особо, съ распределеніемъ пенсіонеровъ по окладамъ ихъ пенсіи.

Таблица I.

Состояніе капиталовъ Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ.

№№	Наименованіе горнозавод- скаго товари- щества.	К ъ л я н в а р я.									
		1898 г.		1899 г.		1900 г.		1901 г.		1902 г.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
1	Алагирское . .	67.214	48	68.313	87	69.326	05	70.492	94	71.595	24
2	Артинское . .	1.913	22	2.730	61	3.925	95	4.991	67	6.143	72
3	Баранчинское.	76.264	95 <sup>3/4</sup>	79.575	58	84.767	76	88.310	86	91.752	22
4	Верхнетуринское.	82.397	60	87.465	92	93.812	30	97.743	94	98.795	32
5	Воткинское .	88.681	71	102.605	21	118.508	52	137.992	31	153.782	91
6	Златоустовское.	205.338	06	213.525	89	222.102	68	233.195	93	244.509	65
7	Илимское . . .	22.961	06 <sup>1/2</sup>	22.986	49 <sup>1/2</sup>	22.930	41 <sup>1/2</sup>	23.635	42 <sup>1/2</sup>	23.723	68 <sup>1/2</sup>
8	Каменское . .	35.383	28	36.466	85	38.494	80	40.358	81	42.125	25
9	Кусинское . .	97.998	20	105.075	55	112.004	45	117.014	77	123.709	84
10	Кушвинское .	60.961	79	62.765	90	65.300	18	67.891	60	69.620	79
11	Нижнеисетское.	65.705	08	66.176	37	65.492	12	66.123	75	66.913	42
12	Нижнетуринское.	54.612	95 <sup>3/4</sup>	54.696	32 <sup>3/4</sup>	55.327	94 <sup>3/4</sup>	55.425	31	56.090	09
13	Олонецкое . .	209.895	<sup>1/4</sup>	217.662	93 <sup>1/4</sup>	220.950	42	224.965	27	228.171	15
14	Пермское . . .	102.437	35	121.460	72	139.311	81	160.486	72	181.761	88
15	Саткинское . .	129.776	57	139.196	66	144.007	49	149.383	43	154.313	98
16	Серебрянское .	51.720	99	53.206	88	55.041	99	55.603	85	57.218	15
	Итого .	1.353.262	31 <sup>1/4</sup>	1.433.911	76 <sup>1/2</sup>	1.511.204	88 <sup>1/4</sup>	1.593.616	58 <sup>1/2</sup>	1.668.227	29 <sup>1/2</sup>

Таблица II.

## Доходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ.

Годы.	Вычеты съ членовъ кассъ.		Взносы заводовъ (казны).		Штрафы.		Пожертвованія.		Проценты.				Всего же вмѣстѣ съ прочими разными доходами.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Отъ ссуды.	К.	Отъ процентныхъ бумагъ.	К.	Руб.	Коп.
1881	14.738	20	13.088	92	432	51	230	51	8.318	41	15.910	58	58.284	48 <sup>1/2</sup>
1882	14.655	53	13.806	79	799	93	382	37 <sup>3/4</sup>	7.488	87 <sup>1/2</sup>	15.811	29	55.858	16 <sup>1/2</sup>
1883	14.085	54	13.557	69	671	75	376	81	7.888	82	17.733	66	56.491	05 <sup>3/4</sup>
1884	16.260	35	13.791	59	962	98	454	88 <sup>3/4</sup>	9.304	16 <sup>1/4</sup>	17.695	57	60.414	03 <sup>3/4</sup>
1885	17.460	65	17.616	54	884	59	535	27	9.831	48	18.676	11	66.221	47
1886	19.117	25	18.724	62	1.329	51	546	82 <sup>1/2</sup>	10.290	37	20.716	11	71.657	15
1887	21.528	06	21.834	72	1.399	22	587	37 <sup>1/4</sup>	11.304	80	22.883	03	80.996	33 <sup>1/2</sup>
1888	21.690	74	23.222	72	1.067	45	712	52	10.876	64	22.499	14	81.629	97
1889	22.470	72	22.729	42	806	95	613	37	11.622	28	27.658	10	87.520	25
1890	22.974	06	21.585	46	785	60	737	91	12.143	44	28.537	89	89.001	36
1891	23.192	56	24.737	89	539	32	561	34	11.161	17	29.533	19 <sup>1/2</sup>	91.061	19
1892	24.885	38	30.743	91	660	90	1.181	54	11.471	69	30.021	87 <sup>1/2</sup>	102.025	06 <sup>1/4</sup>
1893	27.949	01	29.155	68	922	51	956	08	13.264	38	33.765	05	107.700	50 <sup>1/4</sup>
1894	30.732	68	28.621	30	987	67	707	01 <sup>1/2</sup>	15.014	64	29.435	65 <sup>3/4</sup>	107.411	82
1895	35.750	40	30.553	10	1.128	36	743	45 <sup>1/4</sup>	17.269	84	37.864	83 <sup>3/4</sup>	125.195	68 <sup>1/4</sup>
1896	37.459	82	33.666	16	1.336	04	937	84	17.304	26	38.614	74	134.447	83
1897	40.671	30	42.644	77	2.415	73	1.511	77	19.332	06	39.750	52 <sup>1/4</sup>	150.396	83 <sup>3/4</sup>
1898	42.676	02	42.408	72	2.201	97	175	71	19.038	86	39.870	86	155.629	—
1899	47.462	98	45.132	01	2.043	46	2	—	18.827	78	43.379	50	160.900	82
1900	51.177	73	51.699	82	1.984	03	—	—	19.505	58	45.215	99	169.774	09
1901	50.507	74	49.394	21	1.804	58	3	55	23.056	48	46.076	22	171.234	43

Таблица III.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ.

Годы.	П е н с і и.				Единовременныя вспомошествованія.		Содержаніе кассъ.		Всего вмѣстѣ съ прочими расходами.	
	Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ.							
	Руб.	К.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
1881	107	54	149	64 <sup>1/2</sup>	1.835	66	7.000	25	9.093	09 <sup>1/2</sup>
1882	1.337	79	1.630	76	4.474	05	8.286	01 <sup>1/2</sup>	15.728	61 <sup>1/2</sup>
1883	1.719	42	3.427	82 <sup>3/4</sup>	5.169	50 <sup>3/4</sup>	8.956	64	19.273	39 <sup>1/2</sup>
1884	2.280	25	2.071	73	5.140	17	8.814	34 <sup>1/4</sup>	18.306	49 <sup>1/4</sup>
1885	3.304	92	2.010	17 <sup>1/4</sup>	7.960	74	9.101	07 <sup>1/2</sup>	22.376	90 <sup>3/4</sup>
1886	4.734	56	2.682	02	7.087	83	9.446	59	23 951	—
1887	5.542	86	3.682	26	6.878	75	10.174	03	26.277	90
1888	6.753	01	4 049	13	6.445	09	11.937	81	29.185	04
1889	8.509	63	4.496	56	7.753	06	11.680	52 <sup>1/2</sup>	32.439	77 <sup>1/2</sup>
1890	9.000	58	6.007	59	8.803	74	12.122	98	35.934	89
1891	11.038	90	6.171	64	11.072	27	11.469	48 <sup>3/4</sup>	39.752	29 <sup>3/4</sup>
1892	11.977	23	7.272	34	11.180	17	12.638	25	43.067	99
1893	13.507	36	8.168	42	10.779	05	13.143	07	45.597	90
1894	13.392	94	12.170	04	11.958	48	13.265	89	50.787	35
1895	17.872	34	18.478	41	13.667	77	14.143	21	64.161	73
1896	20.095	52	14.975	51	13.844	94	19.435	64	68.351	61
1897	23.844	03	15.214	67	13.981	48	17.793	17	70.833	35
1898	26.276	69	16.703	54	14.725	05	16.924	76	74.630	04
1899	29.428	81	18.463	54	15.406	79	18.156	82	81.455	96
1900	35.114	53	17.092	97	16.649	89	16.921	34	85.778	73
1901	39.252	94	18.344	18	21.952	34	18.102	61	97.652	07

## Т а б л и ц а IV.

## Доходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ

## казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1897 годъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ содержанія членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за несправности по службѣ.		Добровольныя приношенія.		П р о ц е н т ы.				Разные доходы (отъ курсовой разницы при покупкѣ и обмѣнѣ процентныхъ бумагъ и пр.).		И Т О Г О.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	927	46	927	46	—	—	—	—	28	02	2.974	08	180	88	5.037	90
2	Аргинское . . . . .	486	63	470	08	3	25	38	20	35	70	5	62	154	—	1.193	48
3	Баранчинское . . . . .	1.646	53	1.646	53	64	90	—	—	1.101	55	2.162	20	36	08	6.657	79
4	Верхнетуриное . . . . .	2.019	36	1.548	51	89	45	—	—	1.220	80	2.441	94	39	20	7.359	26
5	Воткинское . . . . .	6.679	74	6.679	74	161	83	—	—	1.539	53	2.158	05	237	55	17.456	44
6	Златоустовское . . . . .	6.029	24	6.436	97	161	90	1.066	68	4.079	73	5.088	74	565	93	23.429	19
7	Илимское . . . . .	174	97	199	17	—	—	—	—	38	19	382	85	1.997	44 <sup>1/2</sup> 1)	2.792	62 <sup>1/2</sup>
8	Каменское . . . . .	934	19	372	32	37	50	—	—	442	21	1.080	14	180	—	3.546	36
9	Кусинское . . . . .	3.091	03	3.510	13	113	40	406	89	1.991	65	3.952	61	142	59	13.208	30
10	Кушвинское . . . . .	1.343	64	1.343	64	215	38	—	—	894	73	1.894	18	18	64	5.710	21
11	Нижеисетское . . . . .	1.171	84	1.118	94	34	79	—	—	516	61	1.811	69	60	20	4.714	07
12	Нижнетуриное . . . . .	619	52	620	02	128	32	—	—	877	52	1.416	45	31	80	3.693	63
13	Олонецкое . . . . .	3.216	11	3.528	51	360	56	—	—	1.664	94	7.105	50 <sup>1/4</sup>	348	78	16.224	40 <sup>1/4</sup>
14	Пермское . . . . .	7.246	93	7.091	28	825	45	—	—	1.868	05	2.407	—	35	83	19.474	54
15	Саткинское . . . . .	3.358	93	3.520	31	107	—	—	—	1.345	57	4.006	31	35	33	12.373	45
16	Серебрянское . . . . .	1.725	18	3.131	16	112	—	—	—	1.687	26	863	16	6	43	7.525	19
Итого . . . . .		40.671	30	42.644	77	2.415	73	1.511	77	19.332	06	39.750	52 <sup>1/4</sup>	4.070	68 <sup>1/2</sup>	150.396	83 <sup>3/4</sup>

1) Отъ операций потребительской лавки.

Т а б л и

## Доходы Вспомогательных Кассъ Горнозаводскихъ Товари

№№	Название горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ содержанія членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы съ служащихъ и рабочихъ за неисправности по службѣ.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	239	35	239	35	—	—
2	Артинское . . . . .	423	49	423	84	12	30
3	Баранчинское . . . . .	1.786	21	1.786	21	35	—
4	Верхнегуринское . . . . .	2.170	41	2.340	33	47	—
5	Воткинское . . . . .	6.675	83	6.070	98	317	91
6	Златоустовское . . . . .	6.484	86	6.330	19	303	94
7	Илимское . . . . .	220	29	293	91	—	—
8	Каменское . . . . .	1.310	06	1.133	13	38	20
9	Кусинское . . . . .	3.261	52	4.193	08	89	05
10	Кушвинское . . . . .	1.509	82	1.511	67	146	24
11	Нижнеисетское . . . . .	1.223	87	1.214	68	11	50
12	Нижнегуринское . . . . .	760	32	760	32	86	90
13	Олонецкое . . . . .	4.034	40	3.697	—	468	55
14	Пермское . . . . .	7.049	11	5.120	45	374	10
15	Саткинское . . . . .	3.931	11	5.722	95	172	80
16	Серебрянское . . . . .	1.595	37	1.570	63	98	48
Итого . . . . .		42.676	02	42.408	72	2.201	97

ца IV.

## щества казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1898 годъ.

Добровольныя приношенія.	П р о ц е н т ы.				Разные доходы (отъ курсовой разницы при покупкѣ и обмѣнѣ процентныхъ бумагъ и пр.).	И Т О Г О.			
	Отъ ссудной операціи.		Отъ процентныхъ бумагъ и по текущему счету.			Рубли.	Коп.		
Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.		
—	—	16	80	2.360	—	—	2.855	50	
—	—	63	91	55	97	160	—	1.139	51
—	—	1.038	58	2.276	20	—	—	6.922	20
—	—	1.346	76	2.554	28	—	—	8.458	78
—	—	2.041	48	2.289	74	39	09	17.435	03
175	71	3.085	34	5.137	54	303	07	21.820	65
—	—	78	40	562	40	6.883	28 <sup>1)</sup>	8.038	28
—	—	485	08	824	86	180	—	3.971	33
—	—	1.746	22	2.140	—	714	11	12.143	98
—	—	999	25	1.920	68	83	77	6.171	43
—	—	832	47	1.790	75	78	—	5.151	27
—	—	331	85	2.362	18	22	50	4.324	27
—	—	2.116	81	7.327	84	432	49	18.077	09
—	—	2.175	52	2.923	25	10	73	17.653	16
—	—	1.025	53	4.199	—	257	80	15.309	19
—	—	1.654	86	1.146	17	91	82	6.157	33
175	71	19.038	86	39.870	86	9.256	86	155.629	—

<sup>1)</sup> Отъ операций потребительской лавки 5.237 р.



## Т а б л и ц а IV.

## Доходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ

## казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1899 годъ.

№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ содержанія членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за неисправности по службѣ.		Добровольныя приношенія.	Проценты.				Разные доходы (отъ курсовой разницы при покупкѣ и обмѣнѣ процентныхъ бумагъ и пр.).	Итого			
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.		Отъ ссудной операціи.	Отъ процентныхъ бумагъ и по текущему счету.	Рубли.	Коп.		Рубли.	Коп.		
1	Алагирское . . . . .	190	89	190	89	—	—	—	—	11	16	2.380	—	—	—	2.772	94
2	Артинское . . . . .	533	38	491	92	7	40	—	—	124	—	72	14	86	20	1.315	04
3	Баранчинское . . . . .	2.006	02	2.006	02	48	79	—	—	869	45	2.364	55	1.404	87	8.699	70
4	Верхнетуринское . . . . .	2.403	94	2.180	11	35	40	—	—	1.429	42	2.727	92	757	32	9.534	11
5	Воткинское . . . . .	8.841	49	7.961	84	653	65	—	—	2.224	30	2.214	98	131	16	22.027	42
6	Златоустовское . . . . .	7.603	96	6.737	79	300	56	—	—	3.132	90	5.537	11	548	79	23.861	11
7	Илимское . . . . .	225	20	222	—	—	—	—	—	107	38	493	05	793	98 <sup>1)</sup>	1.846	61
8	Каменское . . . . .	1.541	55	1.679	04	59	34	—	—	597	66	1.543	74	225	06	5.646	39
9	Кусинское . . . . .	3.192	28	3.205	91	47	35	—	—	1.161	96	3.883	12	12	84	11.503	46
10	Кушвинское . . . . .	1.963	45	1.966	45	126	44	—	—	1.233	83	1.873	40	—	—	7.163	57
11	Нижнеисетское . . . . .	1.308	55	1.129	30	17	40	2	—	857	37	1.760	90	13	85	5.089	37
12	Нижнетуринское . . . . .	1.271	07	1.166	54	102	45	—	—	426	82	1.835	81	8	53	4.811	22
13	Олонецкое . . . . .	3.558	69	3.569	69	182	93	—	—	2.007	42	7.460	78	—	—	16.779	51
14	Пермское . . . . .	7.985	13	7.673	98	279	05	—	—	2.410	40	3.389	50	2	97	21.741	03
15	Саткинское . . . . .	2.916	54	2.916	54	114	25	—	—	942	03	4.351	—	35	35	11.275	71
16	Серебрянское . . . . .	1.920	84	2.033	99	68	45	—	—	1.291	68	1.491	50	27	17	6.833	63
	Итого . . . . .	47.462	98	45.132	01	2.043	46	2	—	18.827	78	43.379	50	4.053	09	160.900	82

1) Отъ операций потребительской лавки.

Т а б

## Доходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ содержанія членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за неисправности по службѣ.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	137	37 <sup>1)</sup>	137	37	—	—
2	Аргинское . . . . .	545	56	548	15	29	50
3	Баранчинское . . . . .	2.189	78	2.189	78	19	50
4	Верхнегуринское . . . . .	2.614	25	1.984	77	47	—
5	Воткинское . . . . .	9.632	54	9.398	62	628	45
6	Златоустовское . . . . .	7.470	28	7.707	10	207	—
7	Илимское . . . . .	253	56	244	36	—	—
8	Каменское . . . . .	1.689	66	1.674	45	68	64
9	Кусинское . . . . .	3.264	53	3.191	60	12	—
10	Кушвинское . . . . .	2.207	34	2.205	17	50	97
11	Нижнеисетское . . . . .	1.999	20	1.485	43	30	40
12	Нижнегуринское . . . . .	1.062	69	1.167	22	163	50
13	Олонецкое . . . . .	3.381	86	3.385	44	222	22
14	Пермское . . . . .	9.388	39	11.611	28	280	90
15	Саткинское . . . . .	3.351	10	3.351	10	128	45
16	Серебрянское . . . . .	1.989	62	1.417	68	95	50
Итого . . . . .		51.177	73	51.699	82	1.984	03

1) Кромѣ того 109 р. 50 к.

л и ц а IV.

## Доходы казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1900 годъ.

Добровольныя приношенія.	Процентны.				Разные доходы (отъ курсовой разницы при покупкѣ и обмѣнѣ процентныхъ бумагъ и пр.).	И Т О Г О.	
	Отъ ссудной операціи.		Отъ процентныхъ бумагъ и по текущему счету.			Рубли.	Коп.
Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
—	—	9	06	2.410	—	2.693	80
—	—	104	56	108	39	1.336	16
—	—	740	44	2.451	—	7.590	50
—	—	1.495	40	2.862	82	9.004	24
—	—	2.577	72	4.574	23	26.811	56
—	—	2.901	18	5.805	—	24.090	56
—	—	125	04	1.139	89	1.954	09
—	—	726	97	1.087	98	5.247	70
—	—	1.208	43	2.494	23	10.170	79
—	—	1.329	07	1.873	40	7.665	95
—	—	711	40	1.973	80	6.200	23
—	—	442	53	1.812	60	4.648	54
—	—	1.982	95	7.389	10	16.361	57
—	—	2.828	70	3.743	36	27.852	63
—	—	903	59	4.501	72	12.235	96
—	—	1.418	54	988	47	5.909	81
—	—	19.505	58	45.215	99	169.774	09

1) Отъ операций потребительской лавки.

## Т а б л и ц а IV.

## Доходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1901 годъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Процентные вычеты, поступающіе съ содержанія членовъ товарищества.		Взносы казны или заводоуправленій въ кассу товарищества.		Штрафы со служащихъ и рабочихъ за неисправности по службѣ.		Добровольныя приношенія.	Проценты.				Разные доходы (отъ курсовой разницы при покупкѣ и обмѣнѣ процентныхъ бумагъ и пр.).	И Т О Г О.			
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.		Отъ ссудной операціи.	Отъ процентныхъ бумагъ и по текущему счету.	Рубли.	Коп.		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	448	14	106	69 <sup>1)</sup>	—	—	—	—	14	28	2.440	—	—	—	3.009	11
2	Артинское . . . . .	526	74	565	61	8	40	—	—	121	11	112	20	—	—	1.334	06
3	Баранчинское . . . . .	2.139	68	2.140	28	12	—	—	—	1.192	91	2.546	—	—	—	8.030	87
4	Верхнетуринское . . . . .	2.798	68	2.656	69	29	—	—	—	1.763	21	3.016	05	—	—	10.263	63
5	Воткинское . . . . .	8.652	73	9.471	75	617	71	—	—	2.531	—	2.192	37	363	48	23.829	04
6	Златоустовское . . . . .	7.479	65	6.008	86	75	95	—	55	4.745	66	6.621	93	—	—	24.932	60
7	Илимское . . . . .	305	—	298	19	—	—	—	—	126	03	416	90	—	—	1.146	12
8	Каменское . . . . .	1.798	31	1.755	90	112	25	—	—	778	82	1.091	51	—	—	5.536	79
9	Кусинское . . . . .	3.473	72	3.112	68	7	30	—	—	1.469	46	3.393	87	7	77	11.464	85
10	Кушвинское . . . . .	2.235	42	2.234	48	123	29	—	—	1.324	66	1.373	40	—	—	7.791	25
11	Нижнеисетское . . . . .	1.276	37	1.276	37	22	80	3	—	844	02	2.357	19	—	—	5.779	75
12	Нижнетуринское . . . . .	1.252	16	1.252	16	143	09	—	—	540	90	1.839	61	—	—	5.027	92
13	Олонецкое . . . . .	3.253	10	3.251	24	181	70	—	—	2.385	63	7.529	70	—	—	16.604	37
14	Пермское . . . . .	10.092	22	10.092	22	188	65	—	—	2.681	27	4.234	50	25	40	27.314	26
15	Саткинское . . . . .	3.106	38	3.105	48	189	94	—	—	1.034	18	4.685	40	—	—	12.121	38
16	Серебрянское . . . . .	1.669	39	2.060	61	89	50	—	—	1.503	34	1.725	59	—	—	7.048	43
	Итого . . . . .	50.507	74	49.388	21	1.804	58	3	55	23.056	48	46.076	22	396	65	171.234	43

1) Отъ Общества.

## Т а б л и ц а V.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1897 годъ.

№№	Название горнозаводскаго товарищества.	П е н с і и.				В р е м е н н ы я п о с о б і я.						С о д е р ж а н і е к а с с ы.				И Т О Г О.	
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомошествованія.		Содержаніе въ больницѣ.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ попечительнаго приказа и прочимъ служащимъ.		Разные расходы (банковскіе, гербовые и проч.).			
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	—	—	353	66	314	01	—	—	—	—	777	—	110	77	1.555	44
2	Аргинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	60	45	75	45
3	Баранчинское . . . . .	1.394	60	378	65	169	37	—	—	—	—	90	—	563	08	2.595	70
4	Верхнетуринское . . . . .	1.324	97	716	14	318	—	—	—	60	—	240	—	409	53	3.068	64
5	Воткинское . . . . .	—	—	695	09	2.914	78	—	—	—	—	1.522	20	538	82	5.670	89
6	Златоустовское . . . . .	4.335	58	3.367	77	1.733	79	232	78	560	37	135	—	1.797	69	12.162	98
7	Илимское . . . . .	193	97	233	06	—	—	—	—	—	—	1.693	09	12	40	2.132	52
8	Каменское . . . . .	1.211	28	513	92	349	53	80	52	—	—	710	—	55	95	2.921	20
9	Кусинское . . . . .	1.163	14	874	81	521	84	280	32	509	69	828	—	780	14	4.957	94
10	Кушвинское . . . . .	2.113	03	896	34	300	—	—	—	—	—	525	—	116	10	3.950	47
11	Нижнеисетское . . . . .	1.947	38	940	53	207	53	—	—	—	—	1.156	64	78	74	4.330	82
12	Нижнетуринское . . . . .	2.579	07	584	14	12	53	—	—	—	—	122	—	348	14	3.645	88
13	Олонецкое . . . . .	1.813	91	3.917	90	3.013	99	341	63	88	86	675	—	1.289	80	11.141	09
14	Пермское . . . . .	—	—	88	07	1.310	27	—	—	—	—	656	66	751	56	2.806	56
15	Саткинское . . . . .	3.348	88	766	66	544	67	—	—	—	—	1.046	—	136	18	5.842	39
16	Серебрянское . . . . .	2.418	22	887	93	117	—	—	—	—	—	505	—	47	23	3.975	38
	Итого . . . . .	23.844	03	15.214	67	11.827	31	935	25	1.218	92	10.696	59	7.096	58	70.833	35
		39.058 р. 70 к.				13.981 р. 48 к.						17.793 р. 17 к.					

## Т а б л и ц а V.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ

## казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1898 годъ.

№№	Название горнозаводскаго товарищества.	П е н с і и.				В р е м е н н ы я п о с о б і я.				С о д е р ж а н і е к а с с ы.				И Т О Г О.					
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомошествованія.		Содержаніе въ больницѣ.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ попечительнаго приказа и прочимъ служащимъ.				Разные расходы (банковскіе, гербовые и проч.).			
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.		
1	Алагирское . . . . .	—	—	484	41	170	—	—	—	—	—	—	—	692	30	61	33	1.408	04
2	Артгинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	22	67	142	67
3	Баранчинское . . . . .	1.533	19	453	05	564	23	—	—	—	—	—	—	90	—	748	15	3.388	62
4	Верхнетуринское . . . . .	1.276	62	827	71	484	—	—	—	60	—	—	—	275	—	436	23	3.359	56
5	Воткинское . . . . .	—	—	760	70	3.102	42	—	—	—	—	—	—	1.522	02	749	67	6.034	81
6	Златоустовское . . . . .	4.638	44	3.551	85	1.704	97	65	35	914	41	—	—	387	50	2.410	01	13.672	53
7	Илимское . . . . .	295	60	193	53	65	—	—	—	—	—	—	—	44	—	308	25	906	38
8	Каменское . . . . .	1.546	72	486	73	261	30	—	—	—	—	—	—	730	82	60	10	3.085	67
9	Кусинское . . . . .	1.232	82	970	32	302	80	292	41	523	02	—	—	888	—	147	58	4.356	95
10	Кушвинское . . . . .	2.268	01	945	81	334	—	—	—	—	—	—	—	540	—	129	12	4.216	94
11	Нижнеисетское . . . . .	2.593	05	958	54	303	82	—	—	—	—	—	—	940	—	64	57	4.859	98
12	Нижнетуринское . . . . .	3.114	—	606	09	35	49	—	—	—	—	—	—	122	—	355	66	4.233	24
13	Олонекское . . . . .	1.638	53	4.160	65	2.975	68	323	35	47	08	—	—	650	—	1.428	43	11.223	72
14	Пермское . . . . .	—	—	468	44	1.455	12	—	—	—	—	—	—	871	50	387	87	3.182	93
15	Саткинское . . . . .	3.493	73	851	56	285	60	—	—	—	—	—	—	1.046	—	137	24	5.814	13
16	Серебрянское . . . . .	2.645	98	984	15	455	—	—	—	—	—	—	—	540	—	118	74	4.743	87
	Итого . . . . .	26.276	69	16.703	54	12.499	43	681	—	1.544	51	9.359	14	7.565	62	74.630	04		
		42.980 р. 23 к.				14.725 р.				05 к.				16.924 р. 76 к.					

## Т а б л и ц а V.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1899 годъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	П е н с і и.				В р е м е н		н ы я п о с о б і я.				С о д е р ж а н і е к а с с ы.				И Т О Г О.		
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомо- ществованія.		Содержаніе въ больницѣ.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ попечительнаго приказа и прочимъ служащимъ.		Разные расходы (банковскіе, гербовые и проч.).				
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	
1	Алагирское . . . . .	—	—	958	54	59	—	—	—	—	—	560	—	186	33	1.763	87	
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	—	16	22	128	22	
3	Баранчинское . . . . .	1.782	63	540	—	375	60	—	—	—	—	165	—	647	63	3.510	86	
4	Верхнетуринское . . . . .	1.251	43	919	38	482	55	—	—	60	—	827	52	8	04	3.548	92	
5	Воткинское . . . . .	828	98	—	—	3.284	76	—	—	—	—	1.739	56	379	14	6.232	44	
6	Златоустовское . . . . .	5.376	73	3.574	63	1.755	50	4	72	773	11	572	07	2.523	14	14.584	90	
7	Илимское . . . . .	421	72	239	82	17	—	—	—	—	—	252	50	182	40	1.113	44	
8	Каменское . . . . .	1.604	97	456	07	619	37	—	—	—	—	725	—	77	43	3.482	84	
9	Кусинское . . . . .	{ 189 1.290	{ 44 61	{ 30 965	{ 64 28	745	90	268	76	723	56	917	—	143	19	5.274	38	
10	Кушвинское . . . . .	2.324	56	956	21	473	—	—	—	—	—	575	—	118	07	4.446	84	
11	Нижнеисетское . . . . .	2.977	05	1.098	27	316	70	—	—	—	—	891	—	670	60	5.953	62	
12	Нижнетуринское . . . . .	2.943	70	702	27	—	—	—	—	—	—	127	—	370	58	4.143	55	
13	Олонецкое . . . . .	1.447	39	4.821	96	3.215	27	349	91	96	49	675	—	1.353	97	11.959	99	
14	Пермское . . . . .	851	43	—	—	1.293	81	—	—	—	—	1.035	—	654	03	3.834	27	
15	Саткинское . . . . .	4.256	96	898	72	149	78	—	—	—	—	1.046	—	69	08	6.420	54	
16	Серебрянское . . . . .	3.123	84	1.059	12	342	—	—	—	—	—	490	—	42	32	5.057	28	
	Итого . . . . .	29.428	81	18.463	54	13.130	24	623	39	1.653	16	10.709	65	7.447	17	81.455	96	
		47.892 р. 35 к.				15.406 р. 79 к.				18.156 р. 82 к.								

## Т а б л и ц а V.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1900 годъ.

№№	Название горнозаводскаго товарищества.	П е к с і и.				В р е м е н н ы я п о с о б і я.						С о д е р ж а н і е к а с с ы.				И Т О Г О.		
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомо- ществованія.		Содержаніе въ больницъ.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ попечительнаго приказа и прочимъ служащимъ.		Разные расходы (банковскіе, гербовые и проч.).				
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	
1	Алагирское . . . . .	928	09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	627	46	1.555	55	
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170	—	33	55	203	55	
3	Баранчинское . . . . .	1.952	28	705	09	897	92	—	—	—	—	165	—	643	95	4.364	24	
4	Верхнетуринское . . . . .	2.054	39	978	35	590	20	—	—	120	—	330	—	600	23	4.673	17	
5	Воткинское . . . . .	999	04	—	—	4.028	27	—	—	—	—	2.089	—	122	60	7.238	91	
6	Златоустовское . . . . .	5.506	45	3.625	51	1.226	50	19	58	890	26	380	—	2.535	82	14.184	12	
7	Илимское . . . . .	474	07	237	77	8	40	—	—	—	—	299	25	38	35	1.057	84	
8	Каменское . . . . .	1.555	91	456	34	773	48	—	—	—	—	720	—	49	27	3.555	—	
9	Кусинское . . . . .	1.677	02	985	14	333	70	166	15	64	48	942	—	56	28	4.224	77	
10	Кушвинское . . . . .	2.600	—	947	12	605	17	—	—	—	—	600	—	92	50	4.844	79	
11	Нижеисетское . . . . .	3.333	05	1.139	15	201	—	—	—	7	50	754	—	105	07	5.539	77	
12	Нижнетуринское . . . . .	2.975	29	743	65	300	—	—	—	—	—	172	—	57	45	4.698	39	
13	Олонекское . . . . .	1.929	85	5.056	11	3.141	97	532	16	141	04	660	—	1.225	09	12.686	22	
14	Пермское . . . . .	1.058	91	—	—	2.372	06	—	—	—	—	445	—	753	70	4.629	67	
15	Саткинское . . . . .	4.600	93	999	36	146	—	21	33	25	72	1.109	96	69	54	6.972	84	
16	Серебрянское . . . . .	3.469	25	1.219	38	37	—	—	—	—	—	564	99	59	28	5.349	90	
	Итого . . . . .	35.114	53	17.092	97	14.661	67	739	22	1.249	—	9.401	20	7.520	14	85.778	73	
		52.207 р. 50 к.				16.649 р. 89 к.				16.921 р. 34 к.								

## Т а б л и ц а V.

## Расходы Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ за 1901 годъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	П е н с і и.				В р е м е н н ы я п о с о б і я.						С о д е р ж а н і е к а с с ы.				И Т О Г О.	
		Членамъ товарищества.		Вдовамъ и сиротамъ членовъ.		Денежныя вспомошествованія.		Содержаніе въ больницъ.		Снабженіе лѣкарствами.		Вознагражденіе членамъ попечительнаго приказа и прочимъ служащимъ.		Разные расходы (банковскіе, гербовые и проч.).			
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	921	54	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	674	89	1.776	43
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	184	—	2	50	204	50
3	Баранчинское . . . . .	2.408	83	715	95	684	43	—	—	—	—	165	—	714	55	4.688	76
4	Верхнетуриинское . . . . .	2.667	89	1.055	64	4.525	21	—	—	120	—	300	—	554	85	9.223	59
5	Воткинское . . . . .	1.188	23	—	—	3.159	92	1.479	96	—	—	1.890	—	163	18	7.881	29
6	Златоустовское . . . . .	6.509	79	3.957	22	1.322	50	34	38	—	—	439	16	2.630	25	14.893	30
7	Илимское . . . . .	474	49	213	69	20	—	—	—	—	—	124	—	195	60	1.027	78
8	Каменское . . . . .	1.614	31	500	54	696	30	35	71	297	—	780	—	63	85	3.987	71
9	Кусинское . . . . .	1.917	91	1.173	93	885	35	122	14	64	49	911	—	52	89	5.127	71
10	Кушвинское . . . . .	2.945	41	1.167	85	392	50	—	—	—	—	670	—	139	46	5.815	22
11	Нижнеисетское . . . . .	3.453	25	1.224	28	230	—	—	—	22	50	816	—	21	60	5.767	63
12	Нижнетуриинское . . . . .	3.082	71	734	20	24	85	—	—	—	—	172	—	351	05	4.364	81
13	Олонецкое . . . . .	2.105	68	5.301	61	3.475	30	664	27	88	86	675	—	1.344	54	13.655	26
14	Пермское . . . . .	1.392	69	—	—	2.878	42	—	—	—	—	1.630	—	428	36	6.329	47
15	Саткинское . . . . .	4.902	11	1.040	29	113	27	59	98	—	—	1.109	96	64	91	7.290	52
16	Серебрянское . . . . .	3.668	10	1.258	98	37	—	—	—	—	—	580	—	74	01	5.618	09
	Итого . . . . .	39.252	94	18.344	18	18.963	05	2.396	44	592	85	10.626	12	7.476	49	97.652	07
		57.597 р. 12 к.				21.952 р. 34 к.						18.102 р. 61 к.					



Т а б л и ц а VI.

Операци Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по выдачѣ ссудъ и приему вкладовъ.

№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	З а 1897 г о д ъ.												З а 1898 г о д ъ.															
		С с у д ы.						В к л а д ы.						С с у д ы.						В к л а д ы.									
		Выдано ссудъ членамъ.	Принято отъ членовъ въ уплату.	Поступило процентовъ.				Принято отъ членовъ.	Возвращено членамъ.	Выдано процентовъ членамъ.	Выдано ссудъ членамъ.	Принято отъ членовъ въ уплату.	Поступило процентовъ.				Принято отъ членовъ.	Возвращено членамъ.	Выдано процентовъ членамъ.										
				За ссуды.	За просрочки ссудъ.	За ссуды.	За просрочки ссудъ.						За ссуды.	За просрочки ссудъ.															
Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.				
1	Алагирское . .	1.326	15	1.260	42	28	02	—	—	188	32	1.570	92	24	08	81	—	96	—	16	80	—	—	920	—	220	47	9	60
2	Артинское . .	944	85	733	73	37	50	—	—	—	—	—	—	—	—	2.285	—	1.897	02	63	91	—	—	—	—	—	—	—	
3	Баранчинское.	18.509	—	17.509	87	919	55	—	—	—	—	—	—	—	—	16.933	—	16.614	56	836	46	—	—	—	—	—	—	—	
4	Верхнеуринское	31.421	—	27.558	28	1.200	93	—	—	—	—	—	—	—	—	33.519	—	33.239	36	1.326	41	—	—	—	—	—	—	—	
5	Воткинское . .	29.490	—	25.125	67	1.474	50	65	03	—	—	—	—	—	—	39.163	—	31.068	91	1.958	15	83	33	—	—	—	—	—	
6	Златоустовское	87.868	—	82.442	34	3.664	50	415	23	—	—	—	—	—	—	95.999	—	98.012	49	2.879	97	205	37	—	—	—	—	—	
7	Илимское . . .	898	—	1.714	88	38	19	—	—	—	—	—	—	—	—	2.312	—	1.638	90	78	40	—	—	—	—	—	—	—	
8	Каменское . . .	10.730	—	9.574	82	423	13	19	08	—	—	—	—	—	—	11.849	—	11.222	90	469	88	15	20	—	—	—	—	—	
9	Кусинское . . .	38.090	—	33.377	39	1.904	50	—	—	449	16	37	70	1	92	39.507	—	38.046	83	1.669	05	—	—	585	36	370	23	17	71
10	Кушвинское . .	18.436	—	17.808	87	894	25	—	48	—	—	—	—	—	—	19.430	—	18.539	34	998	94	—	31	—	—	—	—	—	
11	Нижеисетское	35.459	63	32.472	83	516	61	—	—	60	20	100	20	1	70	47.460	31	48.395	87	832	47	—	—	38	—	—	—	—	
12	Нижнеуринское	5.393	62	4.857	56	292	90	—	—	—	—	—	—	—	—	5.650	—	5.605	68	298	09	7	35	—	—	—	—	—	
13	Олонекское . .	29.816	50	30.686	10	1.664	94	—	—	50	—	—	—	—	—	37.804	—	33.720	30	2.116	81	—	—	25	—	—	—	—	
14	Пермское . . .	57.220	—	51.515	92	1.868	05	—	—	—	—	125	—	3	75	65.737	—	59.320	55	2.175	52	—	—	833	50	215	—	—	
15	Саткинское . .	26.402	49	23.412	43	1.345	57	—	—	—	—	—	—	—	—	31.576	57	29.172	82	1.025	53	—	—	—	—	—	—	—	
16	Серебрянское .	27.738	88	24.50	62	1.55	82	—	—	—	—	—	—	—	—	25.006	73	23.525	02	1.544	12	—	—	—	—	—	—	—	
	Итого . . .	419.744	12	384.556	73	17.829	96	499	82	747	68	1.833	82	31	05	474.312	61	450.116	55	18.290	51	311	56	2.401	86	805	70	27	31

## Т а б л и ц а VI.

Операциі Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по выдачѣ ссудъ и приему вкладовъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	З а 1 8 9 9 г о д ъ .													
		С С У Д Ы.								В К Л А Д Ы.					
		Выдано ссудъ членамъ.		Принято отъ членовъ въ уплату.		Поступило процентовъ.				Принято отъ членовъ.		Возвращено членамъ.		Выдано процентовъ членамъ.	
						За ссуды.		За просрочки ссудъ.							
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	200	—	96	20	11	16	—	—	573	04	—	—	—	—
2	Артинское . . . . .	2.772	60	2.319	53	124	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское . . . . .	17.521	40	15.489	92	869	45	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Верхнетуринское . . . . .	35.869	—	34.852	—	1.429	42	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Воткинское . . . . .	44.486	—	43.631	97	2.224	30	60	28	—	—	—	—	—	—
6	Златоустовское . . . . .	104.430	—	102.719	46	3.132	90	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Илимское . . . . .	2.493	—	1.775	71	107	38	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Каменское . . . . .	14.690	—	12.773	16	584	67	12	99	—	—	—	—	—	—
9	Кусинское . . . . .	38.714	—	37.708	81	1.161	90	—	—	536	43	388	33	20	09
10	Кушвинское . . . . .	23.989	—	21.742	56	1.232	90	—	93	—	—	—	—	—	—
11	Нижнеисетское . . . . .	51.811	80	53.549	24	857	37	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Нижнетуринское . . . . .	8.192	19	7.714	66	426	82	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Олонецкое . . . . .	35.163	—	34.994	42	2.007	42	—	—	25	—	—	—	—	—
14	Пермское . . . . .	72.139	—	66.867	97	2.410	40	—	—	1.620	50	1.695	70	1	40
15	Саткинское . . . . .	31.555	—	29.444	44	942	03	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Серебрянское . . . . .	20.479	26	23.874	73	1.291	68	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого . . . . .	501.505	25	489.554	78	18.813	86	74	20	2.754	97	2.084	03	21	49

## Т а б л и ц а VI.

Операциі Вспомогательныхъ Кассъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по выдачѣ ссудъ и приѣму вкладовъ.

Названіе горно- заводскаго то- варищества.	З а 1900 г о д ъ.												З а 1901 г о д ъ.																		
	С с у д ы.						В к л а д ы.						С с у д ы.						В к л а д ы.												
	Выдано ссудъ членамъ.	Принято отъ чле- новъ въ уплату.	Поступило процен- товъ.				Принято отъ чле- новъ.	Возвра- щено чле- намъ.	Выдано про- центовъ чле- намъ.	Выдано ссудъ чле- намъ.	Принято отъ членовъ въ уплату.	Поступило процентовъ.				Принято отъ членовъ.	Возвращено членамъ.	Выдано про- центовъ чле- намъ.													
			За ссуды.	За про- срочки ссудъ.	За ссуды.	За просроч- ки ссудъ.																									
Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.								
1 Алагирское . . .	65	—	94	70	9	06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	538	—	38	—	14	28	—	—	807	13	—	—	—	—
2 Аргинское . . .	2.518	75	2.157	57	104	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.022	25	2.654	25	121	11	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Баранчинское . . .	14.779	—	15.503	08	740	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.041	—	15.599	73	850	55	342	36	—	—	—	—	—	—
4 Верхнетуринское . . .	39.118	—	37.690	48	1.495	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43.370	—	40.018	94	1.763	21	25	34	—	—	—	—	—	—
5 Воткинское . . .	50.634	—	45.551	61	2.531	70	46	02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50.620	—	41.183	29	2.531	—	41	95	—	—	—	—	—	—
6 Златоустовское . . .	96.706	—	95.229	71	2.901	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105.138	—	100.288	03	4.745	66	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Илимское . . .	2.956	—	2.538	50	120	69	4	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.654	—	2.474	56	105	51	9	52	—	—	—	—	—	—
8 Каменское . . .	17.804	—	16.026	58	711	03	15	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.483	—	17.355	05	776	20	2	62	—	—	—	—	—	—
9 Кусинское . . .	40.280	50	40.154	64	1.208	43	—	—	524	71	144	90	22	10	—	—	—	46.439	—	43.942	27	1.393	17	76	29	527	93	657	43	24	90
10 Кушвинское . . .	26.383	74	25.246	20	1.329	07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.192	50	27.940	58	1.324	66	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Нижнеисетское . . .	4.245	95	17.584	70	711	40	—	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	14.856	03	15.386	99	793	67	19	—	19	—	—	—	—	—
12 Нижнетуринское . . .	8.618	53	8.110	12	440	08	2	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.267	—	9.492	21	530	05	10	85	—	—	—	—	—	—
13 Олонецкое . . .	36.837	—	36.934	80	1.982	95	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	40.557	50	33.098	76	2.385	63	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Пермское . . .	84.167	—	76.589	73	2.828	70	—	—	1.130	35	1.175	54	7	90	—	—	—	93.471	—	86.638	88	2.681	27	—	—	1.096	55	1.173	07	7	—
15 Саткинское . . .	30.388	—	30.835	93	903	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.102	—	31.472	94	985	44	—	—	—	—	—	—	—	—
16 Серебрянское . . .	21.911	—	24.107	82	1.418	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.617	—	21.373	44	1.389	72	113	62	—	—	—	—	—	—
Итого . . .	487.412	47	474.356	23	19.436	82	68	76	1.793	06	1.320	44	30	—	—	—	—	529.368	28	488.957	92	22.391	13	641	55	2.450	61	1.830	50	31	90

## Т а б л и ц а V П.

Число членовъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по категориямъ платныхъ лѣтъ въ вспомогательныхъ кассахъ.

№№	Названіе горнозавод- скаго товари- щества.	Въ товариществѣ состояло прослужившихъ къ 1-му января.															
		1 8 9 8 г о д а.							1 8 9 9 г о д а.								
		Менѣ 10 лѣтъ.	Отъ 10 до 15 л.	Отъ 15 до 20 л.	Отъ 20 до 25 л.	Отъ 25 до 30 л.	Отъ 30 до 35 л.	35 л. и болѣе.	Итого.	Менѣ 10 лѣтъ.	Отъ 10 до 15 лѣтъ.	Отъ 15 до 20 лѣтъ.	Отъ 20 до 25 лѣтъ.	Отъ 25 до 30 лѣтъ.	Отъ 30 до 35 лѣтъ.	35 л. и бо- лѣе.	Итого.
1	Алагирское . . .	105	14	41	17	12	3	—	192	92	10	35	21	10	3	—	171
2	Аргинское. . .	209	—	—	—	—	—	—	209	202	—	—	—	—	—	—	202
3	Баранчинское.	122	211	205	40	7	4	—	589	146	215	212	35	13	9	—	630
4	Верхнеуринское	386	80	35	52	50	24	—	627	441	83	36	46	51	30	—	687
5	Воткинское . . .	1.157	298	105	25	—	—	—	1.585	1.174	287	126	34	1	—	—	1.622
6	Златоустовское.	1.029	312	119	71	52	43	2	1.628	984	262	163	84	51	41	2	1.587
7	Илимское . . .	45	12	11	9	10	7	—	94	38	12	5	7	7	8	—	77
8	Каменское. . .	192	12	57	8	1	26	—	296	194	29	38	27	2	20	—	310
9	Кусинское. . .	536	315	58	65	65	20	—	1.059	487	385	70	62	64	23	—	1.091
10	Кушвинское. . .	219	71	45	25	30	16	—	406	262	58	57	19	27	18	—	441
11	Нижнеисетское.	220	82	3	27	22	8	—	362	280	63	26	23	10	14	—	416
12	Нижнеуринское	110	18	21	19	5	2	—	175	128	20	25	15	6	—	—	194
13	Олонецкое. . .	61	122	130	375	—	—	—	688	91	108	127	156	225	—	—	707
14	Пермское . . .	779	280	—	—	—	—	—	1.059	850	282	—	—	—	—	—	1.132
15	Саткинское . . .	415	166	83	84	55	32	—	835	449	152	126	75	58	43	—	903
16	Серебрянское . .	269	95	71	26	46	18	—	525	287	121	80	18	46	22	—	574
	Всего . . .	5.854	2.088	984	843	355	203	2	10.329	6.105	2.087	1.126	622	571	231	2	10.744

## Т а б л и ц а VII.

Число членовъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по категориямъ платныхъ лѣтъ въ вспомогательныхъ кассахъ.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло прослужившихъ къ 1-му января.							
		1900 года.			1900 года.				
		Менѣе 10 лѣтъ.	Отъ 10—15 л.	Отъ 15—20 л.	Отъ 20—25 л.	Отъ 25—30 л.	Отъ 30—35 л.	35 л. и болѣе.	И Т О Г О.
1	Алагирское . . . . .	90	6	32	20	14	5	—	167
2	Аргинское . . . . .	200	—	—	—	—	—	—	200
3	Баранчинское . . . . .	156	222	218	29	16	15	—	656
4	Верхнегуринское . . . . .	465	96	34	40	48	34	—	717
5	Воткинское . . . . .	1.283	252	136	63	—	—	—	1.734
6	Златоустовское . . . . .	1.004	268	206	87	51	45	4	1.665
7	Илимское . . . . .	44	10	8	5	7	9	—	83
8	Каменское . . . . .	263	38	28	35	2	19	—	385
9	Кусинское . . . . .	402	400	94	51	68	24	—	1.039
10	Кушвинское . . . . .	342	62	56	16	28	25	—	529
11	Нижнеисетское . . . . .	282	51	28	22	5	16	—	404
12	Нижнегуринское . . . . .	189	21	20	19	3	2	—	254
13	Олонецкое . . . . .	140	88	115	167	229	—	—	739
14	Пермское . . . . .	942	317	—	—	—	—	—	1.259
15	Саткинское . . . . .	423	152	153	62	63	36	—	889
16	Серебрянское . . . . .	349	105	93	15	40	19	—	621
	В с е г о . . . . .	6.574	2.088	1.221	631	574	249	4	11.341

## Т а б л и ц а VII.

Число членовъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ по категориямъ платныхъ лѣтъ въ вспомогательныхъ кассахъ.

№№	Названіе горнозавод- скаго товари- щества.	Въ товариществѣ состояло прослужившихъ къ 1-му января															
		1901 года.								1902 года							
		Менѣе 10 лѣтъ.	Отъ 10 до 15 л.	Отъ 15 до 20 л.	Отъ 20 до 25 л.	Отъ 25 до 30 л.	Отъ 30 до 35 л.	35 л. и болѣе.	Итого.	Менѣе 10 лѣтъ.	Отъ 10 до 15 лѣтъ.	Отъ 15 до 20 лѣтъ.	Отъ 20 до 25 лѣтъ.	Отъ 25 до 30 лѣтъ.	Отъ 30 до 35 лѣтъ.	35 л. и бо- лѣе.	Итого
1	Алагирское . .	90	6	32	20	11	5	—	164	90	6	31	20	11	5	—	163
2	Артинское . .	186	—	—	—	—	—	—	186	175	—	—	—	—	—	—	175
3	Баранчинское.	74	215	212	26	19	20	—	566	88	212	203	26	22	26	—	577
4	Верхнетуринское	491	91	52	32	36	41	—	743	465	109	55	28	28	27	10	722
5	Воткинское . .	1.531	215	154	68	3	—	—	1.971	1.560	205	178	69	4	—	—	2.016
6	Златоустовское	1.022	273	236	77	64	39	1	1.712	1.005	231	281	70	58	33	15	1.693
7	Илимское . . .	51	14	9	6	5	8	—	93	67	11	11	8	5	8	—	110
8	Каменское . .	276	37	10	50	3	18	—	394	283	30	9	51	7	7	4	391
9	Кусинское . .	338	387	126	53	58	38	—	1.000	346	294	198	50	53	48	—	989
10	Кушвинское.	415	60	54	21	26	26	—	602	473	52	63	24	24	21	—	657
11	Нижнеисетское	192	53	27	13	20	18	—	323	194	32	36	20	21	15	—	318
12	Нижнетуринское	219	22	18	17	4	1	1	282	211	33	8	19	3	2	—	276
13	Олонецкое . .	156	53	118	162	249	—	—	738	153	35	122	137	278	—	—	725
14	Пермское . . .	1.041	353	—	—	—	—	—	1.394	1.094	262	144	—	—	—	—	1.500
15	Саткинское . .	429	168	148	64	59	41	—	909	401	187	148	64	50	49	—	899
16	Серебрянское	373	93	105	11	36	20	—	638	379	94	80	41	19	28	—	641
	Всего . . .	6.884	2.040	1.301	620	593	275	2	11.715	6.984	1.793	1.567	627	583	269	29	11.852

## Т а б л и ц а VІІІ.

Число пенсіонеровъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло къ 1-му января 1898 года.																				
		$\frac{1}{6}$ оклада.			$\frac{1}{5}$ оклада.			$\frac{1}{4}$ оклада.			$\frac{1}{3}$ оклада.			$\frac{1}{2}$ оклада.			$\frac{2}{3}$ оклада.			И Т О Г О.		
		Пенсіонеры	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	6	107	14	4	78	85	—	—	—	5	167	67	—	—	—	—	—	—	15	353	66
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское . . . . .	15	365	96	30	788	75	14	573	10	15	238	18	3	30	96	—	—	—	77	1.996	95
4	Верхнетуриинское . . . . .	26	272	21	32	495	31	21	530	20	15	617	70	4	187	01	—	—	—	98	2.102	43
5	Воткинское . . . . .	20	276	09	15	319	05	3	56	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	651	51
6	Златоустовское . . . . .	90	1.021	74	58	854	34	57	1.244	95	55	1.722	10	61	2.402	26	—	—	—	321	7.245	39
7	Илимское . . . . .	5	14	64	16	79	56	11	116	76	10	141	36	2	137	88	—	—	—	44	490	20
8	Каменское . . . . .	19	153	25	16	236	53	13	166	30	22	525	04	12	802	70	—	—	—	82	1.883	82
9	Кусинское . . . . .	32	344	51	40	560	64	35	729	57	9	269	30	3	204	78	—	—	—	119	2.108	80
10	Кушвинское . . . . .	41	860	25	17	411	91	25	704	18	27	1.055	25	—	—	—	—	—	—	110	3.031	59
11	Нижеисетское . . . . .	50	381	12	79	613	74	27	534	85	19	798	67	9	832	38	—	—	—	184	3.160	76
12	Ниженетуриинское . . . . .	27	289	19	27	580	28	26	927	40	22	1.156	80	6	463	55	—	—	—	108	3.417	22
13	Олонецкое . . . . .	106	1.835	87	80	2.189	19	53	1.683	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	239	5.708	21
14	Пермское . . . . .	4	112	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	112	87
15	Саткинское . . . . .	64	508	—	64	858	40	46	1.002	63	33	1.126	61	11	680	76	—	—	—	218	4.176	40
16	Серебрянское . . . . .	36	528	48	56	1.351	20	17	641	88	18	811	92	4	243	12	—	—	—	131	3.576	60
	В с е г о . . . . .	541	7.071	32	534	9.417	75	348	8.911	34	250	8.630	60	115	5.985	40	—	—	—	1.788	40.016	41

Т а б л и ц а VІІІ.

Число пенсіонеровъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло къ 1-му января 1899 года.																				
		<sup>1</sup> / <sub>6</sub> оклада.			<sup>1</sup> / <sub>5</sub> оклада.			<sup>1</sup> / <sub>4</sub> оклада.			<sup>1</sup> / <sub>3</sub> оклада.			<sup>1</sup> / <sub>2</sub> оклада.			<sup>2</sup> / <sub>3</sub> оклада.			И Т О Г О.		
		Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	6	99	92	8	114	62	1	15	62	7	211	25	1	43	—	—	—	—	23	484	41
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское . . . . .	18	391	39	30	788	75	19	668	14	17	246	68	3	30	96	—	—	—	87	2.125	92
4	Верхнетуринское . . . . .	26	259	20	29	425	90	23	594	64	14	544	—	6	253	39	—	—	—	98	2.077	13
5	Воткинское . . . . .	33	371	29	17	284	96	4	74	03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	730	28
6	Златоустовское . . . . .	98	1.083	12	59	828	39	56	1.148	28	56	1.714	56	71	3.426	82	—	—	—	340	8.201	17
7	Илимское . . . . .	6	21	36	18	110	76	15	166	32	11	156	—	3	162	72	—	—	—	53	617	16
8	Каменское . . . . .	20	146	75	15	220	41	14	180	61	20	491	58	16	1.028	96	—	—	—	85	2.068	31
9	Кусинское . . . . .	34	378	44	39	525	78	35	718	07	10	295	61	4	244	25	—	—	—	122	2.162	15
10	Кушвинское . . . . .	45	935	01	15	368	85	28	800	54	27	1.041	30	2	87	96	—	—	—	117	3.233	66
11	Нижнеисетское . . . . .	50	427	54	78	603	50	33	688	22	21	859	30	12	1.085	94	—	—	—	194	3.664	50
12	Нижнетуринское . . . . .	30	325	67	27	580	28	27	945	40	24	1.237	32	8	670	47	—	—	—	116	3.759	14
13	Олонецкое . . . . .	104	1.738	25	83	2.208	29	54	1.651	47	11	422	97	—	—	—	—	—	—	252	6.020	98
14	Пермское . . . . .	19	692	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	692	52
15	Саткинское . . . . .	63	516	98	66	889	72	46	1.013	10	36	1.231	11	14	820	16	—	—	—	225	4.471	07
16	Серебрянское . . . . .	37	543	36	53	1.333	92	17	641	88	21	878	88	5	321	84	—	—	—	133	3.719	88
	В с е г о . . . . .	589	7.930	80	537	9.284	13	372	9.306	32	275	9.330	56	145	8.176	47	—	—	—	1.918	44.028	28



## Т а б л и ц а VIII.

Число пенсіонеровъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№ №	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло къ 1 января 1900 года.																				
		1/6 оклада.			1/5 оклада.			1/4 оклада.			1/3 оклада.			1/2 оклада.			2/3 оклада.			И Т О Г О.		
		Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	6	118	75	8	146	94	1	29	60	7	233	69	3	429	56	—	—	—	25	958	54
2	Артинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское . . . . .	17	400	84	30	746	52	28	858	77	23	333	68	3	30	96	—	—	—	101	2.370	77
4	Верхнатуринское . . . . .	27	309	01	28	451	08	30	764	7	15	516	31	10	598	57	—	—	—	110	2.639	04
5	Воткинское . . . . .	33	442	19	19	360	61	4	75	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	878	43
6	Златоустовское . . . . .	96	1.009	85	53	706	18	56	1.158	49	58	1.775	60	76	4.022	23	—	—	—	339	8.672	35
7	Илимское . . . . .	6	20	28	18	113	28	15	160	68	10	147	96	3	162	72	—	—	—	52	604	92
8	Каменское . . . . .	21	144	53	13	196	05	13	150	01	18	428	89	17	1.068	16	—	—	—	82	1.987	64
9	Кусинское . . . . .	43	490	36	39	527	08	34	645	76	12	369	63	10	543	38	—	—	—	138	2.576	21
10	Кушвинское . . . . .	45	923	59	15	380	59	28	800	54	27	1.041	30	3	183	21	—	—	—	118	3.329	23
11	Нижнеисетское . . . . .	50	427	54	85	616	96	38	710	95	29	959	28	21	1.360	59	—	—	—	223	4.075	32
12	Нижнатуринское . . . . .	30	337	91	25	526	04	25	903	04	27	1.362	24	8	670	47	—	—	—	115	3.799	70
13	Олонецкое . . . . .	105	1.763	11	86	2.241	22	56	1.747	94	18	707	55	—	—	—	—	—	—	265	6.459	82
14	Пермское . . . . .	26	827	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	827	96
15	Саткинское . . . . .	62	519	18	65	871	27	46	1.012	66	39	1.360	47	28	1.554	46	—	—	—	240	5.318	04
16	Серебрянское . . . . .	37	525	20	60	1.504	47	16	607	59	30	1.439	36	8	490	85	—	—	—	151	4.567	47
	В с е г о . . . . .	604	8.260	30	544	9.388	29	390	9.625	73	313	10.675	96	190	11.115	16	—	—	—	2.041	49.065	44

Т а б л и ц а V I I I .

Число пенсіонеровъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№№	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществѣ состояло къ 1 января 1901 года.																				
		$\frac{1}{8}$ оклада.			$\frac{1}{6}$ оклада.			$\frac{1}{4}$ оклада.			$\frac{1}{2}$ оклада.			$\frac{1}{2}$ оклада.			$\frac{2}{3}$ оклада.			И Т О Г О .		
		Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	6	109	75	7	125	94	—	—	—	7	233	69	3	429	56	—	—	—	23	898	94
2	Аргинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баравчинское . . . . .	15	359	83	31	777	04	32	1.029	22	31	643	16	3	30	96	—	—	—	112	2.840	21
4	Верхнегурийское . . . . .	26	308	23	30	492	55	31	772	23	22	772	59	14	810	75	—	—	—	123	3.156	35
5	Воткинское . . . . .	39	565	10	22	398	96	6	123	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	1.087	78
6	Златоустовское . . . . .	95	1.011	29	55	712	47	57	1.111	45	63	1.883	04	78	4.240	89	—	—	—	348	8.959	14
7	Илимское . . . . .	6	20	28	17	114	24	14	141	84	10	147	96	6	253	68	—	—	—	53	678	—
8	Каменское . . . . .	20	159	85	13	187	40	12	138	21	18	428	89	17	1.068	16	—	—	—	80	1.982	51
9	Кусинское . . . . .	46	528	61	39	519	98	33	628	64	15	491	94	12	633	81	—	—	—	145	2.802	98
10	Кушвинское . . . . .	45	916	19	15	377	98	28	801	27	31	1.234	51	6	361	37	—	—	—	125	3.691	32
11	Нижнеисетское . . . . .	48	435	82	84	629	86	38	755	89	28	941	05	27	1.699	58	—	—	—	225	4.462	20
12	Нижнегурийское . . . . .	26	242	40	23	411	24	20	608	52	29	1.166	16	15	1.392	72	—	—	—	113	3.821	04
13	Олонецкое . . . . .	100	1.683	09	82	2.157	36	64	1.979	02	34	1.669	39	—	—	—	—	—	—	280	7.488	86
14	Пермское . . . . .	42	1.220	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	1.220	69
15	Саткинское . . . . .	63	550	70	71	982	78	48	1.032	59	42	1.410	51	32	1.783	12	—	—	—	256	5.759	70
16	Серебрянское . . . . .	36	516	92	63	1.495	08	18	638	71	31	1.558	21	10	559	55	—	—	—	158	4.768	47
	В с е г о . . . . .	613	8.628	75	552	9.382	88	401	9.761	31	361	12.581	20	223	13.264	15	—	—	—	2.150	53.618	19

## Т а б л и ц а VІІІ.

Число пенсіонеровъ Горнозаводскихъ Товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ и пенсіонные оклады.

№ №	Названіе горнозаводскаго товарищества.	Въ товариществъ со										стояло къ 1 января 1902 года.										
		1/3 оклада.			1/2 оклада.			1/4 оклада.			1/3 оклада.			1/2 оклада.			2/3 оклада.			И Т О Г О.		
		Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.	Пенсіонеры.	Рубли.	Коп.
1	Алагирское . . . . .	6	109	75	8	148	54	—	—	—	7	233	69	3	429	56	—	—	—	24	921	54
2	Аргинское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Баранчинское . . . . .	13	326	15	34	902	36	37	1.158	43	34	732	82	3	30	96	—	—	—	121	3.150	72
4	Верхнеуруинское . . . . .	26	299	49	32	531	55	35	879	20	30	1.132	74	23	1.454	71	—	—	—	146	4.297	69
5	Воткинское . . . . .	43	703	43	25	468	78	6	135	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	1.308	17
6	Златоустовское . . . . .	96	1.044	17	57	772	55	59	1.072	86	66	1.844	41	103	5.914	05	—	—	—	383	10.648	04
7	Илимское . . . . .	5	17	28	17	114	24	14	141	84	10	147	96	7	297	05	—	—	—	53	718	37
8	Каменское . . . . .	17	153	22	13	187	40	14	191	27	17	415	39	22	1.270	24	—	—	—	83	2.217	52
9	Кусинское . . . . .	59	708	80	39	513	78	33	628	64	18	569	74	15	826	05	—	—	—	164	3.247	01
10	Кушвинское . . . . .	46	953	16	20	471	52	28	769	53	31	1.226	88	15	991	89	—	—	—	140	4.412	98
11	Нижнеисетское . . . . .	43	326	15	58	503	22	48	848	45	28	843	06	34	2.156	64	—	—	—	211	4.677	52
12	Нижнеуруинское . . . . .	26	230	52	21	378	60	21	631	44	31	1.302	36	17	1.539	84	—	—	—	116	4.082	76
13	Олонецкое . . . . .	101	1.670	61	81	2.106	36	65	2.003	40	40	1.879	21	—	—	—	—	—	—	287	7.659	58
14	Пермское . . . . .	48	1.361	10	7	245	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	1.606	88
15	Саткинское . . . . .	65	580	83	72	1.060	47	50	1.043	83	42	1.391	67	37	2.002	10	—	—	—	266	6.078	90
16	Серебрянское . . . . .	35	501	83	64	1.457	20	18	659	62	32	1.587	41	18	1.077	26	—	—	—	167	5.283	32
	В с е г о . . . . .	629	8.986	49	548	9.862	35	428	10.164	47	386	13.307	34	299	17.990	35	—	—	—	2.290	60.311	—

# С М Ъ С Ъ.

## Добыча каменного угля въ Россіи въ 1901 г.

По даннымъ статистическаго бюро совѣта съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи, добыча минеральнаго топлива въ 1901 и 1900 годахъ представляется въ слѣдующемъ видѣ <sup>1)</sup>:

Таблица 1.

	1901.	1900.	Разница + или —
Остатокъ на 1 января . . . . .	29,17	15,85	+13,32
Добыто за годъ . . . . .	694,42	691,47	+ 2,95
Израсходовано за годъ . . . . .	675,03	678,15	— 3,12
Въ томъ числѣ:			
1) Для собств. нуждъ рудниковъ . .	59,94	57,79	+ 2,15
2) На коксованіе . . . . .	102,97	127,81	—24,84
3) Вывезено гужемъ и подъѣздными путиами . . . . .	70,32	66,81	+ 3,54
4) Вывезено по жел. дор. . . . .	441,80	425,74	+16,03
Остатокъ къ концу года . . . . .	48,56	29,17	+19,39

Въ отдѣльности для каменнаго угля и антрацита имѣются слѣдующія данныя за 1901 годъ:

Таблица 2.

	Каменный уголь.			Антрацитъ.		
	1901.	1900.	+или—	1901.	1901.	+или—
Остатокъ въ началѣ года.	23,60	12,40	+11,20	5,57	3,45	+2,12
Добыто за годъ . . . . .	611,60	607,55	+ 4,05	82,82	83,92	—1,10
Израсходовано за годъ .	600,34	596,35	+ 3,99	74,69	81,80	—7,11
Остатокъ къ концу года.	34,86	23,60	+11,26	13,70	5,57	+8,13

Изъ этихъ 2 таблицъ видно, что запасы минеральнаго топлива въ теченіе года возрасли съ 29,17 милл. пуд. до 48,56 милл. пуд., увеличившись на 19,39 милл. пуд.; въ томъ числѣ запасы каменнаго угля увеличилась на 11,26 милл. пуд., антрацита на 8,13 милл.

<sup>1)</sup> Всѣ цифры таблицъ указываютъ милліоны пудовъ.

пуд. Такимъ образомъ, при средней ежемѣсячной добычѣ 51 милл. пуд. каменнаго угля, запасы его въ началѣ года равнялись 46% средней мѣсячной добычи, а къ концу года достигли 68,5%; запасы антрацита, при средней мѣсячной добычѣ 7 милл. пуд., въ началѣ года равнялись 80%, въ концѣ года почти 200%. Относительный ростъ запасовъ сильнѣе былъ на антрацитныхъ копяхъ, вѣдствие слабаго сбыта антрацита и несмотря на уменьшеніе добычи антрацита. Добыча каменнаго угля въ теченіе 1901 г. увеличилась противъ предыдущаго на 4,05 милл. пуд.; добыча же антрацита уменьшилась на 1,10 милл. пуд.; расходъ каменнаго угля увеличился на 4 милл. пуд., расходъ антрацита увеличился на 7,11 милл. пуд. Сравненіе измѣненія расхода минеральнаго топлива по статьямъ расхода показываетъ слѣдующее.

Таблица 3.

	Каменный уголь			Антрацитъ.		
	1901.	1900.	+или—	1901.	1900.	+или—
Исрасходовано:						
1) Для собственных нуждъ рудниковъ.	52,75	49,58	+ 3,17	7,19	8,21	—1,02
2) На коксъ . . .	102,97	127,81	—24,84	—	—	—
3) Вывозъ гужемъ и и подъѣздными пу- тями . . . . .	64,66	58,95	+ 5,71	5,66	7,86	—2,20
5) Вывозъ по ж. д..	379,96	360,01	+19,95	61,84	65,73	—3,89
Всего . . . . .	600,34	596,35	+ 3,99	74,69	81,80	—7,11

Слабое приращеніе расхода каменнаго угля обусловлено, главнымъ образомъ, уменьшеніемъ расхода угля на коксообразованіе (на 25 милл. пуд.) и сравнительно небольшимъ приращеніемъ вывоза по желѣзнымъ дорогамъ. Уменьшеніе на 7 милл. пуд. расхода антрацита вызвано, главнымъ образомъ, уменьшеніемъ вывоза его (на 6 милл. пуд.) по желѣзнымъ дорогамъ, гужемъ и подъѣздными путями, вѣдствие уменьшенія спроса на антрацитъ для домашняго отопленія, въ виду ранней весны и поздней и теплой зимы.

Производство кокса на каменноугольныхъ копяхъ въ 1901 году было слѣдующее:

Таблица 4.

	1901.	1900.	+ или —
Остатокъ въ началѣ года . . . . .	1,31	0,99	+ 0,32
Произведено кокса . . . . .	73,03	91,98	—18,95
Вывезено кокса . . . . .	70,99	91,66	—20,67
Въ томъ числѣ по жел. дорогамъ . . . . .	50,84	71,06	—20,22
Остатокъ къ концу года . . . . .	3,35	1,31	+ 2,04

Такимъ образомъ, въ теченіе 1901 года запасы кокса увеличились, несмотря на уменьшеніе производства кокса почти на 19 милл. пуд. и уменьшеніе вывоза на 20,67 милл. пуд. Производство кокса на коняхъ и заводахъ въ теченіе 1901 и 1900 года было слѣдующее:

	1901.	1900.	+ или —
На каменноугольныхъ кояхъ . . . . .	73,03	91,98	—18,95
» заводахъ . . . . .	47,92	44,67	+ 3,25
» коксовой фабрикъ . . . . .	0,02	—	+ 0,02
	<u>120,97</u>	<u>136,65</u>	<u>—15,68</u>

Распределение желѣзнодорожныхъ отправокъ кокса съ каменноугольныхъ копей по категориямъ потребителей въ 1901 г. видно изъ слѣдующей таблицы:

Таблица 5.

	1901.	1900.	+ или —
Доменные заводы:			
Южной Россіи . . . . .	41,58	54,61	—13,03
Прочихъ районовъ . . . . .	2,77	7,80	— 5,03
Передѣльные заводы . . . . .	1,57	2,41	— 0,84
Желѣзныя дороги . . . . .	0,59	0,78	— 0,19
Прочіе . . . . .	4,33	5,46	— 1,13
Всего . . . . .	<u>50,84</u>	<u>71,06</u>	<u>—20,22</u>

Итакъ, въ 1901 году потребители всѣхъ упомянутыхъ категорій получили кокса на 20,22 милл. пудовъ меньше, чѣмъ въ 1900 г. Уменьшеніе потребленія кокса всѣми потребителями объясняется: 1) сокращеніемъ потребленія вслѣдствіе сокращенія производительности заводовъ, фабрикъ и вообще сокращенія промышленной дѣятельности въ 1901 году (кризисъ производителей), 2) скопленіемъ къ 1 января 1901 г. у потребителей значительныхъ запасовъ кокса, образованныхъ въ 1900 году (годъ кризиса потребителей), 3) использованіемъ части образованныхъ такимъ образомъ запасовъ. Какъ видно изъ таблицы, 64% уменьшеніе приходится на долю сокращенія полученій кокса доменными заводами юга Россіи. Для послѣднихъ имѣется еще одна причина уменьшенія—это 4) увеличеніе въ 1901 г. коксового производства самихъ заводовъ.

Потребленіе кокса доменными заводами можно представить въ слѣдующемъ видѣ:

Таблица 6.

	1901.	1900.	+ или —
Запасы въ началѣ года . . . . .	16,69	8,00	+ 8,69
Получено кокса:			
1) Собственного производства . . . . .	47,92	46,67	+ 1,25
2) Привозъ по жел. дор. . . . .	41,58	54,61	—13,03
3) Привозъ по подъѣзднымъ путямъ . . . . .	15,14	17,10	— 1,96
Употреблено кокса . . . . .	107,75	109,69	— 1,94
Запасы къ концу года . . . . .	13,58	16,69	— 3,11

Пользуясь этой таблицей, можно написать слѣдующее уравненіе:

Уменьшеніе привоза:

По желѣзнымъ дорогамъ . . . . .	—13,03
» подъѣзднымъ путямъ . . . . .	+ 1,96

Сокращеніе потребленія . . . . .	— 1,94
Увеличеніе запасовъ на 1 января . . . . .	+ 8,69
Использованіе запасовъ въ 1901 году . . . . .	+ 3,11
Увеличеніе собственнаго производства кокса . . . . .	+ 1,25

Распределеніе каменнаго угля и антрацита по потребителямъ видно изъ слѣдующей таблицы вывоза минеральнаго топлива изъ западной части Донецкаго бассейна:

	Милліоны пудовъ.		
	1901.	1900.	+ или —
Металлическіе заводы:			
Юга Россіи . . . . .	76,68	82,38	— 5,70
Прочихъ районовъ . . . . .	1,49	1,24	+ 0,25
Передѣльные заводы . . . . .	21,88	20,20	+ 1,68
Желѣзныя дороги . . . . .	140,32	112,66	+ 27,66
Прочіе . . . . .	164,82	166,71	— 1,89
Итого . . . . .	405,19	383,19	+ 22,00
Изъ восточной части Донецкаго бассейна			
антрацитъ . . . . .	36,61	42,55	— 5,94

Изъ разсмотрѣнія всѣхъ вышеприведенныхъ таблицъ видно слѣдующее: Въ 1901 году, вслѣдствіе кризиса въ металлургической промышленности, произошло сокращеніе потребленія кокса доменными, передѣльными и машиностроительными и прочими заводами (табл. 6). Въ виду значительныхъ запасовъ кокса на 1 января 1901 г., образованныхъ въ 1900 году, использованія части этихъ запасовъ въ 1901 году и увеличенія производства кокса на самихъ доменныхъ заводахъ юга Россіи (табл. 6) произошло сокращеніе требованія на привозной коксъ со стороны всѣхъ потребителей на 20,67 милл. пуд. (табл. 4). Вслѣдствіе этого, произошло, съ одной стороны, увеличеніе запасовъ кокса на копяхъ до 3,35 милл. пуд., уменьшилось производство кокса на копяхъ на 19 милл. пуд. (табл. 4) и какъ слѣдствіе этого произошло уменьшеніе расхода угля для коксообразованія на 25 милл. пуд. (табл. 3 и 1). Такая значительная цифра внесена минусомъ въ статью расхода каменнаго угля при увеличеніи расхода для другихъ цѣлей и при увеличеніи вывоза каменнаго угля по желѣзнымъ дорогамъ (на 20 милл. пуд.) (табл. 3) повліяла на весьма незначительное уменьшеніе расхода каменнаго угля въ 1901 г., а именно: всего на 3,99 милл. пуд., или на 0,67%, противъ 1900 г. Почти на такую же цифру произошло увеличеніе добычи каменнаго угля въ 1901 г. Запасы каменнаго угля на копяхъ въ теченіе 1901 г. продолжали увеличиваться почти съ такою же послѣдовательностью, какъ и въ 1900 г., именно: съ 23,86 въ началѣ года до 34,86 къ концу года, или на 11,26 милл. пуд. (въ 1900 году увеличились на 11,20 милл. пуд.).

Антрацитовая промышленность въ 1901 году переживала серьезныя затрудненія въ сбытѣ антрацита по причинѣ накопленія запасовъ антрацита у потребителей въ 1900 году, использованія этихъ запасовъ и сокращенія потребленія вслѣдствіе ранней весны и теплой зимы 1901 г. (табл. 2, 3).

Въ общемъ итогѣ добычи и расхода минеральнаго топлива въ 1901 г., при незначительномъ увеличеніи добычи каменнаго угля и антрацита, произошло уменьшеніе расхода и увеличеніе къ концу года запасовъ на 2,95 милл. пуд., составленныхъ изъ увеличенія добычи

каменного угля на 4,05 милл. пуд. и уменьшенія добычи антрацита на 1,10 милл. пуд. Незначительное уменьшеніе добычи произошло вслѣдствіе уменьшенія добычи антрацита на 1,10 милл. пуд., вслѣдствіе увеличенія къ началу 1901 г., противъ начала 1900 г., запасовъ (на 13,32 милл. пуд.), вслѣдствіе незначительнаго увеличенія расхода топлива для собственныхъ нуждъ рудниковъ (на 2,15 милл. пуд.), вслѣдствіе уменьшенія на 24,84 милл. пуд. расхода угля для коксованія, вслѣдствіе незначительнаго увеличенія вывоза угля и антрацита гужемъ и подъѣздными путями на 3,54 милл. пуд., вслѣдствіе незначительнаго увеличенія вывоза по желѣзнымъ дорогамъ 16,03 милл. пуд. (которое составилось изъ увеличенія вывоза каменнаго угля на 22,49 милл. пуд. и уменьшенія вывоза антрацита на 6,46 милл. пуд.), и, наконецъ, вслѣдствіе непрерывнаго накопленія запасовъ, увеличившихся къ концу года на 19,39 милл. пуд.

Распределеніе увеличенія и уменьшенія расхода минеральнаго топлива въ 1901 г. по статьямъ расхода топлива представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Увеличеніе.	Уменьшеніе.
Собственные расходы:		
Каменнаго угля . . . . .	3,17	—
Антрацита . . . . .	—	1,02
Расходъ угля для коксованія . . . . .	—	24,84
Вывозъ:		
Гужемъ угля и антрацита . . . . .	5,54	—
По жел. дор. каменнаго угля и западно-донецкаго антрацита:		
Для заводовъ:		
Металлургическихъ . . . . .	—	5,70
Сахарныхъ . . . . .	—	2,81
Для частн. потр. и гор. . . . .	—	1,44
» желѣзн. дорогъ . . . . .	27,66	—
» проч. потребителей . . . . .	4,29	—
Вывозъ антрацита по в.-д. ж. д. . . . .	—	5,97
	<hr/> 38,66	<hr/> 41,78
	—	3,12

Такимъ образомъ, несмотря на увеличеніе полученія топлива желѣзными дорогами, общій расходъ его уменьшился, благодаря уменьшенію требованія на коксъ и уголь металлургическими заводами и уменьшенію вывоза угля и антрацита для частныхъ потребителей и городовъ.

Вывозъ минеральнаго топлива по желѣзнымъ дорогамъ выражается слѣдующими цифрами:

	1901.	1900.	+ или --
Западная часть Донецкаго бассейна . . .	456,03	454,25	+ 1,78
Въ томъ числѣ:			
Каменный уголь . . . . .	379,93	360,01	+ 19,92
Антрацитъ . . . . .	25,26	23,18	+ 2,08
Коксъ . . . . .	50,84	71,06	— 20,22
Восточная часть Донецкаго бассейна антрацитъ . . . . .	36,61	42,55	— 5,94
Всего изъ Донецкаго бассейна . . . . .	492,64	496,80	— 4,16



Въ томъ числѣ:	1901.	1900.	+ или —
Каменный уголь . . . . .	379,93	360,01	+19,92
Антрацитъ . . . . .	61,87	65,74	— 3,87
Коксъ . . . . .	50,84	71,06	—20,22

Такимъ образомъ, общій ввозъ по желѣзнымъ дорогамъ уменьшился на 4,16 милл., вывозъ каменнаго угля увеличился на 20 милл. пуд., вывозъ антрацита изъ западной части Донецкаго бассейна увеличился на 2 милл. пуд. и изъ восточной уменьшился на 3,87 милл. п., что особенно характерно. Вывозъ кокса уменьшился на огромную цифру 20,22 милл. пуд.

Цѣны на минеральное топливо въ теченіе 1901 г. понизились для каменнаго угля: рядовой съ 10 до 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, сортированный и мытый 11—8, антрацитъ 10—8, коксъ 16—13 к. Добыча ископаемаго топлива въ Россіи по районамъ представлена въ слѣдующей таблицѣ:

Районы.	Добыча минеральнаго топлива.		Увеличеніе (+) или уменьшеніе (—) противъ 1900 г.
	1901.	1900.	
<b>Бассейны:</b>			
Донецкій . . . . .	694,42	691,47	+ 2,95
Домбровский . . . . .	258,92	250,65	+ 8,27
Ураль . . . . .	30,25	22,16	+ 8,09
Подмосковный бассейнъ . . . . .	16,01	16,70	— 0,69
Кавказъ . . . . .	3,34	3,89	— 0,55
Туркестанъ . . . . .	0,72	0,61	+ 0,11
<b>Сибирь:</b>			
Западная . . . . .	13,69	9,00	+ 4,69
Восточная . . . . .	21,05	8,58	+12,47
Юго-западный округъ . . . . .	0,06	0,05	+ 0,01
Итого въ Россіи . . . . .	1.038,46	1.003,11	+ 35,35

Изъ этой таблицы видно, что наибольшій приростъ добычи былъ въ Сибири, а именно: въ Западной и Восточной добыто въ 1901 году на 17 милл. пуд. больше, чѣмъ въ 1900 г.; въ Домбровскомъ бассейнѣ усилилась добыча на 8,27 милл. пуд.; на Уралѣ на 8,01 милл. пуд. Донецкій бассейнъ почти не увеличилъ добычи (по официальнымъ даннымъ budgetъ доказано уменьшеніе добычи).

Внѣшняя торговля ископаемымъ топливомъ:

	1901.	1900.	1899.
<b>Вывезено:</b>			
Угля каменнаго, тыс. пуд. . . . .	692	824	806
На сумму, тыс. руб. . . . .	1.337	122	92
<b>Привезено:</b>			
Угля каменнаго, тыс. пуд. . . . .	191.193	240.040	237.898
Тыс. руб. . . . .	17.635	33.931	24.386
Коксъ, тыс. пуд. . . . .	31.002	33.874	35.029
Тыс. руб. . . . .	3.720	8.200	6.282
Всего на сумму, тыс. руб. . . . .	21.355	42.131	30.668

	Изъ привезеннаго.			
	Каменнаго угля.		Кокса.	
	1901.	1900.	1901.	1900.
Всего привезено . . . . .	191.193	240.040	31.002	33.874
Въ томъ числѣ:				
изъ Германіи, пуд. . . . .	51.971	53.444	10.513	11.048
или въ % . . . . .	27,2	22,2	34	32,5
» Великобританіи, пуд. . . . .	135.628	164.519	3.340	4.593
или въ % . . . . .	70,5	68,5	10,7	13,5
» Австро-Венгрии, пуд. . . . .	772	2.621	15.606	13.410
или въ % . . . . .	0,4	1,09	50,5	39,6
» проч. странъ, пуд. . . . .	2.922	19.456	1.543	4.823
или въ % . . . . .	1,53	0,81	4,97	1,42

Главнѣйшими поставщиками каменнаго угля состоятъ: Англія (70,5% ввоза) почти все черезъ порты Балтійскаго и Чернаго моря и Германія (27,2% ввоза) черезъ сухопутную границу. Англія и Германія вмѣстѣ привозятъ отъ 98% всего привознаго каменнаго угля въ Россію.

Главнымъ поставщикомъ кокса является Австрія (50,5% общаго количества), Германія (34%), Англія (11%). Коксъ австрійскій и германскій привозится преимущественно черезъ сухопутную границу для доменной плавки заводовъ Царства Польскаго и для литейныхъ заводовъ. Слѣдовательно, до 84% ввозится для потребителей заводовъ Царства Польскаго. Ввозимый Англіей коксъ идетъ преимущественно черезъ морскую границу въ С.-Петербургъ для литейныхъ заводовъ.

Изъ разсмотрѣнія привоза каменнаго угля видимъ, что привозъ каменнаго угля главнѣйшимъ образомъ идетъ черезъ балтійскіе порты для сѣвернаго района, весьма удаленнаго отъ южнаго района, и черезъ сухопутную германо-австрійскую границу для польскаго района, въ виду недостаточнаго прироста добычи на коняхъ Домбровскаго бассейна. Привозъ кокса идетъ, главнѣйше, черезъ германо-австрійскую границу для потребностей заводовъ Привислинскаго края, въ виду того, что коксъ Донецкаго бассейна, за дальностью разстоянія, не можетъ конкурировать съ силезскимъ и моравскимъ коксомъ.

Приблизительно, распредѣленіе привезеннаго въ 1901 г. минеральнаго топлива по участкамъ границъ указано въ слѣдующей таблицѣ.

	Каменный уголь.		Коксъ.	
	Тыс. пуд.	Въ %	Тыс. пуд.	Въ %
Черезъ сѣверные и балтійскіе порты . . . . .	118.674	67	5.285	—
Черезъ западную границу . . . . .	48.854	25,5	26.287	—
» порты Чернаго моря . . . . .	6.026	3,25	—	—
» прочія таможи . . . . .	7.658	4,25	430	—
	191.212	100	31.002	100

## Фердинандъ Юстиновичъ Гебауеръ.

(Некрологъ).

7-го ноября нынѣшняго 1902 года скончался въ Ревелѣ окружной инженеръ сѣверо-западнаго округа, горный инженеръ, статскій совѣтникъ Фердинандъ Юстиновичъ Гебауеръ. Покойный происходилъ изъ потомственныхъ дворянъ и образованіе получилъ въ Горномъ Институтѣ, гдѣ окончилъ курсъ въ 1872 году съ правомъ на чинъ коллежскаго секретаря. Поступилъ на службу 1 іюля 1872 года младшимъ производителемъ каменноугольныхъ развѣдочныхъ работъ въ Среднемъ Уралѣ, а въ 1873 году назначенъ старшимъ производителемъ тѣхъ же работъ. Въ 1874 году былъ командированъ въ Саксонію, Рейнскую Пруссію, Бельгію и Францію на пять мѣсяцевъ, для изученія современнаго положенія каменноугольнаго дѣла. Съ коща 1874 года по 1876 годъ былъ прикомандированъ сначала къ горному департаменту, а затѣмъ въ распоряженіе горнаго начальника западнаго горнаго округа въ Царствѣ Польскомъ. Въ маѣ 1876 года командированъ для развѣдокъ каменнаго угля на восточномъ склонѣ Урала. Въ 1885 году командированъ на югъ Россіи, для ознакомленія съ системами разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій. Въ 1892 году, оставаясь на развѣдкахъ каменнаго угля на Уралѣ, былъ командированъ въ Бельгію, Францію и Германію для осмотра фабрикъ для обогащенія каменнаго угля. Въ августѣ 1892 года назначенъ помощникомъ окружного инженера харьково-бахмутскаго горнаго округа. Въ 1895 году назначенъ окружнымъ инженеромъ сѣверо-западнаго горнаго округа. Умеръ онъ 56 лѣтъ отъ роду (родился 2 ноября 1846 года). Имѣлъ ордена до св. Анны 2-й степени включительно.

Пользуясь позволеніемъ А. П. Карпинскаго, приведемъ здѣсь тѣ свѣдѣнія о покойномъ, которыя были сообщены А. П. въ засѣданіи Императорскаго Минералогическаго Общества 19 ноября нынѣшняго 1902 года.

Покойный не былъ членомъ Императорскаго Минералогическаго Общества, можно сказать, по недосмотру. Рѣдко можно встрѣтить человѣка въ такой степени скромнаго, трудолюбиваго и такъ мало заинтересованнаго въ томъ, чтобы сдѣланныя имъ находки и наблюденія оставались за нимъ. Большая часть служебной дѣятельности его была связана съ развѣдочнымъ дѣломъ, главнѣйше на Уралѣ, гдѣ онъ принималъ самое дѣятельное участіе въ каменноугольныхъ развѣдкахъ на зап. и вост. склонахъ кряжа и въ геологическихъ изслѣдованіяхъ. Послѣ закрытія устроенной имъ Каменской каменноугольной копи, Гебауеръ служилъ помощникомъ окружного инженера въ Донецкомъ бассейнѣ и затѣмъ окружнымъ инженеромъ въ сѣверо-западномъ краѣ. Всюду, куда служебныя обязанности и случай приводили Гебауера, онъ производилъ сборъ научныхъ матеріаловъ, часто мало доступныхъ для обыкновеннаго наблюдателя. Особенное вниманіе онъ удѣлялъ, между прочимъ, формамъ малымъ, въ большинствѣ случаевъ, ускользающимъ отъ изслѣдователя, а также поискамъ ископаемыхъ въ отложеніяхъ, признанныхъ предварительными изслѣдованіями палеонтологически нѣмыми. На восточномъ склонѣ Урала, гдѣ покойный долгое время состоялъ товарищемъ А. П. по работамъ, имъ были найдены, наприм., весьма замѣчательные остатки остракодъ и др. организмовъ въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ девонскихъ слоевъ. Нѣкоторые изъ этихъ остатковъ (*Eutomis serrato-striata* и др.) были описаны R. Jones'омъ. Гебауеромъ же собраны всѣ тѣ птероподы, которые составили предметъ работы А. П. Имъ найдены у с. Покровскаго въ Ирбитскомъ уѣздѣ выходы своеобразныхъ девонскихъ отложеній, нигдѣ въ другихъ мѣстахъ Урала не извѣстныхъ, съ остатками весьма замѣчательной фауны, богатой трилобитами, гдѣ сборъ ископаемыхъ былъ сдѣланъ Гебауеромъ при помощи правильной разработки. Вообще, очень большое количество мѣстонахожденій окаменѣ-

лостей было открыто имъ, откуда собранные материалы отчасти обработаны, кромѣ упомянутыхъ лицъ, также академикомъ Чернышевымъ и покойнымъ Шмальгаузенемъ. Гебауеромъ было обращено также вниманіе на присутствіе различныхъ минераловъ въ каменноугольныхъ песчанникахъ и др. породахъ, на мѣсторожденіе своеобразнаго опала въ змѣвикахъ, на неизвѣстныя мѣсторожденія мѣдныхъ и другихъ рудъ и пр. Гебауеръ интересовался также слѣдами доисторическаго человѣка, и первый на Уралѣ систематически изслѣдовалъ пещеру около Сухого Лога на р. Пышмѣ, въ которой онъ тщательно изучилъ характеръ отложений и распредѣленіе въ нихъ костяныхъ и кремневыхъ издѣлій и остатковъ довольно разнообразныхъ животныхъ. Весь матеріалъ изъ этой пещеры, служившей, очевидно, жилищемъ человѣку и описанной Гебауеромъ въ Горномъ Журналѣ, хранится въ музеумѣ Горнаго Института. Путешествуя, въ качествѣ окружнаго инженера, Гебауеръ до послѣдняго времени доставлялъ Геологическому Комитету различные геологическіе матеріалы.

Гебауеръ скончался послѣ продолжительныхъ страданій, перенесъ въ послѣдніе годы три тяжелыя операціи. Скажемъ же этому честному труженику послѣднее прости, и да будетъ ему вѣчная память.

*Н. Версиловъ.*

## БИБЛІОГРАФІЯ.

### Очеркъ дѣятельности журнала *Revue universelle des mines* за первую и вторую треть 1902 г.

Засл. профессора И. Авг. Тиме.

*T. LVII, № 1 (стр. 1—80). H. Dechamps: „Парижская всемірная выставка 1901 г. Рудничныя машины“.*

Эта первая часть труда посвящена специально вопросу *рудничнаго водоотлива*, т. е. различнымъ системамъ рудничныхъ насосовъ: *паровымъ, паро-гидравлическимъ, пневматическимъ и электрическимъ* (поршневымъ и центробѣжнымъ). Въ послѣднее время исключительное преимущество отдается *подземнымъ* насосамъ и, напротивъ того, прежнія системы *штанговыхыхъ* насосовъ замѣтно дискредитируются, по своей громоздкости, дороговизнѣ и частымъ поломкамъ штангъ.

*Паровые подземные насосы*, при своихъ достоинствахъ, заключающихся въ прочности, болѣе низкой стоимости и въ высокомъ полезномъ дѣйствіи самаго насоса, непосредственно связаннаго со стержнемъ парового цилиндра, имѣютъ серьезный недостатокъ въ большой длинѣ паропровода, связывающаго паровые цилиндры съ паровыми котлами и значительно понижаящаго общій коэффициентъ полезнаго дѣйствія всего устройства. Потеря отъ конденсаціи пара въ трубахъ = 10 до 20%. Насосъ рѣдко расходуетъ менѣе 10 kg. пара въ часъ на 1 полезную силу, а вельдствіе конденсаціи пара въ трубахъ этотъ расходъ повышается до 11 и 12 kg. на силу. Но и этотъ результатъ относится къ *непрерывному* дѣйствію машины. Но, обыкновенно подземные насосы работаютъ *периодически*, по нѣскольку часовъ въ сутки, потому что они рассчитываются на возможный максимальный притокъ воды. Во время недолгихъ остановокъ все-же приходится расходовать нѣкоторое количество пара, чтобы поддерживать паропроводъ прогрѣтымъ. Если-же допустить его охладиться, то потребуется не менѣе 1 часа времени, чтобы прогрѣтъ надлежаще его предъ началомъ новаго пуска въ дѣйствіе насоса. Въ противномъ случаѣ возможны серьезныя поврежденія въ паропроводѣ. По даннымъ *M. Gerdau*, на копи *Piesberg* (около *Оснабрюка*) при непрерывномъ дѣйствіи подземнаго насоса часовой расходъ пара = 10,5 kg. на силу (включая конденсацію въ трубахъ); при 12 ч. дѣйствіи въ сутки онъ = 12,5 kg. и при 6 часовомъ дѣйствіи = 16,5 kg.

Но, во многих случаях, этот расход значительно больше. Кроме излишняго расхода пара, конденсація его въ трубахъ, образованіе значительнаго количества конденсаціонной воды въ нихъ, при неполной исправности конденсаціонныхъ приборовъ, можетъ причинить серьезныя поврежденія въ подземномъ насосѣ. Къ дальнѣйшимъ ихъ недостаткамъ относится хлопотливый уходъ за длиннымъ паропроводомъ, высокая температура въ шахтѣ и камерѣ, затрудняющая роль машиниста и содѣйствующая порчѣ деревянной крѣпи. Надлежащая-же вентиляція подземныхъ камеръ весьма затруднительна. Наконецъ, подземный паровой насосъ не можетъ дѣйствовать, будучи затопленъ въ водѣ. Хотя въ большинствѣ случаевъ при устройствѣ насосной камеры принимаются надлежащія мѣры противъ затопленія, тѣмъ не менѣе, бываютъ случаи, когда нужно предвидѣть таковое. Несмотря на указанные недостатки, подземные рудничные паровые насосы, по своей простотѣ и относительной дешевизнѣ, въ настоящее время представляютъ преобладающій на практикѣ типъ; конденсацію пара въ трубахъ можно значительно уменьшить сокращеніемъ діаметра трубъ. Увеличенная при этомъ разность давленія пара въ началѣ и концѣ паропровода, при высокомъ давленіи пара въ котлѣ въ 10 и болѣе атмосферъ, сравнительно ничтожна.

На кояхъ *C<sup>o</sup> des mines de Bruoy* имѣется 8 подземныхъ паровыхъ насосовъ и одинъ *Вортингтона*, дѣйствующій сгущеннымъ воздухомъ, которые все вмѣстѣ въ состояніи поднимать въ 24 часа 30.000 м.<sup>3</sup> воды (30 тоннъ = 1830 kg.), съ глубины отъ 284 до 359 м.

Паровыя трубы и водяныя (нагнетательныя) теперь дѣлаются изъ мягкой стали; первыя до 0,2 м. и вторыя до 0,3 м. въ діаметрѣ. Скорость воды въ послѣднихъ вмѣсто обычной въ 1,5 м. на кояхъ *Вруоу* допускается до 4 м., и опытъ показалъ вполне безопасность таковой.

#### *Новыя системы рудничнаго водоотлива.*

Неудобство передачи движенія помощью длинныхъ паропроводовъ побудило паровой двигатель располагать на поверхности вблизи котловъ и движеніе насосу на днѣ шахты передавать помощью жидкости подъ давленіемъ (воды или воздуха) или электричества. Хотя механическій коэффициентъ полезнаго дѣйствія при этомъ ниже, но изъ этого еще нельзя вывести заключенія, что расходъ пара на полезную силу будетъ больше. При воздушной передачѣ полезное дѣйствіе мало удовлетворительное, а потому таковая допускается только для вспомогательныхъ насосовъ небольшой силы, а въ остальныхъ случаяхъ конкурируютъ между собою *гидравлическая и электрическая* передача силы.

*Насосы съ гидравлическою передачею.* Недостатки паровыхъ подземныхъ насосовъ, заключающіеся въ большой потерѣ пара отъ конденсаціи, заставили въ новѣйшее время прибѣгать къ насосамъ *электрическимъ и гидравлическимъ*, подъ высокимъ давленіемъ воды. При этомъ хотя механическое полезное дѣйствіе всего устройства и ниже, но, вслѣдствіе нахожденія парового двигателя вблизи котловъ, конденсація пара уменьшается, и расходъ пара на силу достигается меньше, нежели при паровыхъ подземныхъ насосахъ. При примѣненіи для дѣйствія насосовъ сгущеннаго воздуха, получается слишкомъ низкое полезное дѣйствіе и потому эта система примѣняется только при малыхъ насосахъ. Примѣненіе насосовъ гидравлическихъ (т. е. съ гидравлическою передачею) хотя извѣстно болѣе 25 лѣтъ тому назадъ, но ни одна изъ этихъ системъ не получила значительнаго распространенія. Прогрессъ замѣтенъ только въ послѣдніе годы и именно въ Германіи. Въ новыхъ системахъ давленіе воды доведено до 200 и 300 атмосферъ, тогда какъ въ старыхъ оно измѣнялось отъ 40 до 80 атмосферъ. Преимущество большихъ давленій: уменьшеніе размѣровъ машинъ и трубопроводовъ, а слѣдовательно и уменьшеніе потерь (которыя, при данной скорости воды, не зависятъ отъ давленія воды),

слѣдовательно увеличеніе полезнаго дѣйствія и уменьшеніе массы воды, приводимой въ движеніе. Но, при большемъ давленіи, при содержаніи въ водѣ твердыхъ частицъ, неизбѣжны порча и изнашиваніе частей механизма. Поэтому, употребляя очищенную воду, пользуются *обратною* водою, т. е. воду, отработавшую въ машинѣ, снова поднимаютъ на поверхность, такъ-что вновь придется расходовать только небольшое количество свѣжей воды, для возмѣщенія неизбѣжныхъ потерь. Прибавляя въ воду *вазелина*, можно уменьшить треніе въ пропорціи 5 : 4. Двѣ системы насосовъ въ настоящее время конкурируютъ между собою: *Казеловскаго* (*Kaselowsky*) и *Haniel & Lueg*.

*Система Казеловскаго.* Сущность этой системы, много разъ описанной, заключается въ слѣдующемъ: 1) На *поверхности* устанавливается простой или двойной паровой насосъ компоундъ, сжимающій воду до 200 и выше атмосферъ. При двойномъ насосѣ кривошипъ на валу моховика устанавливаются подъ прямымъ угломъ. 2) На *днѣ* шахты устанавливаются двѣ водостолбовыя машины безъ махового колеса со скалковыми насосами, дѣйствующія напорной водой, доставляемой поверхностнымъ насосомъ.

Выгода такихъ гидравлическихъ насосовъ заключается: въ устраненіи высокой температуры внутри выработокъ и въ возможности дѣйствія при затопленныхъ въ водѣ насосахъ. Число двойныхъ ходовъ въ мин. этихъ подземныхъ насосовъ = 18,5 до 21,5; средній коэффициентъ полезнаго дѣйствія = 73,6%, близокъ къ таковому-же при подземныхъ паровыхъ насосахъ. Гидравлическіе насосы занимаютъ въ шахтѣ мало мѣста и они удобнѣе для перемѣщенія при углубленіи выработокъ, нежели паровые насосы. Нагнетательныя трубы стальные.

Въ борьбѣ между примѣненіемъ воды высокаго давленія и *электричества* для дѣйствія подземныхъ насосовъ, послѣдніе на Парижской выставкѣ имѣли перевѣсъ по числу машинъ и ихъ размѣрамъ. Сначала примѣняли *постоянный* токъ, но въ настоящее время часто примѣняютъ *переменный* токъ, который представляетъ болшую безопасность въ угольныхъ копанияхъ съ гремучимъ газомъ, за отсутствіемъ коллекторовъ и щетокъ, и затѣмъ при высокомъ напряженіи тока даетъ болшую экономію въ стоимости проводовъ, и, кромѣ того, моторы переменнаго тока имѣютъ болѣе простую и прочную конструкцію. Единственный ихъ недостатокъ, что они требуютъ болѣе совершенныхъ способовъ *изоляции* тока. Наибольшее распространеніе имѣютъ скалковые насосы, но въ новѣйшее время иногда примѣняютъ и электрическіе центробѣжныя насосы какъ для водоотлива изъ шахтъ, такъ и для водоснабженія. Обыкновенно примѣняютъ скалковые насосы, по 3 въ рядъ расположенные, приводимые въ движеніе отъ трехколѣнчатаго вала, на которомъ электро-моторъ располагается непосредственно (при большой силѣ) или примѣняется зубчатая передача при малыхъ силахъ и быстромъ вращеніи мотора. Выставленный насосъ извѣстной французской фирмы *M. Pinette* имѣетъ три скалковыхъ насоса, діам. 0,175 м., при ходѣ 0,350 м., и служить для подъема въ часъ 100 м.<sup>3</sup> воды на высоту 100 м. Число оборотовъ колѣнчатаго вала = 80 въ мин. Отношеніе шестеренъ 1 : 6. Число оборотовъ мотора 480 въ мин. Большая шестерня имѣетъ деревянные зубцы. Въ меньшихъ насосахъ съ числомъ оборотовъ 1300 въ мин. примѣнена двойная зубчатая передача. На фиг. 7—8 (Pl. 3) представленъ электрическій трехскалчатый насосъ, установленный на рудникѣ *Bonne-Fortune* (въ Бельгіи), доставляющій въ часъ 700 м.<sup>3</sup> воды съ глубины 362 м. Трехскалчатый насосъ имѣетъ діам. скалокъ 0,115 м., при ходѣ 0,50 м., на трехколѣнчатомъ валу котораго насаженъ 125 сильный трехфазный моторъ системы *Boucherot*, совершающій 330 об. въ минуту. Насосная рама расположена на 4 продольныхъ двойныхъ тавровыхъ желѣзныхъ балкахъ, покоящихся на 5 такихъ-же поперечныхъ балкахъ, концами задѣланныхъ въ стѣнахъ кирпичной насосной камеры, представляющей цилиндръ, діам. 4 м. и длиною 12 м. Напряжение тока 1000 вольтъ.

На стр. 43 изображенъ электр. насосъ *экспрессъ*, дифференціальный системы *Ридлера*, съ всасывающимъ клапаномъ системы *Штумпфа*, закрывающимся дѣйствіемъ поршня. Диаметръ скалокъ дифференц. насоса 0,180 и 0,130 м., ходъ 0,150 м. Моторъ трехфазный, насаженъ на колѣнчатомъ валѣ. Число оборотовъ до 300 въ минуту. Чертежи и описаніе насосовъ *Ридлера* уже неоднократно помѣщались въ иностранныхъ и русскихъ техническихъ журналахъ. На фиг. 11—12 (Pl. 4) детально изображенъ электрическій насосъ *экспрессъ* фирмы *Maison Beer*, представляющій то различіе, по сравненію съ насосомъ *Ридлера*, что нагнетательный клапанъ расположенъ не подъ воздушнымъ колпакомъ, но въ самомъ цилиндрѣ, чѣмъ облегченъ доступъ къ нему. Это новое устройство заслуживаетъ полного вниманія.

Извѣстная фирма *Ehrhardt & Seher* (въ *Schleifmühle*, въ Германіи) въ своихъ насосахъ - *экспрессахъ* примѣняетъ кольцевые клапаны обыкновеннаго типа съ большимъ живымъ сѣченіемъ и малою высотой подъема, снабженныхъ сильною каучуковую пружиною, въ видѣ кольца, зажатаго между втулкой клапана и гайкою направляющаго клапаннаго стержня, вовсе не прибѣгая къ средствамъ *Ридлера* и *Штумпфа*. На выставкѣ подобный электрическій насосъ, при 210 об. въ минуту и напорѣ воды въ 12 атмосферѣ, отличался весьма тихимъ, спокойнымъ ходомъ.

Стр. 53—63 (Pl. 5) посвящены описанію системы *двускальчатого* насоса *экспрессъ* системы *Jandin*, имѣющаго значительное распространеніе во *Франціи* и отличающагося весьма равномерною подачею воды, позволяющей въ значительной степени уменьшить объемъ воздушнаго регулятора. На фиг. 21—22 (Pl. 5) изображено гибкое ремневое сопряженіе валовъ системы *Zodel*, весьма часто примѣняемое въ настоящее время при электрическихъ установкахъ.

На стр. 63 — 71 приведено описаніе нѣкоторыхъ центробѣжныхъ насосовъ для шахтъ. Но, такъ какъ центробѣжные насосы обыкновенной конструкціи пригодны для небольшой высоты подъема, то съ увеличеніемъ высоты подъема свыше 10 м., нельзя разсчитывать на полезное дѣйствіе ихъ свыше 60%. Этотъ недостатокъ устраненъ въ центробѣжныхъ насосахъ *компоундъ* системы *Sulzer*'а, допускающихъ въ одинъ пріемъ подъемъ воды на высоту до 150 м., при 75% полезнаго дѣйствія. Но для глубокихъ шахтъ и такіе насосы, въ свою очередь, имѣютъ недостатокъ, заключающійся въ необходимости значительнаго числа ставовъ. Поршневые скалковые рудничные насосы въ одинъ пріемъ могутъ поднимать воду на высоту 500 — 600 м. и болѣе, тогда какъ при центробѣжныхъ насосахъ, даже усовершенствованной системы *Зульцера*, при этомъ потребуется до 4 ставовъ, что значительно увеличиваетъ стоимость, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда часто приходится мѣнять горизонтъ выработокъ.

Далѣе идетъ сравненіе между собою электрическихъ и гидравлическихъ насосовъ. О преимуществахъ и недостаткахъ тѣхъ и другихъ еще нельзя судить надлежащимъ образомъ, за недостаткомъ продолжительной практики. При этомъ я замѣчу, что кратковременныя испытанія недостаточны, чтобы судить о томъ, насколько то и другое устройство оправдываютъ себя при продолжительномъ дѣйствіи, а потому весьма желательно было-бы имѣть скорѣе отзывы отъ людей, примѣняющихъ машины, нежели строителей ихъ. Къ сожалѣнію, о такихъ отзывахъ почти не слышно, а все свѣдѣнія, не чуждыя рекламѣ, распространяются фабрикантами машинъ. Въ заключеніе авторъ высказывается за исключительное развитіе въ будущемъ электрическихъ насосовъ.

(Стр. 81 — 119). *E. Nihoul: Химическій этюдъ кожи.* Бельгійскія кожи. Объ этой статьѣ, чуждой интереса для «Горнаго Журнала», я умалчиваю.

(Стр. 120—124). *P. Best: Регулируемый поворотный кругъ для наклоннаго рельсового пути.*



Неудобство различныхъ методовъ для перевода вагонетокъ съ горизонтальныхъ шптрековыхъ путей на наклонный путь (бремсбергъ) и обратно подали мысль автору устроить особый поворотный кругъ, укрѣпленный къ наклонной оси, оканчивающейся наверху вилкообразною частью, къ которой и укрѣпляется кругъ (платформа). При вращеніи круга онъ изъ горизонтальнаго принимаетъ наклонное положеніе и наоборотъ. Уголь уклона оси, а слѣдовательно и круга, можно измѣнять сообразно надобности (фиг. 1—3, стр. 121). При помощи этого прибора число перемѣщаемыхъ вагонетокъ можетъ быть увеличено въ 5 до 8 разъ я, кромѣ того, рабочіе менѣе обременены. Весьма интересно было-бы испытаніе этого устройства и на нашихъ рудникахъ.

(Стр. 124 — 125). Замѣтка о сопротивленіи воздуха при движеніи махового колеса. Здѣсь приведенъ сравнительный опытъ надъ маховымъ колесомъ со спицами, заключенными между дисками листового желѣза (система *Норре* и т. п.). Динамо-машинна, дѣйствующая какъ моторъ, вращая порожнемъ маховое колесо, поглощала 13.300 уаттъ. Убравъ диски, сопротивление уменьшилось до 9.874 уаттъ, т. е. получилась экономія въ 3.426 уаттъ = 5,7 лощ., что составляетъ 1,2% силы машины въ 450 л. Считая стоимость на одинъ килоуаттъ-часъ 5,5 пфенниговъ, при 17 часахъ работы въ сутки, годовая экономія въ работѣ будетъ = 1180 маркамъ. Такимъ образомъ улучшеніе, достигнутое примѣненіемъ обшивки спиць махового колеса, окупится въ срокъ менѣй одного года.

*T. LVII, № 2.*

(Стр. 129 — 197). *Военно-морское дѣло*, статья инженера *H. Rouleux*. Сообщеніе, сдѣланное въ обществѣ инженеровъ, вышедшихъ изъ *Лиежской* школы.

Статья эта состоитъ изъ 5 отдѣловъ: 1) Теорія судовъ. 2) Устройство судовъ. 3) Характеристика военныхъ судовъ. 4) Специальные типы военныхъ судовъ. 5) Нѣкоторые типы современныхъ коммерческихъ судовъ.

Статья эта, имѣющая специальный интересъ для морского техника, сопровождается 26 фиг. въ текстѣ и двумя таблицами чертежей (фиг. 6—7).

(Стр. 200—217). *P. Chalon*: Металлургія мѣди мокрымъ путемъ и цементация.

*T. LVII, № 3.* Въ настоящей книжкѣ интересъ для горнаго дѣла имѣетъ только статья, помѣщенная на стр. 306—321. касающаяся дѣйствія перфораторъ *A. и I. François*, сопровождаемая тремя таблицами чертежей. Pl. 8—9—10.

Вслѣдствіе неблагоприятныхъ условій мѣсторожденій каменнаго угля съ тонкими пластами, сопровождаемыми сдвигами и вообще уклоненіями, для удешевленія добычи угля въ *Бельгii* чаще, нежели въ другихъ странахъ Европы, прибѣгаютъ къ перфораторамъ. Большинство перфораторовъ ударной системы, но въ частныхъ случаяхъ примѣняются перфораторы, дѣйствующіе сверленіемъ. При обыкновенныхъ породахъ сверленіе имѣетъ преимущество надъ ударами по непрерывности работы и лучшаго пользованія затрачиваемой силы. Новые перфораторы фирмы *Франсуа* хорошо выполняютъ условія: простоты, небольшой стоимости и легкости ухода. Собственно говоря, существуетъ только одна система перфораторовъ *Франсуа*, но трехъ типовъ, приспособленныхъ для работы отъ руки или мотора. Эти три типа имѣютъ слѣдующія названія: *Labor*, *Simplex* и *Simplex renforcé*; первые два для ручной, а послѣдній для машинной работы. Настоящая статья сопровождается тремя таблицами чертежей (Pl. 8—9—10) перфораторовъ съ описаніемъ ихъ устройства и результатовъ работы. Послѣднихъ цифръ я не привожу, потому что авторъ не даетъ указанія о свойствахъ породъ, въ которыхъ велась работа.

Для сравненія перфораторовъ, дѣйствующихъ сверленіемъ и ударомъ, необходимо имѣть вполнѣ одинаковыя условія: одинаковаго свойства грунтъ, одинаковое сѣченіе шптрековъ и т. п. За недостаткомъ подобныхъ данныхъ, авторъ воздерживается отъ сравненія. Хотя при настоя-

щихъ условіяхъ работъ можно съ увѣренностью сказать, что преимущество во всѣхъ отношеніяхъ на сторонѣ сверленія. Работа и содержаніе орудія при этомъ значительно легче; расходъ сгущеннаго воздуха меньше, работа быстрѣе и стоимость ея ниже.

(Стр. 322—338). *E. Nichoul*: „Химическій этюдъ кожи“. Продолженіе.

(Стр. 339 — 347). *Разработка каменнаго угля въ Вестфалии прусскимъ правительствомъ*.

Палата депутатовъ издала проектъ закона, предоставляющаго правительству 57 милліоновъ марокъ для покупки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ *Дортмундскомъ* округѣ. Изъ этой суммы 52 милліона марокъ предназначаются для покупки и 6 милліоновъ на устройство въ теченіе 1902—1903 годовъ. Мотивомъ для настоящаго проекта послужило то обстоятельство, что существующія казенныя копи не въ состояніи покрыть потребности въ углѣ для правительственныхъ желѣзныхъ дорогъ, которая въ 1900 г. простиралась до 5.554.618 тоннъ. Правительство является наиболѣе крупнымъ потребителемъ угля, чѣмъ и оправдываются эти новыя пріобрѣтенія. Поводомъ къ таковымъ послужилъ примѣръ и крупныхъ частныхъ предприятий, которыя въ послѣднее время всѣ стремились расширить свои каменноугольныя владѣнія. Потребность въ углѣ особенно велика въ моментъ созданія нѣмецкаго флота. Кромѣ того, правительство лѣтитъ себя надеждой имѣть возможность вліять на пониженіе рыночной стоимости угля, на пользу всѣхъ потребителей.

Къ несчастью, для правительства, стоимость имѣній, удостовѣренныхъ какъ благонадежныя предварительными работами, въ *Вестфалии* сохранилась очень высокою, а потому правительству приходилось пріобрѣтать съ нѣкоторымъ рискомъ еще неразработываемыя мѣсторожденія. Принимая умѣренную прибыль въ 1 марку на тонну угля, расчеты показали, что въ 1910 г. будутъ уравновѣшены между собою расходы и доходы и что далѣе будетъ получаться чистая прибыль, которая въ 1919 г. достигнетъ 4 милліоновъ марокъ. Полная затраченная сумма до того времени на покупку концессіи, пріобрѣтеніе недвижимости, на эксплуатацію и уплату процентовъ составитъ 81.663 540 мар. и дивидендъ достигнетъ 4,898% (стр. 347).

*T. LVIII, № 1*. (Стр. 1—34). *H. Dechamps*: *Примѣненіе графическаго метода для изученія равновѣсія рудничныхъ канатовъ*.

Для изученія и сравненія между собою различныхъ системъ канатныхъ барабановъ, недостаточно вычисленія только начальнаго и конечнаго момента. Если подобнымъ вычисленіемъ и возможно довольствоваться при средней глубинѣ шахтъ, то оно окажется недостаточнымъ при болѣе значительныхъ глубинахъ, каковыя мы встрѣчаемъ на многихъ рудникахъ. Въ подобныхъ случаяхъ необходимо построеніе диаграммъ, изображающихъ законъ измѣненія моментовъ сопротивленія при подъемѣ съ *двумя* или съ *одною* клѣтью; послѣднее въ томъ случаѣ, если таковое требуется условіями работы. Въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣются одна или нѣсколько промежуточныхъ пріемныхъ площадокъ, полезно вычертить диаграммы моментовъ при различныхъ предположеніяхъ, какъ-то: что полный грузъ приходится поднимать съ каждаго изъ этихъ горизонтовъ, переставляя клѣти при помощи холостого барабана, или, что часть груза помѣщается внизу и затѣмъ онъ дополняется на слѣдующихъ горизонтахъ. Построеніе диаграммъ производится такимъ образомъ, что на оси абсциссъ откладывается длина, изображающая въ произвольномъ масштабѣ число оборотовъ барабана, соответствующее полному подъему, которую дѣлятъ на нѣкоторое количество равныхъ частей и изъ точекъ дѣленія проводятъ ординаты, изображающія тоже въ произвольномъ масштабѣ соответствующіе моменты сопротивленія; кривая, соединяющая между собою конечныя точки ординатъ, и будетъ искомая *кривая моментовъ*.

При опредѣленіи моментовъ вычисленіемъ, требуется продолжительная и кропотливая работа, въ особенности если сѣченіе каната и радіусъ навивки суть переменныя величины. Имѣя

въ виду современное распространіе графическихъ методовъ, авторъ возымѣлъ идею примѣнить таковыя и въ настоящемъ случаѣ, исходя изъ той точки зрѣнія, что графическіе методы часто требуютъ меньше времени, нежели вычисленія, и если достигаемая при этомъ точность и не такъ велика, то въ практическомъ отношеніи это не имѣетъ особаго значенія. При графическихъ методахъ труднѣе сдѣлать серьезныя ошибки, тѣмъ болѣе, что таковыя тотчасъ обнаруживаются и могутъ быть во время исправлены.

На стр. 3—8 даны предварительныя понятія о предлагаемыхъ графическихъ методахъ. Авторъ разсматриваетъ слѣдующіе случаи: а) Постоянный радіусъ навивки и канатъ постоянного или переменнаго сѣченія. б) Переменный радіусъ навивки. Увеличеніе или уменьшеніе радіуса постоянное для одного и того-же числа оборотовъ барабана. Сюда относятся случаи плоскихъ канатовъ, а также и круглыхъ въ случаяхъ спиралоидныхъ барабановъ съ постояннымъ шагомъ спирали. в) Переменный радіусъ навивки. Увеличеніе или уменьшеніе, для одного и того-же числа оборотовъ, пропорціонально средней толщинѣ навивающейся или свивающейся части каната въ теченіе разсматриваемаго числа оборотовъ; этотъ случай относится къ плоскому канату переменнаго сѣченія. г) Переменный радіусъ навивки въ условіяхъ пункта (б) въ продолженіе части подъема. Радіусъ остается постояннымъ въ концѣ подъема и при началѣ спуска. Это случай при кругломъ канатѣ и *спиралоидо-цилиндрическомъ* барабанѣ.

Статья эта сопровождается *эпюрами* (Pl. 1—2—3—4), вычерченными на основаніи различныхъ заданій. Полученные результаты сгруппированы въ нижеслѣдующей таблицѣ, для четырехъ различныхъ случаевъ, но при одномъ и томъ-же мертвомъ грузѣ 5.400 kg., полезной нагрузкѣ 3.440 kg. и глубинѣ шахты 1.025 м. Цифры въ скобкахъ обозначаютъ результаты вычисленій, которые наглядно указываютъ на достаточную точность предлагаемыхъ графическихъ методовъ.

(Стр. 35—82). Н. Pouleur: „*Къ изученію сопротивленія поршней паровыхъ машинъ*“.

Въ настоящемъ мемуарѣ авторъ излагаетъ теорію сопротивленія поршней, имѣющую цѣлью опредѣлить напряженія въ различныхъ частяхъ ихъ подѣ влияніемъ дѣйствующихъ внѣшнихъ силъ. По настоящее время обстоятельной теоріи сопротивленія поршней не имѣлось, и конструкторы, при опредѣленіи размѣровъ поршней, руководствовались эмпирическими формулами, выведенными на основаніи извѣстныхъ устройствъ, оправдавшихся на практикѣ. Но, большинство изъ этихъ формулъ принадлежитъ къ той эпохѣ, когда условія дѣйствія машинъ, въ отношеніи давленія и скорости, были значительно проще, нежели въ настоящее время. При очень большихъ машинахъ, двигающихся съ большою скоростью, уменьшеніе вѣса поршня имѣетъ первостепенное значеніе. Инерціонныя силы и самая фибрація ставятъ условіемъ, чтобы металлъ работалъ при наибольшемъ напряженіи, но совмѣстимомъ съ условіями прочности. Въ подобныхъ случаяхъ весьма важно имѣть формулы, опредѣляющія эти напряженія съ достаточною степенью приближенія. Хотя формулы, выведенныя изъ сравненія, могутъ оказать большія услуги, тѣмъ не менѣе, весьма важно, чтобы онѣ опирались на теоретическія соображенія, непосредственно обнимающія тѣ явленія, которыя въ дѣйствительности имѣютъ мѣсто.

Въ случаѣ поршней, весьма важно знать, какимъ образомъ, въ какой зависимости (функции) измѣняются частичныя напряженія отъ радіуса, толщины, давленія и проч. Если теорія и не можетъ дать непосредственно абсолютныя величины этихъ напряженій, то, съ другой стороны, опытами опредѣленные постоянныя коэффиціенты въ теоретическихъ формулахъ могутъ привести къ желаемымъ результатамъ. Въ этомъ именно направленіи и усматривается значеніе настоящаго труда.

Канатъ.	Навивка.	Подъемъ на одну канатъ.		Подъемъ на двухъ канатяхъ <sup>1)</sup> .								
		Начальн.	Конечн.	Начальн.	Конечн.							
I Сталь 125 кг. на 1 мм <sup>2</sup> .	Проектированная съчвия. 8 канатовъ по 4 пряди по 11 прядокъ.	1,38	2,85	29,45 (29,52)	34,15	25,20	14,10 (13,99)	14,10 и 0,40	0,40	18,15	18,15 и 2-155	— 2,15
II Сталь 180 кг. на 1 мм <sup>2</sup> .	Круглый, состоннаяго съчвия.	3,00	3,00	47,70	47,70	26,25	31,40 (31,50)	31,40 и 10,35	— 10,35	26,70 (26,85)	26,70 и 6,00	— 6,00
III Сталь 180 кг. на 1 мм <sup>2</sup> .	Круглый, суживающійся чр. каждые 100 м.	2,75	4,80	37,70 (37,89)	43,00	42,15 (42,43)	11,95 (11,97)	14,05 (14,10)	14,05	15,25	12,55	12,55
IV Алюм.	Проектиантъ 10 канат. съч. на длину 825 м. (сильны Уеттонген).	1,53	3,98	30,20 (30,26)	40,20 (40,30)	34,20 (34,30)	9,30 (9,31)	11,25 (11,26) и 7,95 (8,22)	9,30 (9,23)	18,20	18,20	3,45

1) Цифры въ скобкахъ определены вычисленіемъ, а остальные графически.



Авторъ изучаетъ только поршни, представляющіе во всѣхъ своихъ частяхъ тѣла вращенія относительно оси, подверженныя равномерному дѣйствию силъ, расположенныхъ симметрично. Силы эти суть слѣдующія: 1) Давленіе пара. 2) Сила инерціи. 3) Трѣніе одежды. 4) Всѣ поршня въ вертикальныхъ машинахъ. 5) Въ горизонтальныхъ машинахъ—дополнительное трѣніе, подъ вліяніемъ вѣса поршня, когда не имѣется *контръ-стержня*. 6) Наконецъ, нѣкоторыя второстепенныя силы: силы инерціи, спеціальныя при качающихся цилиндрахъ, пустотѣлыхъ стержняхъ, давленіе расширеннаго подъ вліяніемъ теплоты воздуха и т. п.

Статья эта состоитъ изъ трехъ главъ: *I. Введеніе. II. Теорія сопротивленія круглой пластинки одинаковой толщины, укрѣпленной въ центръ и равномерно нагруженной. III. Примѣненіе теоріи круглой пластинки къ поршнямъ.* Настоящій трудъ покуда имѣетъ чисто теоретическій характеръ. Въ заключеніе авторъ пишетъ, что онъ почтетъ себя вполне счастливымъ, если конструкторы подвергнутъ его формулы практическому примѣненію и постепенно опредѣлятъ коэффициенты, необходимые для ихъ правки. На стр. 62 имѣется приложеніе формулъ къ пустотѣлымъ поршнямъ и на стр. 63 къ коническимъ поршнямъ, имѣющимъ большое распространеніе при большихъ мореходныхъ машинахъ. По теоріи автора, максимальное напряженіе около втулки пропорціонально выраженію  $\frac{1}{\cos^2 \eta}$ , гдѣ  $\eta$ —уголъ конусности. Слѣдовательно, оно больше для конического поршня, нежели для цилиндрическаго, при одинаковыхъ размѣрахъ (стр. 69—112). Продолженіе статьи *E. Nihoul*.

*T. LVIII, № 2* (стр. 125—152). *E. Masson. Постоянные паровые котлы и ихъ принадлежности на Парижской выставкѣ 1900 г.*

Въ этой статьѣ помѣщенъ краткій очеркъ, составленный на основаніи 200 паровыхъ котловъ, бывшихъ на выставкѣ. Если выдающихся изобрѣтеній по этой части и не было сдѣлано, тѣмъ не менѣе, слѣдуетъ отмѣтить многія усовершенствованія въ деталяхъ и самомъ производствѣ паровыхъ котловъ, высокое давленіе пара (обыкновенно 12 атм.), распространеніе внутреннихъ топокъ, благодаря примѣненію листовой стали. Преобладающею системою, около 84%, были *водотрубные* котлы. Кромѣ того, во французскомъ отдѣлѣ преобладающими были мореходные котлы. Всѣмъ извѣстно, что въ военныхъ флотахъ Франція, Англія, Германія и Россія водотрубные котлы имѣютъ большое распространеніе. Большинство строителей обращаетъ вниманіе на возможность *усиленной испарительности* котловъ, допускающей форсированный ходъ хотя-бы въ теченіе нѣсколькихъ часовъ. Въ то время какъ нѣкоторые строители, считаютъ нормальную испарительность котловъ въ часъ на 1 м.<sup>2</sup> нагрѣвательной поверхности = 15 до 20 kg., другіе, при внутреннихъ топкахъ, принимаютъ 35—40 kg. и въ котлахъ съ трубками *Фильда* до 60 kg. Въ отношеніи сравнительной экономіи горючаго въ различныхъ системахъ котловъ не имѣется точныхъ данныхъ. По нѣмецкимъ даннымъ, тепловое полезное дѣйствіе паровыхъ котловъ простирается отъ 70 до 80%.

Стоимость пара на выставкѣ была установлена въ 4,45 франка за тонну. Для питанія котловъ употреблялась вода рѣки *Сены*, подававшаяся на высоту 7 м., и расходъ ея опредѣлялся счетчиками (водоѣрами). Дѣйствующихъ котловъ на выставкѣ было 92 : 50 во французскомъ и 42 въ иностранномъ отдѣлѣ, съ общою нагрѣвательною поверхностью 15.000 м.<sup>2</sup>. Средняя часовая испарительность на 1 м.<sup>2</sup> = 15,6 kg., и притомъ 23 kg. *maximum* и 10 kg. *minimum*.

Отношеніе нагрѣвательной поверхности къ полной площади рѣшетки отъ 24—35 и до 24—69; среднимъ числомъ 38. Средній часовой расходъ каменнаго угля 80 kg. на 1 м.<sup>2</sup> площади рѣшетки. Сѣченіе дымовыхъ ходовъ  $\frac{1}{8}$  площади рѣшетки. Верхнее сѣченіе дымовой

трубы  $\frac{1}{10}$  площади рѣшетки. Далѣе идетъ сжатое описаніе нѣкоторыхъ выставленныхъ котловъ, ничего особенно интереснаго не представляющее.

Противъ трубчатыхъ котловъ съ вышней топкой, полутрубчатыхъ (*chaudière semi tubulaire*), въ которыхъ газы сначала нагрѣваютъ наружныя части котла и уже затѣмъ поступаютъ въ систему трубокъ, высказывается г. *Bellen*. Онъ считаетъ такую конструкторскую котловъ ошибочною, выгодною для фабрикантовъ и невыгодною для потребителей, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ бывали очень удивлены тѣмъ, что, заткнувъ трубки пробками, слѣдовательно, уничтоживъ значительную часть нагрѣвательной поверхности, испарительность котла оставалась почти неизмѣнною. Трубки только тогда приносятъ пользу, когда сжиганіе въ топкѣ совершенное, что рѣдко достигается на практикѣ, и это доказывается тѣмъ, что часто представляется возможнымъ снова зажечь потухшіе газы въ концѣ трубокъ, если послѣднія представляютъ второй дымовой ходъ.

(Стр. 153—200). *Освѣщеніе желѣзнодорожныхъ вагоновъ* (см. *I. Carlier*). Въ этой интересной статьѣ, сопровождаемой 42 эскизами въ текстѣ, дано сжатое описаніе различныхъ способовъ освѣщенія желѣзнодорожныхъ вагоновъ при помощи масла, ацетилена, свѣтительнаго газа и электричества. Въ послѣднемъ случаѣ съ приводомъ въ дѣйствіе динамо отъ оси вагона или помощью особаго двигателя, установленнаго въ самомъ вагонѣ.

(Стр. 201—243). *Замѣтка о висячей желѣзной дорогѣ для быстрого движенія системы Langen'a* и проектъ подобной дороги между Брюсселемъ и Антверпеномъ. *Статья К. Zumach*.

Полотно этой дороги устроено въ видѣ металлическихъ мостовыхъ фермъ, поддерживаемыхъ чрезъ извѣстное разстояніе металлическими дугами, съ ногами, укрѣпленными къ фундаментамъ. Два пути, каждый въ одну линію рельсовъ, на которыхъ подвѣшиваются на роликахъ при помощи скобъ вагоны, совершенно на подобіе того, какъ это дѣлается и въ проволочныхъ воздушныхъ дорогахъ.

Главные преимущества системы *Лангена* заключаются: 1) Въ относительно небольшой стоимости устройства и содержанія. 2) Оно пригодно для всякаго профиля мѣстности, допуская уклоны до 15 и 30° и кривыя очень малаго діаметра, въ самыхъ узкихъ улицахъ. 3) Требуется отчужденія ничтожнаго мѣста и нисколько не стѣсняетъ движенія на улицахъ, не загромождая ихъ и не лишая ихъ свѣта. 4) Установка пути совершается весьма быстро. 5) Она представляетъ совершенную безопасность и комфортъ для путешественниковъ. Подобная электрическая дорога уже имѣется въ полной эксплуатаціи въ *Эльберфельдѣ*. Настоящая статья сопровождается 15 эскизами въ текстѣ.

(Стр. 244—245). *Предохранительный барьеръ для бремсберговъ*; описаніе *H. Ghysen*.

Этотъ предохранительный барьеръ, изображенный на Pl. 6, весьма простаго устройства и рекомендуется для бремсберговъ и въ особенности небольшой длины. Онъ состоитъ изъ вилки, укрѣпленной къ вертикальной оси около верхняго наклоннаго двернаго оклада, приводимой въ дѣйствіе за канатъ, укрѣпленный къ рычагу въ низу бремсберга, которымъ дѣйствуетъ рабочій, помѣщающійся въ нишѣ выработки. Когда рычагъ отпущенъ, то вилка поворачивается около оси подъ вліяніемъ своей тяжести и принимаетъ *перпендикулярное* направленіе къ рельсамъ, препятствуя надѣнію (скатыванію) устанавливаемыхъ вагоновъ. Дѣйствіемъ рычага вилка поворачивается въ положеніе, *параллельное* къ пути, для пропуска вагона. При двойномъ пути для каждаго вагона имѣется своя вилка.

Это весьма простое устройство, принадлежащее *M. Lessene*, съ успѣхомъ введено на коняхъ *Marcinelle-Nord* и найдено весьма практичнымъ. Авторъ замѣтки предполагаетъ, что

это устройство можетъ въ значительной степени сократить несчастные случаи, столь частые при бремсбергахъ. Желательно испытаніе подобнаго устройства и на нашихъ рудникахъ.

(Стр. 245—249). *Электро-магнитный тормазъ системы М. Schieman.* Если заставлятъ вращаться металлическій дискъ между полюсами одного или многихъ магнитовъ, то въ дискѣ пробуждаются закрытые токи, которые могутъ обнаружиться только при расхождѣ энергіи. Эти токи, оказывая сопротивление движенію диска, играютъ въ отношеніи его роль тормазы. Если представить себѣ систему магнитовъ съ переменными полюсами, скользящими по рельсамъ, то получается аналогичное дѣйствіе, и рельсы будутъ играть роль диска съ безконечнымъ радіусомъ. На этомъ принципѣ основано устройство весьма оригинальнаго тормазы *Schieman*'а, схематически изображеннаго на стр. 248. Онъ образуетъ особый продолговатый ящикъ, укрѣпляемый къ нижней части вагонныхъ балокъ между колесами, въ которомъ помѣщено 8 вертикальныхъ цилиндрическихъ электромагнитовъ, нижніе концы которыхъ выступаютъ изъ ящика. Покуда токъ не пущенъ, нижніе концы электромагнитовъ, подъ вліяніемъ дѣйствія спиральныхъ пружинъ, бывають приподняты на разстояніе 2—3 сантиметровъ отъ головки рельсовъ, и тормазъ бездѣйствуетъ. Для дѣйствія тормазы пускаютъ токъ, и электромагниты, выдвигаясь изъ коробки, приближаются къ рельсамъ, однако, не прикасаясь къ нимъ. Въ этой статейкѣ имѣется много полезныхъ указаній, касающихся электрическихъ тормазовъ. Опыты показываютъ, что при обыкновенныхъ подушечныхъ тормазыхъ треніе увеличивается при уменьшеніи скорости движенія поѣзда. На стр. 245 для коэффициента тренія подушечнаго тормазы дана слѣдующая эмпирическая формула: для трамваевъ, для которыхъ скорость небольшая,

$$f = 0,33 - 0,252 V,$$

гдѣ  $V$  м. скорость въ секунду. Отличительный признакъ новаго тормазы *Шимана* заключается въ томъ, что онъ тормазитъ о рельсы, а не объ ободья колесъ.

(Т. LVIII, № 3). Стр. 253—307. Продолженіе и окончаніе статьи *I. Carlier*: „*Освѣщеніе желѣзнодорожныхъ вагоновъ*“.

Эта часть статьи, исключительно посвященная *электрическому освѣщенію* вагоновъ, заключаетъ изобиліе пояснительныхъ эскизовъ, въ числѣ 58. Электрическій токъ получается отъ динамо съ вращеніемъ отъ оси вагона или отъ батареи, укрѣпленной къ балкамъ вагона.

(Стр. 308 — 359). *Продолженіе статьи Е. Masson: Паровые котлы на Парижской выставкѣ 1900 г.*

Авторъ подраздѣляетъ *водотрубные* котлы на два типа: а) котлы *безъ циркуляціи* (*Бельвиля*) и б) котлы *съ циркуляціей*. Эти послѣдніе еще подраздѣляются на двѣ системы: съ *простыми* трубками и съ *двойными* трубками, типа *Фильда*.

Къ новостямъ котла *Бельвиля* относится примѣненіе трубчатаго нагрѣвателя (экономайзера) для питательной воды, помѣщаемаго въ особой сожигательной камерѣ, расположенной выше трубокъ котла. Для лучшаго, окончательнаго сожиганія газовъ, здѣсь перемеживаніе ихъ совершается струями сгущеннаго воздуха, доставляемаго компрессоромъ. Температура газовъ въ сожигательной камерѣ 600—650°C., и газы, пройдя трубки нагрѣвателя, охлаждаются до 300°C.

Далѣе приведены результаты дѣйствія одного постояннаго котла системы *Бельвиля*:

	Котель. Экономайзеръ.	
Число элементовъ . . . . .	9	5
Внѣшній діам. трубокъ . . . . .	100 mm.	82 mm.
Длина элементовъ . . . . .	2070 mm.	1850 mm.
Число этажей трубокъ . . . . .	7	6

			Котель. Экономайзеръ.
Убъченіе проходо́въ для газа } на 1 м. <sup>2</sup> площ. рѣшетки }	въ котлѣ . . .	17 dm. <sup>2</sup>	—
	» экономайзерѣ	—	19 dm. <sup>2</sup>
Площадь рѣшетки s . . . . .		4,02 m. <sup>2</sup>	—
Нагрѣват. } поверхность S }	трубокъ котла . . . . .	85,95 m. <sup>2</sup>	—
	» экономайзера . . . . .	»	41,90
			} = 127,85 m. <sup>2</sup> .

Щели въ рѣшеткѣ системы *Вакерни* 7 мм. Отношеніе нагрѣват. пов. къ площади рѣшетки 31,8.

Площадь живого сѣченія рѣшетки = 28% полной площади.

Часовой расходъ угля на 1 м. <sup>2</sup> рѣшетки.	Испарит. час. на 1 м. <sup>2</sup> нагрѣват. поверхности.	Испарит. на 1 kg. сух. угля при давл., 15 атм., отнес. къ темп. воды 0°C.
70 kg.	21,66 kg.	10,619 kg.
175 »	23,15 »	9,459 »

При теплотворной способности угля=8.500 ед. теплоты, тепловое полезное дѣйствіе котла = 74 до 83,5%. При испарительности 22 kg. достигаются наиболѣе экономическія условія. Количество влажности въ парѣ 1%.

Водотрубные котлы съ циркуляціей воды подраздѣляются на 3 системы:

1) Съ общими коллекторами въ видѣ ящичковъ. 2) Съ отдѣльными коллекторами для каждаго вертикальнаго ряда трубокъ и 3) Съ коллекторами, соединяющими отдѣльныя трубки. Къ первой категоріи относятся котлы *Steinmüller*'а. Испарительность на 1 м.<sup>2</sup> нагрѣват. поверхности при различныхъ опытахъ = 10,83—15,21 kg. и тепловое полезное дѣйствіе 79% до 81,21%.

Опыты надъ силой циркуляціи воды дали слѣдующіе результаты. Колеско водоизмѣрительнаго прибора, помѣщеннаго на трубкѣ, доставляющей воду въ нижній коллекторъ, при котлѣ съ нагрѣв. пов. 20 м.<sup>2</sup>, показало 7,5 — 8,4 kg., сред. 8 kg. воды въ минуту на 1 м.<sup>2</sup> нагрѣват. поверхности. При часовой испарительности въ 20 kg. число оборотовъ воды до полного испаренія  $\frac{8 \times 60}{20} = 24$ . Эта цифра далека отъ данныхъ *Вавcock*'а, который считаетъ въ своихъ котлахъ число оборотовъ воды до окончательнаго испаренія = 216 (!).

Къ сожалѣнію, подобныя аномаліи въ статьѣ не разъяснены. Равнымъ образомъ, непонятно, почему котель безъ циркуляціи (*Бельвиля*) даетъ болѣшую испарительность на 1 м.<sup>2</sup> нагрѣв. пов., нежели котель съ циркуляціей (*Штейнмюллера*). Вообще, замѣчается какъ въ самыхъ опытахъ надъ паровыми котлами, такъ и со стороны корреспондентовъ недостатокъ научнаго элемента. При опытахъ *Бабкока* цифры возрастающей влажности котла съ увеличеніемъ испарительности на 1 м.<sup>2</sup> крайне не полны, съ большими пропусками. По части паровыхъ котловъ во французскомъ отдѣлѣ мы главнѣйше встрѣчаемъ тѣ же фирмы, какія и на выставкѣ 1889 г. <sup>1)</sup>, а именно: *Roser, Fontaine, de Noeyer, Montupet* и т. п., и изъ болѣе новыхъ водотрубный котель системы *Niclausse*, представляющій собою усовершенствованный котель системы *Collet*, съ двойными трубками, бывшій на выставкѣ 1889 г. <sup>2)</sup>. Подобно тому, какъ и этотъ послѣдній, котель *Niclausse* имѣетъ двойныя циркуляціонныя трубки, на подобіе извѣстнаго типа *Field*'а. Но такъ какъ по опытамъ часовая испарительность 15—20 kg. на 1 м.<sup>2</sup> въ котлахъ *Никлосса* почти такая-же, какъ и въ котлахъ съ простыми трубками, то является вопросъ

<sup>1)</sup> См. *Новости механическаго отдѣла Парижской всемірной выставки 1889 г.* Ив. Тиме. С.-Петербургъ. 1894 г., изданіе К. Л. Риккера.

<sup>2)</sup> Котель *Collet*, табл. X, фиг. 81—82, въ вышеуказанной книгѣ.



о томъ, стоитъ-ли усложнять конструкцію котла примѣненіемъ трубокъ *Фильда*, имѣющихъ къ тому-же много недостатковъ. Меня удивляетъ, почему такіе важные вопросы не выясняются какъ слѣдуетъ на выставкахъ сравнительными опытами. Причина этому, повторю, недостатокъ научнаго элемента на выставкахъ и преобладаніе чисто спекулятивно-коммерческаго направленія.

*Котлы экспрессы (Chaudières Express)*. Къ этой категоріи относятся котлы, производящіе много пара при маломъ вѣсѣ котла, имѣющіе специальное назначеніе въ мореходной практикѣ, для яхтъ, торпедъ и проч. Сюда относятся системы *Normand, du Temple, Thornycroft* и *Jarrow*. Описаніе ихъ имѣется въ соч. *M. Bellen*. Котлы для автомобилей устраиваются для давленій 12 до 100 атмосфер., съ часов. испарительностью на 1 м.<sup>2</sup> 77—87 kg. и 5—8 kg. на 1 kg. кам. угля.

*Олеотермическій котель Mähl и Nittis*. Для экономіи пара, строители стараются по возможности увеличить упругость и температуру его при входѣ въ паровой цилиндръ, чтобы циклъ внутри его происходилъ при большей разности температуръ. Для постоянныхъ котловъ въ настоящее время предѣльная упругость пара = 20 атм., между тѣмъ при автомобиляхъ и трамваяхъ она достигаетъ 50 атм., при котлахъ съ моментальнымъ образованіемъ пара. *Mähl* и *Nittis* предложили систему котла, при которой практически упругость пара достигаетъ 200 атмосфер., при чемъ устранена опасность перегрѣва трубокъ, охлаждаемыхъ только паромъ. Для этой цѣли они комбинировали котель смѣшанной системы, въ которомъ источникомъ тепла служить минеральное масло съ точкой кипѣнія не менѣе 400°C. и дающей пары съ температурою воспламененія выше 260°C. Котель состоитъ изъ *двойныхъ* трубокъ, напоминающихъ типъ *Фильда*, но не сообщающихся между собою. По центральной трубкѣ проводится нагрѣтое масло, служащее для испаренія воды, находящейся въ наружной трубкѣ. Къ сожалѣнію, чертежа подобнаго котла не приведено. Вообще, настоящее описаніе оставляетъ желать многого. Впрочемъ, пробѣлъ этотъ восполняетъ раньше изданное соч. *M. Bouitté: Les Générateurs de vapeur à l'exposition universelle de 1900*. Paris. 1901. Съ отдѣльнымъ атласомъ чертежей въ 40 таблицъ.

*T. LIX, № 1. H. Ghysen: Моментальное выдѣленіе гремучаго газа (Стр. 1—61).*

Въ началѣ статьи авторъ приводитъ перечень работъ по анализамъ гремучаго газа, произведеннымъ въ разное время различными химиками.

Особенное вниманіе обращено на новѣйшія изслѣдованія гремучаго газа, произведенныя главнымъ инженеромъ на кояхъ *Marcinelle—Nord M. Fontenelle* и начальникомъ лабораторіи *M. Lecocq*. Пробныя куски угля брались изъ забоя пласта на глубинѣ 890 м., въ которомъ было констатировано моментальное выдѣленіе гремучаго газа. Для каждаго опыта брались куски угля въ 8 кил. вѣсомъ, въ видѣ кубовъ, въ сторонѣ 10 см., которые измельчались въ особомъ дробильномъ шаровомъ приборѣ, заключенномъ въ герметическомъ кожухѣ, Операція дробленія продолжалась 1 часъ. Объемъ полученнаго газа измѣрялся и подвергался анализу. Весьма любопытнымъ представляется значительное колебаніе состава и объема газа изъ образцовъ, взятыхъ при одинаковыхъ условіяхъ, т. е. въ одинъ и тотъ-же день и часъ изъ одного и того-же забоя. При этихъ опытахъ газъ, подвергнутый анализу, получался механическимъ путемъ безъ повышенія температуры, и анализы были сдѣланы весьма тщательно авторитетными химиками. Здѣсь указывается на весьма замѣчательный трудъ *M. Stainier*, о зависимости состава углей отъ характера мѣсторожденія. Этотъ трудъ былъ помѣщенъ въ *Annales des mines de Belgique*, t. V, 1900 г.

По *Stainier*, на количество гремучаго газа, очевидно, имѣла вліяніе толщина слоя воды, подъ дѣйствіемъ которой происходило образованіе угля. Поэтому въ центрахъ бассейна уголь содержитъ болѣе гремучаго газа, нежели на окраинахъ.

Во второй главѣ авторъ излагаетъ основы различныхъ теорій касательно моментальнаго выдѣленія гремучаго газа и указываетъ на обстоятельства, благоприятствующія такому выдѣленію. Далѣе сообщаются изслѣдованія гг. *Schorn*, *Watteyne* и *Macquet* въ 1885 до 1887 г. въ частяхъ бассейновъ, наиболѣе возмущенныхъ, въ Бельгіи, при помощи буровыхъ скважинъ. Моментальное выдѣленіе гремучаго газа замѣчается въ предѣлахъ глубины отъ 350 до 600 м. Въ болѣе глубокихъ выработкахъ моментальное выдѣленіе гремучаго газа не извѣстно. Оно не извѣстно, напримѣръ, на кояхъ: *Montceau-Boyetmont*, *Sacré-Madame*, *Marchienne*, *Poirier* и проч., между тѣмъ какъ въ менѣе глубокихъ кояхъ: *Agrappe* и *Marcinelle-Nord* извѣстны случаи обильнаго моментальнаго выдѣленія гремучаго газа. При катастрофѣ, имѣвшей мѣсто на шахтѣ № 6 копи *Marcinelle-Nord*, въ 1881 г., при взрывѣ по меньшей мѣрѣ 1500 м.<sup>3</sup> гремучаго газа было выброшено 385 тоннъ угольной мелочи. Настоящая статья весьма интересная и она въ многомъ освѣщаетъ вопросъ о моментальномъ выдѣленіи гремучаго газа.

(Стр. 62—96). *A. Habets: Углубленіе шахтъ въ пльвучихъ породахъ* (Дюссельдорфская выставка 1902 г.).

Пльвучія породы при проходѣ шахтъ встрѣчаются въ каменноугольныхъ бассейнахъ въ *Сѣверной Бельгіи* и въ *Вестфалии*, въ Аахенскомъ бассейнѣ. На выставкѣ въ *Дюссельдорфѣ* было выставлено много приборовъ для отлива воды при углублѣ шахтъ, напримѣръ, двойные всасывающіе насосы *Weise & Monsky*, подающіе въ минуту 6 м.<sup>3</sup> воды съ глубины 150 м.; новые пульзометры фирмы *Schoeffer*, *Буденберга* и *Кёртинга*. Но эти средства водоотлива имѣютъ крупный недостатокъ нагрѣванія выработокъ въ той степени, при которой работать весьма обременительно. Центробѣжные насосы *Sulzer'a* (въ Винтертурѣ) и *M. Schorch & Co* (въ *Rheydt*), приводимые въ дѣйствіе непосредственно отъ динамо, хотя и не имѣютъ этого недостатка, но примѣненіе электричества въ влажныхъ и сырыхъ мѣстахъ представляетъ много неудобствъ, что заставляетъ насосъ вмѣстѣ съ динамо (въ этомъ случаѣ обыкновенно съ вертикальною осью) замыкать въ кожухѣ, мало доступномъ внѣшнимъ вліяніямъ. Фирма *Зульцера* выставила подобный центробѣжный насосъ на 1,5 м.<sup>3</sup> воды въ минуту, поднимающій съ глубины 100 м. Число оборотовъ въ минуту 1500 и сила динамо 47 л. Фирмою *M. Schorch* выставленъ былъ подобный-же насосъ для подъема 6 м.<sup>3</sup> въ минуту на высоту 60 м., при числѣ оборотовъ въ минуту = 1600 и силѣ 110 л. Эти устройства могутъ съ выгодой замѣнить старые штанговые насосы, но примѣненіе ихъ не менѣе ограничено глубиною, а главное, что при нихъ нельзя вполнѣ избѣгнуть поддержекъ, задѣлываемыхъ въ стѣны шахты, а это представляетъ серьезныя неудобства въ тѣхъ случаяхъ, когда приходится внезапно наталкиваться на большой притокъ воды въ шахтѣ, какъ, напримѣръ, при углубленіи шахтъ въ *мглово-мѣ мергели* въ сѣверной Германіи, когда до извѣстной глубины притокъ воды незначительный и затѣмъ онъ вдругъ достигаетъ чрезвычайныхъ размѣровъ. По достиженіи каменноугольной формации притокъ воды снова уменьшается до нормальныхъ размѣровъ.

Смотря по количеству притока воды, углубленіе шахты производится двоякимъ образомъ: 1) осушая шахту, т. е. извлекая количество воды, равное притоку ея (*Creusement à niveau vide*) <sup>1)</sup> и 2) при громадномъ притокѣ воды приходится выкачивать не всю воду, при чемъ нижняя часть шахты остается въ водѣ, что заставляетъ примѣнять особые методы для углубленія и постановки крѣпи (*Creusement à niveau plein*). Для сокращенія, я назову эти случаи: *углубленіемъ шахтъ съ полнымъ* и *неполнымъ* откачиваніемъ воды, или, еще проще, съ *полнымъ* и *неполнымъ* водоотливомъ.

<sup>1)</sup> По *Haton de la Goupillière creusement (fonçage) à niveau bas.*

*Способъ Томсона.* Этотъ вполне новый и оригинальный способъ заключается въ комбинированіи двоякаго метода водоотлива: всячимъ насосомъ въ нижней части шахты (на небольшую высоту) и бадьями подъемной машины на остальную высоту<sup>2)</sup>). Висячіе нососы на днѣ шахты прочно скрѣплены съ нижнею частью желѣзнаго резервуара и могутъ быть вмѣстѣ съ нимъ опускаемы и поднимаемы на штангахъ или канатахъ. Вода этими насосами нагнетается въ резервуаръ и оттуда вычерпывается бадьями и доставляется на поверхность. Этотъ способъ допускаетъ примѣненіе метода *полнаго водоотлива* до большой глубины и затѣмъ быстро освободить шахту отъ всѣхъ устройствъ, се загромождающихъ, если, вслѣдствіе внезапнаго притока большого количества воды, необходимо прибѣгнуть къ методу *неполнаго водоотлива*.

На таблицѣ 3 имѣется достаточно детальный чертежъ комбинированнаго способа водоотлива *Томсона*. Для дѣйствія всячихъ насосовъ, подвѣшенныхъ къ резервуару, вмѣсто пара примѣненъ сгущенный воздухъ. Насосы могутъ поднимать въ минуту 6 м.<sup>3</sup> воды на высоту до 20 м. Насосный резервуаръ вертикальный, цилиндрическій, діам. 1,70 м., при длинѣ 8 м., вмѣщаетъ 16 м.<sup>3</sup> воды. Бадьи, діам. 1,50 м., при длинѣ 7 м., вмѣщаютъ 10 м.<sup>3</sup> воды. Наполненіе, извлеченіе и опоражниваніе одной бадьи требуетъ тахѣмъ 2 минуты времени, слѣдовательно, настоящее устройство соотвѣтствуетъ 5 м.<sup>3</sup> воды въ минуту. Практика доказала примѣнимость этого метода для глубинъ до 600 м. и, удвоивъ устройство (т. е. примѣнивъ 2 машины), можно количество поднимаемой воды *удвоить*, т. е. довести до 10 м.<sup>3</sup> въ минуту. При такихъ условіяхъ по сіе время считалось невозможнымъ углублять шахты при прежнихъ устройствахъ.

*Нѣкоторые примѣры примѣненія метода Томсона.*

1) На рудникѣ *Ossegy*, въ *Богеміи*, при 320 м. глубины и притокѣ воды 2 м.<sup>3</sup> въ минуту. Вмѣстимость каждой бадьи 3 м.<sup>3</sup>.

2) На шахтѣ *Preussen*, при объемѣ бадѣй въ 10 м.<sup>3</sup> каждая, минутная производительность = 4—5 м.<sup>3</sup> воды.

3) На шахтѣ *Achenbach*, при глубинѣ 400 м. и бадьяхъ въ 6 м.<sup>3</sup>, въ минуту извлекается отъ 2 до 3 м.<sup>3</sup> воды.

4) Грандіозное устройство имѣется въ *Тюрингіи*, на рудникахъ общества *Wintershall*. Здѣсь имѣется 3 подъемныхъ машины, съ діам. цилиндровъ 0,942—0,942 и 0,890 м., при ходѣ поршней 1,884—1,570 и 1,570 м. Двѣ первыя могутъ извлекать воду съ глубины 300 м. бадьями, вмѣстимостью 10 м.<sup>3</sup>, а послѣдняя, при бадьяхъ въ 6 м.<sup>3</sup>, съ той-же глубины. Въ общемъ все это устройство разсчитано на притокъ воды отъ 15 до 16 м.<sup>3</sup>. Предполагалось пройти чрезъ слой весьма водоноснаго доломита, толщиною отъ 228 до 255 м. Но этотъ доломитъ оказался болѣе компактнымъ и притокъ воды не превышалъ 6 м.<sup>3</sup> въ минуту.

Далѣе, въ этой статьѣ имѣются нѣкоторыя интересныя указанія относительно крѣпленія шахтъ, а также примѣненія сгущеннаго воздуха и замораживанія при углубленіи шахтъ. Способы углубленія шахтъ по методамъ: *Kind-Chaudron* и *Tomson'a*. Авторъ съ гордостью упоминаетъ, что эти два знаменитыхъ инженера вышли изъ *Лиежской* горной школы. Углубленіе шахтъ при помощи *драгъ* по способу *Sassenberg & Clermont*, съ опускаемой чугунной крѣпью, изображено на Pl. 4. Стоимость углубленія шахтъ по этому способу за каждый 1 м. проходки = 4.375 франковъ при глубинѣ отъ 25 до 50 м.; 1.750 франковъ при глубинѣ 150—200 м. и 25.000 франковъ при глубинѣ 250—300 м. Высказывается надежда

<sup>2)</sup> О водоотливѣ бадьями см. мою „Справочную книгу“ 1899 г., стр. 143.

что этотъ способъ въслѣдствіи можетъ съ выгодною замѣнить болѣе дорогой способъ замораживанія.

(Стр. 96—104). Н. Howe: *Металлургическія лабораторіи*.

Авторъ пишетъ, что и до настоящаго времени имѣется много и весьма выдающихся профессоровъ металлургии, мнѣніемъ которыхъ нельзя пренебрегать, которые сомнѣваются въ пользѣ металлургическихъ лабораторій и даже отвергаютъ ихъ значеніе, а потому для всѣхъ тѣхъ лицъ, которыя признаютъ пользу металлургическихъ лабораторій, обязательно высказать свое мнѣніе, и если они ошибаются, то весьма важно указать на ихъ ошибки. Въ пользѣ подобныхъ лабораторій для научныхъ изысканій никто не сомнѣвается, но рѣчь идетъ о нихъ съ точки зрѣнія педагогической.

Возраженія противъ преподаванія металлургии при помощи лабораторій можно подраздѣлить на двѣ категоріи: 1) Что профессиональное образованіе должно скорѣе основываться на наукѣ, нежели на искусствѣ, на основныхъ, неизмѣнныхъ принципахъ, нежели на техникахъ. Принципы-же лучше усваиваются словомъ и мыслью, нежели лабораторными манипуляціями, т. е. ручной работой. Лабораторію считаютъ неудобною для изясненія принциповъ. 2) Современные условія промышленной металлургии таковы, что ихъ нельзя воспроизвести въ лабораторіи.

Авторъ старается опровергнуть эти взгляды, къ сожалѣнію, слишкомъ многорѣчивыми разсужденіями и поясненіями. Онъ считаетъ понятнымъ, что значеніе металлургическихъ лабораторій не менѣе, нежели химическихъ и физическихъ, весьма признанное. Въ металлургии мы имѣемъ дѣло съ тѣлами и реакціями, много отличающимися отъ тѣхъ, которыя встрѣчаются при изученіи химіи. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ очистительнымъ вліяніемъ шлака на металлъ, при чемъ замѣчаются явленія удерживанія шлаками металловъ и металлоидовъ, смотря по свойству ихъ, будутъ-ли они кислые или основные. Соединеніе окисловъ и кислотъ, образующихъ шлакъ, обезсѣривающее и восстанавливающее ихъ дѣйствіе и проч. Такимъ образомъ, металлургическія лабораторіи являются полезнымъ дополненіемъ къ химическимъ лабораторіямъ. Имѣть ясное понятіе о всѣхъ этихъ явленіяхъ имѣетъ большое значеніе для изучающаго металлургію. Учащійся долженъ сдѣлать возможно больше подобныхъ анализовъ. Печи (горны) должны быть нагреваемы газомъ или слѣдуетъ примѣнять электрическія печи. Цѣль такихъ лабораторій заключается въ облегченіи усвоенія принциповъ металлургии, излагаемыхъ на лекціяхъ, а потому и рѣчи не можетъ быть о достиженіи въ нихъ въ точности условій промышленной практики.

Другое важное преимущество металлургическихъ лабораторій заключается въ пріобрѣтеніи навыка въ употребленіи точныхъ измѣрительныхъ приборовъ, какъ-то: пирометровъ, калориметровъ и микроскоповъ въ работахъ по микроскопін металловъ и сплавовъ. Для выдачи диплома металлурга необходимо удостовѣриться въ умѣнии обращаться съ этими приборами, аналогично тому, какъ требуется знаніе въ обращеніи съ теодолитомъ для полученія диплома гражданскаго инженера.

(Стр. 105—107). Въ отдѣлѣ *Библиографіи* указано на слѣдующіе два повыхъ труда:

а) *Bericht über VIII allgemeinen Deutschen Bergmannstag zu Dortmund*. Berlin, I. Springer, 2 vol. цѣна 15 mk.

Въ этомъ изданіи изложены результаты дѣятельности VIII конгресса германскихъ углепромышленниковъ, имѣвшаго мѣсто въ сентябрѣ 1901 г., отличающіеся богатствомъ и разнообразнымъ матеріаломъ, касающагося рудничнаго дѣла, какъ-то: мѣсторожденій угля въ *Рурскомъ* бассейнѣ, разработки угля, углубленія шахтъ, подъема и доставки угля, водоотлива, провѣтриванія, предохранительныхъ мѣръ противъ огня, механическаго обогащенія, производства и сбыта, коммерческой стороны дѣла, рабочаго вопроса, жилищъ для рабочихъ и, наконецъ, сиде-

рургія въ Дортмундскомъ округѣ. Все это, вмѣстѣ взятое, представляетъ монографію современнаго положенія *Рейнско-Вестфальскаго* бассейна.

б) *M. Clemencin & I. Buitrage: Progrès de la Siderurgie et des Transports Miniers dans le Nord de l'Espagne.* Madrid, 1900.

Это изданіе касается рудничнаго района сѣверной Испаніи, который отличается неправильностью мѣсторожденія, вслѣдствіе чего для доставки угля большое развитіе имѣютъ *бремсберги* и *проволочныя воздушныя* дороги, которые дали случай ко многимъ *оригинальнымъ* усовершенствованіямъ, мало извѣстнымъ за границей, но цѣлесообразность которыхъ дознана многолѣтнимъ опытомъ въ Испаніи. Въ остальномъ, что касается промывки и брикетирования угля и фабрикаціи желѣза и стали, то хотя эти производства принадлежатъ къ извѣстнымъ уже типамъ, все-же это описаніе имѣетъ интересъ, какъ указывающее на примѣненіе ихъ къ особенностямъ мѣстныхъ условий.

*T. LIX, № 2.* (Стр. 109—215). *A. Gouvy:* «Металлургія желѣза и стали на выставкѣ въ *Дюссельдорфѣ* въ 1902 г.».

### *I. Доменные печи и ихъ принадлежности. Руды и коксъ.*

Изъ числа сырыхъ матеріаловъ доменнаго производства главнѣйшими являются руда и коксъ. Поэтому коксовальныя печи представляютъ собою большой интересъ. Многіе доменные заводы сами выжигаютъ коксъ, примѣняя коксовальныя печи системъ наиболѣе приспособленныхъ къ качествамъ доставляемаго угля. Улавливаніе *побочныхъ* продуктовъ при коксовальныхъ печахъ, почти повсюду теперь примѣняемое, имѣетъ большое значеніе въ отношеніи сокращенія цеховыхъ расходовъ по выплавкѣ чугуна. Коксовальныя печи системы *Bauer'a*, на ряду съ печами *Otto*, занимаютъ первое мѣсто. Чертежи этихъ печей въ небольшомъ масштабѣ помѣщены на Pl. 6. При новыхъ конструкціяхъ подобныхъ печей обращено вниманіе: а) на увеличеніе тепловаго полезнаго дѣйствія. б) Увеличеніе нагрузки до 10 тоннъ обыкновеннаго угля и 12,5 тоннъ прессованнаго. в) Сокращеніе времени операціи. г) Облегченіе веденія процесса и е) на добычу побочныхъ продуктовъ.

Фирма *Otto* (въ *Dalhausen'ѣ*), въ новѣйшихъ своихъ печахъ, примѣняетъ *газовые горѣлки* съ генераторнымъ газомъ для прогрева стѣнокъ печи, основываясь на томъ, что слѣдуетъ избѣгать сожиганія газа въ большихъ массахъ и въ одномъ пунктѣ. Каждый отдѣльный каналъ долженъ имѣть специальныя газовыя и воздушныя регулируемыя отверстія (фиг. 6—7), при чемъ путь, проходимый газами, будетъ наиболѣе короткій. Размѣры современныхъ печей: длина 10 м., высота 1,90—2 м. и ширина, сообразно свойству коксуемаго угля, отъ 0,43 до 0,6 м. Продолжительность процесса 28—32 часа. Выходъ кокса 78 до 84% и объемъ газовъ на 1 тону угля = 249 до 277 м.<sup>3</sup>, привед. къ 0°С. и атмосферному давленію.

Далѣе сообщаются краткія свѣдѣнія о коксовальныхъ печахъ системы *Brunka* и о фабрикаціи *рудныхъ* брикетовъ изъ рудной мелочи, для которыхъ наилучшимъ связывающимъ веществомъ является гидравлическая известь. Прессы для приготовленія угольныхъ брикетовъ, могущихъ въ часъ фабриковать 20 тоннъ брикетовъ по 15 kg., обслуживаются паровою машиною въ 12 силъ.

*Доменные печи.* Въ отношеніи доменныхъ печей коллективная выставка области *Зигена* (*Siegen*) представляется наиболѣе интересною. На фиг. 1 представлено новое устройство фурмъ фирмы *Dango*. На фиг. 2 показано устройство бронзовой заслонки, охлаждаемой водою для горячаго дутья, а на фиг. 3 изображенъ американскій приборъ *Vaughon'a*, съ паровымъ цилиндромъ, для быстраго заштопориванія фурмъ. На фиг. 5 изображенъ газодулавающій приборъ съ *двойнымъ затворомъ*, привилегированный заводами *Buderus*. На фиг. 6 представлена чугунная рама для прибора *Kaupera*. того-же завода, и на фиг. 7 доменная

печь системы *Burger*'а съ чугунными стѣнками, съ огнепостоянной футеровкой внутри и съ охлажденіемъ водою снаружки и проч. Для пользованія доменными шлаками въ большинствѣ заводовъ введена грануляція и дальнѣйшая фабрикація цемента и искусственныхъ камней (кирпича) всѣхъ сортовъ. На фиг. 10 представлена схема подобной фабрикаціи.

## II. Пользованіе газами доменныхъ печей.

Дюссельдорфская выставка засвидѣтельствовала о томъ, что Германія съ увѣренностью вошла на путь примѣненія большихъ газомоторовъ дѣйствующихъ газами доменныхъ печей. На выставкѣ было три типа подобныхъ моторовъ:

1) 4 тактные фирмы *Otto-Langen* (въ Deutz, около Кельна), а также болѣе новой фирмы *L. Soest & Co*, около Дюссельдорфа.

2) *Двухтактные*, съ двумя противоположно двигающимися поршнями типа *Oechel-häuser*, фирмы *Bayenthal*.

3) *Двухтактные* типа *Koerting*'а съ однимъ поршнемъ, фирмъ провинціи *Ziegen* и *Klein*'а, въ Дальбуркѣ.

Авторъ уклоняется дать отвѣтъ объ относительномъ достоинствѣ этихъ системъ въ отношеніи доменныхъ газовъ, такъ какъ подобный вопросъ можетъ рѣшиться только практика дѣла, потому что въ примѣненіи газомоторовъ въ металлургіи качество зависитъ не исключительно отъ принципа машины и конструктивныхъ деталей, но отъ того, какимъ окажется двигатель послѣ продолжительнаго дѣйствія на газѣ, не исполнѣ очищенномъ. А съ этимъ обстоятельствомъ придется считаться болѣе или менѣе продолжительное время, при чемъ значеніе экономіи теплоты умалывается.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ введены газомоторы на доменныхъ газахъ съ очищеннымъ газомъ, съ содерж. 0.1 грамма пыли въ 1 м.<sup>3</sup> газа, получены достаточно хорошіе результаты. На практикѣ имѣются примѣры большихъ газомоторовъ на доменныхъ газахъ, дѣйствующихъ около 3 лѣтъ, на *электрическихъ станціяхъ*. Что-же касается газовыхъ *воздуходувныхъ* машинъ, то до сихъ поръ имѣющіеся примѣры относятся къ *нѣсколькимъ мѣсяцамъ* дѣйствія.

Отъ многихъ новыхъ газоочистительныхъ приборовъ ожидаютъ въ послѣдствіи еще лучшихъ результатовъ, т. е. 0,01 и даже 0,004 грамма пыли въ 1 м.<sup>3</sup> газа. Для приборовъ *Каупера* и паровыхъ котловъ достаточна очистка до 0,1—0,3 грамма. Къ сожалѣнію, вопросъ о практическомъ примѣненіи *газо-доменныхъ* машинъ не могъ быть изученъ на выставкѣ; для этой цѣли изученіе должно имѣть мѣсто на самихъ заводахъ.

*Газоочистительные приборы.* Новѣйшіе газоочистительные приборы принадлежатъ къ *центробѣжной* системѣ, въ которыхъ при содѣйствіи воды твердыя частицы, заключающіяся въ газахъ, выдѣляются дѣйствіемъ центробѣжной силы. Одинъ изъ пионеровъ по этой части *M. Theisen*, къ сожалѣнію, ничего не представилъ на выставку. Фирма *Schiele* (во Франфуртѣ на Майнѣ) выставила свои вентиляторы, которые почти повсюду примѣняются на заводахъ для очистки газовъ дѣйствіемъ центробѣжной силы. Для этой цѣли по сіе время примѣнялись вентиляторы діам. 1,5 м., которые при 830 об. въ минуту извлекаютъ 210 м.<sup>3</sup> газа, при затратѣ 40 до 45 лш. силъ, съ примѣненіемъ инъекціи воды въ количествѣ 1,6 тонны = 1600 kg. на каждый 1 м.<sup>3</sup> очищаемого газа. При томъ же типѣ вентилятора, но діам. 2 м. и 700 об. въ минуту, на заводѣ *Cockerill*'я въ часъ очищаютъ 70.000 м.<sup>3</sup>, или 1160 м.<sup>3</sup> газа въ минуту, съ максимальнымъ расходомъ 2 тонны = 2000 kg. воды на 1 м.<sup>3</sup> газа, при затратѣ 130 пар. л. Степень очистки соотвѣтствуетъ содержанію 0,2—0,4 грамма пыли на 1 м.<sup>3</sup> газа, и оно доходитъ до 0,1 грамма при комбинированномъ примѣненіи двухъ вентиляторовъ. Инжекція чистой воды и удаленіе отработавшей грязной, при вентиляторахъ *Шиле*, не представляетъ никакихъ затрудненій. Далѣе были выставлены газо-

очистители (*эпораторы*) фирмы *H. Breuer & Co.* Дѣйствовавшій на выставкѣ газоочиститель системы *Holme* принадлежалъ фирмѣ *Bayenthal*. Онъ детально изображенъ на *таблицѣ* 7. При діам. 2,25 м., длинѣ (ширинѣ) 3,04 м. и при 6 об. (?) въ минуту онъ можетъ очистить ежечасно 15.000 м.<sup>3</sup> газа при затратѣ 5 пар. л. Полный вѣсъ всего устройства 10.200 kg. и цѣна 6.100 mkk.—Этотъ вентиляторъ приводится въ дѣйствіе отъ маленькаго электромотора, при помощи *червячной* передачи. Это устройство служило для очистки генераторнаго газа для 1000-сильнаго газомотора, потребность котораго = всего 2.000 м.<sup>3</sup> газа въ часъ. Слѣдовательно, этотъ эпораторъ достаточенъ для 750 лощ. с. Въ примѣненіи къ доменнымъ заводамъ, въ которыхъ рѣдко располагаютъ большимъ количествомъ и притомъ возможно *холодной* воды, необходимой для очистки отъ горячей пыли, громадное значеніе для пользованія обратною водою имѣютъ *охладители*, примѣняемые и при системѣ центральнаго охлажденія пара. Упоминается объ охладителяхъ извѣстныхъ системъ: *Balcke, Blasberg & Co., Klein, Schanzlin* и *Becker'a*.

*Газомоторы.* Въ отдѣлѣ фирмы *Otto Deutz* былъ выставленъ моторъ о 4 цилиндрахъ, силою въ 1.000 л. и совершающій 250 об. въ минуту, изображенный на *таблицѣ* 8 фиг. 12 до 15, предназначенный для дѣйствія воздуходувной горизонтальной машины съ двумя воздух. цилиндрами для завода *Oberhausen'a*. Воздуходувная машина изображена отчетливо на фиг. 16—17. Валъ газомотора и воздуходувной машины непосредственно соединены между собою, а слѣдовательно и минутное число оборотовъ послѣдней тоже = 250. При такой большой скорости клананы обыкновенной системы не могли быть примѣнены, а потому всасывающіе клапаны замѣнены золотниками типа *Korlissa*, а для нагнетательныхъ клапановъ примѣнена новая извѣстная система клапановъ *Stumpf'a*, закрывающихся дѣйствіемъ поршня. Чертежи на таблицѣ 8, исполненные достаточно детально и отчетливо, могутъ служить полезнымъ руководствомъ при составленіи проектовъ. На таблицѣ 9, фиг. 20—21, имѣется отчетливый чертежъ горизонтальной *газодоменной* воздуходувной машины типа *Oechelhäuser*, фирмы *Bayenthal* въ Кельнѣ, а на таблицѣ 10 (фиг. 23—27) *газо-доменной* горизонтальной машины прямого дѣйствія съ моторомъ *Koerting'a*. Эта машина въ 500 силъ изготовлена въ мастерскихъ провинціи *Зигена*. Первая изъ этихъ машинъ, при 100 об. въ минуту, можетъ всасывать 500 м.<sup>3</sup> воздуха и сгущать его до 0,54 kg. на см.<sup>2</sup>. Для пуска газовой машины въ ходъ служить маленькій моторъ, дѣйствующій на маховое колесо или маленькій компрессоръ, сгущающій воздухъ до 17 атмосферъ. Вторая машина *Кёртинга*, при 100 об. въ минуту, тоже всасываетъ 500 м.<sup>3</sup> воздуха и сгущаетъ его до 0,4 kg. Всасываніе воздуха тоже производится золотниками *Korlissa*, а нагнетаніе клапанами *Stumpf'a*. О практическихъ достоинствахъ этихъ машинъ можно будетъ судить только послѣ продолжительнаго ихъ дѣйствія на заводахъ.

*Примѣненіе газомотора къ прокатнымъ станамъ.* Выставленный газомоторъ *Кёртинга* въ 700 с. служитъ для приведенія въ дѣйствіе прокатнаго стана, для прокатки *рудничныхъ* рельсовъ различнаго профиля. Выполненіе принадлежитъ фирмѣ братьевъ *Klein (въ Далъбрукѣ)*. Это скорѣе среднесортный станъ. Діам. цилиндра двигателя 750 мм. и ходъ поршня 1.300 мм. Число оборотовъ вала маховика 80—90 въ минуту, но можетъ быть уменьшено до 52. Подготовительные валки діам. 600 мм. и длиною 1700 мм. съ непосредственною передачею отъ вала машины. Отдѣлочные валки 500 × 1800 мм. совершаютъ 106 об. въ минуту и движеніе къ нимъ передается кататами. Это первое примѣненіе газоваго двигателя къ прокатнымъ станамъ, и интересно сдѣлать наблюденіе, въ какой мѣрѣ оно окажется на дѣлѣ пригоднымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда наибольшія сопротивленія въ валкахъ совпадутъ съ порожнимъ ходомъ поршней газомотора. Вообще является вопросъ о практичности подоб-

наго устройства, и не лучше ли будетъ примѣнить газомоторы для приведенія въ дѣйствіе динамо центральной станціи, а прокатные станы заставлять дѣйствовать отъ электромоторовъ, какъ это отчасти уже и практикуется при мелкосортныхъ станахъ и воздуходушныхъ машинахъ.

*Газомоторы Кёртинга.* Въ послѣднее время практическое распространение получили *двухтактные* газомоторы *Кёртинга*, съ двухдѣйствующимъ цилиндромъ для большихъ силъ отъ 500 до 1000 л. Фирма *Klein'a*, изготовляющая подобныя машины, утверждаетъ, что при одинаковой силѣ вѣсь машинъ *Кёртинга* составляетъ 70% противъ вѣса четырехтактныхъ машинъ *Otto*.

Далѣе упоминается о газовыхъ генераторахъ фирмъ: *Poetter* и *Dellwik-Fleischer* (во Франкфуртѣ). Особенное вниманіе обращено на газовые генераторы (*газогенны*) на *лигнитъ*, выставленные фирмою *Отто—Дейцъ*, для дѣйствія 60-ти сильного мотора. Сообщаемые на стр. 139 результаты опытовъ показываютъ, что расходъ лигнита при генераторахъ и при той же силѣ въ 2 раза менѣе, нежели при паровыхъ котлахъ. Что касается правильности дѣйствія, то генераторы на лигнитѣ нисколько не уступаютъ генераторамъ на каменномъ углѣ и коксѣ. Лигнитъ безъ неудобствъ можетъ заключать до 60% воды. Часовой расходъ лигнита на 1 силу = 1 до 2,3 kg., смотря по его качеству. Эта же фирма примѣняетъ и торфяные генераторы, дѣйствующіе на торфѣ, получаемомъ изъ *Augustfehn* (въ *Ольденбургѣ*), заключающемъ 16,57% воды. Часовой расходъ торфа на силу = 1,27 kg., тогда какъ подъ паровыми котлами этотъ расходъ = 4 до 5 kg.

*III. Отливки чугуныя, изъ ковкаго чугуна, изъ стали и специальныхъ сплавовъ.* Съ распространеніемъ стальныхъ отливокъ, чугуныя отливки постепенно исчезаютъ, такъ что въ отношеніи послѣднихъ Дюссельдорфская выставка представила мало новаго или интереснаго. Нѣкоторыя отрывочныя свѣдѣнія по части отливокъ помѣщены на стр. 140—149. Въ отдѣлѣ IV, *фабрикація мартеновской и томасовской* стали, дано описаніе штамповочной машины системы *Bruno-Versen* (фиг. 14), служащей для приготовления днищъ для конверторовъ, взамѣнъ обыкновенной ручной работы. Получаемыя при помощи этой машины днища служатъ въ *два раза дольше*, нежели при ручной заготовкѣ. При машинѣ и двухъ рабочихъ новое днище можетъ быть изготовлено въ 3 часа времени. Очевидно, что подобная машина представляетъ необходимость каждой большой мартеновской и въ особенности томасовской фабрики. На нашихъ южныхъ заводахъ подобная машина имѣется только въ томасовскомъ отдѣленіи завода *Русскій Провиданскъ*, въ Мариуполѣ, гдѣ я и видѣлъ ее въ дѣйствіи.

На фиг. 15 изображенъ *реверсивный клапанъ* для мартеновской печи системы *Forster*, весьма оригинальной конструкціи, и представляющій преимущества надъ обыкновенными вращающимися клапанами, которые имѣютъ недостатокъ застреванія и недостаточной герметичности. Здѣсь мы имѣемъ желѣзный клапанъ вогнуто цилиндрической, съ внутреннею футеровкою изъ огнепостояннаго кирпича и который помощью системы рычаговъ и параллелограмма можетъ быть передвигаемъ по прямому направленію съ нѣкоторымъ движеніемъ и въ вертикальной плоскости, чрезъ что устраняется всякое треніе. Желательно было бы испытаніе подобнаго устройства и на нашихъ заводахъ.

Въ главѣ V „*Стальные отливки*“ на фиг. 16 изображена большая стальная станина для реверсивнаго прокатнаго стана, вѣсомъ 54.730 kg. Валки изъ кованой стали діам. 1.200 mm. и длиною 4.000 mm. Высота станины 5.700 mm., ширина наверху 2.900 mm. и въ основаніи 3.500 mm.

Образцы *спеціальной* стали фирмы *Krupp'a* при испытаніи дали слѣдующіе результаты:



	Абсолют. сопротивленіе.	Предѣлъ упругости.	Удлиненіе.	Сжатіе.
	kg. на 1 mm. <sup>2</sup>		въ %	
Minimum . . . . .	58,9	35,0	17,5	52,0
Maximum . . . . .	65,3	44,6	21,1	61,0
Среднее . . . . .	61,6	40,1	18,4	57,0

На фиг. 18—19 изображенъ прокатный станъ извѣстной фирмы *Bechem & Keetman* съ пустотѣлыми шестернями системы *Далена*. Цѣль такихъ шестеренъ, какъ извѣстно, заключается въ сокращеніи длины стана и въ возможности значительнаго подъема верхняго валка, не вызывая боковыхъ давленій. У насъ подобныя пустотѣлыя шестерни впервые примѣнены на *Дружковскомъ* заводѣ.

Литейная *Gelsenkirchen* выставила модель станины для прокатнаго стала вѣсомъ въ 61 тону въ отливкѣ и 43 тонны въ отдѣлкѣ. Слѣдовательно, холодной обработкой на станкахъ снято ни болѣе, ни менѣе какъ 18 тоннъ металла (!).

*Глава VI. Молота, прессы и поковки.* Въ предисловіи авторъ говоритъ, что паровой молотъ отжилъ свой вѣкъ, и что на-ряду съ ковочнымъ прессомъ онъ является излишнимъ. Пудлинговое производство (теперь постепенно покидаемое) только одно оправдывало примѣненіе молота, подъ ударами котораго происходило лучшее выдѣленіе шлака. Молота еще употребляются въ небольшихъ заводахъ, пеннѣющихъ средствъ для пріобрѣтенія болѣе дорогаго орудія—пресса.

Съ подобными доводами автора нельзя вполнѣ согласиться. Если ковочные прессы постепенно и вытѣсняють паровые молота, но не при всякаго рода работахъ, и часто приходится примѣнять *совокупный* методъ: прессы для *черновой*ковки и молота для *отдѣлочной*. См. мою *Справочную книгу* 1899 г., стр. 435.

На фиг. 21 представленъ воздушный молотъ съ ремневымъ приводомъ системы *Hassel* и на фиг. 167 фундаментъ для малыхъ молотовъ, состоящій изъ деревянныхъ брусьевъ и спиральныхъ пружинъ. Однако, едва-ли такая система получить практическое значеніе, потому что очень упругіе фундаменты уменьшаютъ полезную силу удара молота и содѣйствуютъ подпрыгиванію наковальни (см. мою *Справочную книгу*, стр. 358).

Фирма *Breuer & Schumacher* въ *Калькѣ*, около *Кѣльна*, выставила модель ковочнаго прессы извѣстной своей системы, силою въ 10.000 тоннъ. Два такихъ прессы были исполнены: одинъ для *Обуховскаго* завода и другой для завода *Dillingen'a*. Послѣдній имѣлъ специальное назначеніе для фабрикаціи броневыхъ плитъ. Главныя части его имѣють слѣдующій вѣсъ:

4 колонны высотой по 12 м. . . . .	150 тоннъ.
3 цилиндра съ архитровомъ . . . . .	150 »
Нижній постаментъ изъ нѣсколькихъ частей . . . . .	400 »
Различныхъ частей . . . . .	50 »
В с е г о . . . . .	750 тоннъ.

Этотъ прессъ былъ проданъ за 1 миллионъ марокъ = 460.000 руб., что составляетъ  $\frac{460000}{10000} = 46$  р. на тону силы прессы, или  $\frac{460000}{61 \times 750} \geq 10$  рублей на пудъ металловъ въ постройкѣ (*Справочн. книга* стр. 433). Отношеніе силы прессы къ его вѣсу  $\frac{10000}{750} = 13,3$ .

Для двухъ меньшихъ прессовъ въ 700 и 250 тоннъ (см. стр. 434 *Справочн. книги*) это отношеніе = 11,6 и 12,5.

*Замѣчательныя стальные поковки.*

Фирмою *Крупна* былъ выставленъ стальной валъ, діам. 450 мм. и длиною 45 м., вполнѣ обточенный и съ высверленнымъ трубчатымъ сверломъ каналомъ, діам. 120 мм. Это ядро было выставлено возлѣ самаго вала. Вѣсъ отлитой болванки 70 тоннъ = 70.000 kg. Отливка произведена изъ тигельной стали, изъ 1.768 тиглей, вмѣстимостью по 40 kg. каждый. Отковка производилась подъ гидравлическимъ прессомъ силою въ 5.000 тоннъ, при пособіи мостовыхъ крановъ силою въ 150 тоннъ. Въ черновой отковкѣ, при длинѣ 46 м., валъ вѣсилъ 60.705 kg. Вѣсъ вала въ окончательной отдѣлкѣ 52 тоннъ; слѣдовательно, полный угаръ при работѣ  $\frac{70-52}{70} = \text{около } 26\%$ .

*Крупномъ* же была выставлена броневая плита, наибольшая изъ всѣхъ прокатанныхъ по настоящее время, слѣдующихъ размѣровъ: 13.100 мм.  $\times$  3.400 мм.  $\times$  300 мм., при вѣсѣ  $\frac{1}{4}$  106 тоннъ. Плоская болванка, при вѣсѣ 130 тоннъ, имѣла слѣдующіе размѣры: 4.300 мм.  $\times$  3.980 мм.  $\times$  1.020 мм. Угаръ = 18,5%. Эти болванки, нагрѣтыя въ печи съ подвижнымъ подомъ, были непосредственно прокатаны въ станѣ съ валками длиною 4.000 мм.

На стр. 177—181 имѣются интересныя свѣдѣнія, касающіяся производства различного рода броневыхъ плитъ: *Компаундъ*, изъ мягкой *никкелевой* и изъ закаленной (въ маслѣ) *никкелевой* стали; плиты съ *односторонней* закалкой, которыя по сіе время примѣняются на судахъ почти исключительно. Эти плиты изъ *мартеновской* стали, послѣ прокатки, подвергаются поверхностной закалкѣ, отчего сопротивление ихъ дѣйствию снарядовъ возрастаетъ до *трехъ* разъ. При описаніи приложено 5 таблицъ опытовъ.

*VII. Прокатные станы и продукты прокатки.* Постройка прокатныхъ машинъ въ *Германіи* получила большое развитіе, и таковыя машины доставляются почти во всѣ страны свѣта. Придерживаясь американскихъ нововведеній, многія детали обязаны своимъ происхожденіемъ германскимъ техникамъ. На выставкѣ можно было любоваться не только замѣчательными по величинѣ издѣліями заводскаго производства, каковы: 10.000-тонный гидравлическій ковочный прессъ и т. п., но можно было видѣть и въ дѣйствиіи, конечно, порожнемъ, цѣлыя прокатные станы. Фирма братьевъ *Klein* выставила рельсовый станъ съ 700 сильною машиною. Фирма *Bechem & Keetmann* (въ Дюссельдорфѣ) выставила *универсальный трио* типа *Лаута* вмѣстѣ съ паровымъ двигателемъ, изображеннымъ на *таблицѣ 11*, фиг. 30—31. Это 68-ой экземпляръ стана подобнаго типа, устроеннаго данною фирмою.

Двигатель—горизонтальная паровая машина компаундъ съ цилиндрами діам. 750 и 1060 мм., которая при 10 атм. и 70—100 об. въ 1 мин. развиваетъ 1.100 лощ. Вѣсъ машины безъ махового колеса 82 тонны = 5.000 пуд., или свыше 4,5 пуд. на силу. Маховое колесо съ двойною системою желѣзныхъ спиць, вѣсомъ 53 тонны, имѣетъ діам. 7,8 м. При маховикѣ имѣется устройство для ручного поворачиванія. Верхній и нижній валки имѣютъ діам. 700 мм. и длину 1.200 мм., а средний, при той же длинѣ, имѣетъ діам. 500 мм. Кромѣ того, позади стана имѣется два вертикальныхъ валка, діам. 500 мм. Вертикальное перемѣщеніе валковъ до 350 мм. На этомъ станѣ можно прокатывать пластины шириною отъ 0,150 до 1 м. При средней величинѣ болванокъ, 10-часовая производительность простирается до 100 тоннъ = 6.100 пуд. Недѣльная производительность при 2-хъ смѣнахъ на 1 силу двигателя:  $\frac{2 \times 100 \times 5,5}{1100} = 1$  тоннѣ (См. мою *Справочн. книгу* 1899 г. стр. 520).

Настоящій прокатный станъ отличается многими новыми деталями въ конструкціи второстепенныхъ частей. Въ виду большихъ современныхъ болванокъ, вѣсомъ въ 2—3 тонны и болѣе, прокатные станы обслуживаются большими электрическими подъемными кранами и *рольгангами*. Въ прокатномъ заводѣ *Meiderich* (въ *Рурортѣ*), для быстрой перемѣны валковъ,

примѣненъ методъ замѣны однихъ ставовъ другими, въ *полной сборкѣ*, т. е. станинъ вмѣстѣ съ валками. При этомъ примѣняются электрическіе мостовые краны силою 150 и 200 тоннъ, при чемъ въ  $\frac{1}{2}$  часа времени одинъ ставъ можно замѣнить новымъ. (Таблица 11 фиг. 32—33). Однако, этому методу можно сдѣлать упрекъ въ необходимости имѣть много запасныхъ частей, что очень дорого. Объ этомъ методѣ, на основаніи журнала *Engineering*, мною было сдѣлано сообщеніе еще въ болѣе раннихъ моихъ библиографическихъ очеркахъ въ «Горномъ Журналѣ».

На фиг. 25 представлена новая *пружинная* муфта системы *L. Schwarz* для *реверсивныхъ* прокатныхъ становъ съ маховымъ колесомъ. Этой системой муфты изобрѣтатель предполагаетъ вернуть значеніе прежней системѣ реверсивныхъ валковъ, почти оставленныхъ теперь, вслѣдствіе поломки муфтъ, но имѣющей значеніе по своей экономіи и меньшей стоимости, по сравненію съ современными станами безъ махового колеса и съ двигателемъ реверсивной системы. Настоящая муфта дѣйствуетъ треніемъ на подобіе ленточнаго тормазы. Пружины, въ видѣ спиральной ленты, огибають чугунныя муфты. Одинъ конецъ ихъ укрѣпляется къ этимъ муфтамъ, а другой къ передаточнымъ шестернямъ. Муфты закрѣплены къ валу, а шестерни холостыя. На заводѣ *Крупна* эта система муфты примѣнена къ реверсивному прокатному стану въ 5.000 л., при 47 об. въ минуту. Къ сожалѣнію, не приведено фактическихъ данныхъ о томъ, насколько эта система оказалась практичною; часто ли случаются поломки и т. п. Изобрѣтатель предполагаетъ возможнымъ такія муфты примѣнять и при силахъ до 10.000 лошадей (!?).

Фирма *Laris & Co.* выставила круглыя пилы для горячей распиловки металловъ. При діам. 1.400 мм. и при скорости 75 м. въ 1 м. по окружности, она можетъ распиливать болванки  $200 \times 200$  мм. и балки до 600 мм. высотой. На фиг. 26 представлено устройство болѣе новой круглой пилы діам. 1.800 м., позволяющей разрѣзывать балки высотой до 1 м. Она приводится въ дѣйствіе отъ электромотора силою до 120 лш. <sup>1)</sup>

*Продукты прокатки.* По выставленнымъ продуктамъ прокатки весьма легко можно было судить о громадной силѣ употребляемыхъ машинъ. *Крупномъ* были выставлены стальные листы вѣсомъ 29.500 kg. слѣдующихъ размѣровъ: 26,80 м.  $\times$  36,5 м.  $\times$  38,5 мм. Слѣдующихъ наибольшихъ размѣровъ листы были выставлены также заводами:

<i>Gutehoffnungshütte</i>	. . . . .	20 м. $\times$ 3,05 м. $\times$ 32 мм.,	вѣсомъ 15.500 kg.
<i>Hoerde</i>	. . . . .	25 » $\times$ 2,40 м. $\times$ 17 »	» » 8.150 »
<i>Eschweiler</i>	. . . . .	21 » $\times$ 2,55 м. $\times$ 5 »	» » — »

Былъ выставленъ нормальный рельсъ (31 kg. въ метрѣ) длиною 75 м., а также ленточное желѣзо длиною до 146 и 152 м., свернутое въ спираль и прокатанное изъ болванокъ  $30 \times 50$  мм. поперечнаго сѣченія.

Весьма замѣчательна была выставка фирмы *Rheinische Metallwaaren & Maschinenfabrik*, созданной *Ehrhardt*'омъ, изобрѣтателемъ извѣстнаго метода фабрикаціи „*нустотѣльныхъ стальныхъ предметовъ*“. Также замѣчательны *цилиндрическіе предметы безъ шва*, выставленные заводомъ *Reisholz*. Способъ заключается въ томъ, что кольцевую болванку, изготовленную гидравлическимъ прессомъ, прокатываютъ въ особой системѣ валковъ, при чемъ болванка постепенно превращается въ цилиндръ большого діаметра. Кольцевая болванка вводится въ валки сбоку, для каковой цѣли верхнему валку можно придавать различныя уклоны (фиг. 27). Этимъ путемъ можно прокатывать стальные цилиндры

<sup>1)</sup> О круглыхъ пилахъ см. мою *Справочную книгу* 1899 г., стр. 571—575. Въ приведенныхъ тамъ примѣрахъ, судя по размѣрамъ паровыхъ цилиндровъ, сила наибольшихъ въ то время существовавшихъ круглыхъ пилъ, повидимому, была не свыше 25 п. л.

(звенья) діам. 2 м. и длиною 3,50 м. Это устройство создано подь руководствомъ *Эргардта*. Собственно говоря, этотъ способъ прокатки трубъ большого діаметра былъ извѣстенъ раньше и примѣнялся на англійскомъ заводѣ *The Leeds Forge Co.*, для прокатки волнообразныхъ жаровыхъ трубъ по системѣ *Fox* для паровыхъ котловъ, но съ тою разницею, что кольцевая болванка здѣсь получалась сваркой въ кольцо листа желѣза <sup>1)</sup>.

Обширныя выставки тонкаго листового желѣза тоже имѣли мѣсто въ Дюссельдорфѣ. Толщина = 0,35 до 5 мм., длина 4,3 до 21 м. и ширина 1,6 до 1,9 м. Тонкое листовое желѣзо толщиною 0,35 до 0,5 мм. имѣетъ большое примѣненіе при изготовленіи динамо и вообще электрическихъ машинъ. Нѣкоторыя фабрики, изготовляющія электрическіе приборы, ежегодно расходуютъ до 4.000 тоннъ листового желѣза толщиною 0,35 до 0,5 мм.

На таблицѣ 11, фиг. 34 — 35, показанъ общій видъ *четырёхвалкового (двойного дуо)* <sup>1)</sup> стана системы *Banning's*, съ валками діам. 350 мм., призваннаго, по мнѣнію изобрѣтателя, для замѣны системы *trio*. Этой системѣ изобрѣтатель приписываетъ слѣдующія преимущества, по сравненію съ *trio*: 1) Болѣе легкая регулировка положенія валковъ, въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи. 2) Въ одномъ ставѣ помѣщается большее количество ручьевъ. 3) Устраняется неодинаковое нагрѣваніе валковъ и болѣе скорое изнашиваніе средняго валка въ *trio*. 4) Большая производительность и большая точность въ работѣ, что имѣетъ особенно большое значеніе при малой толщинѣ прокатываемаго металла.

Система *Баннинга* примѣнима для небольшихъ валковъ съ діам. до 350 мм. При 200 до 225 об. въ минуту посредствомъ этой системы прокатываютъ плоское желѣзо и ленты шириною до 160 мм., круглыя и квадратныя полосы въ 35 до 60 мм.

На заводѣ въ *Remscheid* имѣется прокатный станъ *Баннинга* съ валками 210 мм., совершающими 310 об. въ минуту. Въ *Königshütte* (въ Силезіи) станъ, съ валками 260 мм., служитъ отдѣльнымъ станомъ для подготовительнаго стана съ валками діам. 450 до 360 мм., Производительность въ сутки (въ 2 смѣны) 64 тонны. Мѣсячная производительность доходитъ до 1.750 тоннъ. На этомъ станѣ изготовляютъ: круглое желѣзо 12,5 33 мм., квадратное 15 до 32 мм., плоское шириною 20 до 56 мм. и толщиною 6,5 до 25 мм., плоское шириною 50 до 80 мм. и толщиною 6,5 до 13 мм. Пластины для трубъ 52 × 2,1 мм. и 74 × 3,1 мм.; рудничные рельсы высотой 52—66 мм., при вѣсѣ 6 до 7 кг. въ 1 метрѣ. Всѣ эти профили катаютъ въ длину 40 м. при наибольшемъ вѣсѣ заготовокъ 200 kg. изъ литого желѣза и 180 kg. изъ пудлинговаго желѣза. Число оборотовъ стана въ минуту 200—250. Двигатель паровая машина въ 500 до 600 силъ, при 60—80 оборот. въ минуту.

Недѣльная производительность на 1 силу двигателя  $\frac{614 \times 5,5}{500} = 0,7$  тонны.

*VIII. Машины для холодной обработки металловъ.* Этотъ классъ машинъ для металлургическихъ производствъ имѣетъ болѣе характеръ вспомогательныхъ машинъ. Я упомяну только о нѣкоторыхъ наиболѣе замѣчательныхъ машинахъ этой категоріи.

1) *Электро-гидравлическія ножницы Breuer-Schumacher.* Онѣ установлены около 10.000 тоннаго ковочнаго преса и могутъ съ легкостью разрѣзывать двутавровыя балки высотой 400 мм. Въ движеніе приводятся электромоторомъ въ 15 силъ, при 410 вольтахъ.

2) Строгальная машина фирмы *E. Schiess*, могущая строгать предметы 10 м. × 4 м. × 4 м. Скорость плота 30—70 мм. въ секунду и при обратномъ ходѣ 150 мм. Сила электромотора 50 л. Вѣсъ станка 155 тоннъ.

<sup>1)</sup> См. *Ив. Тиле. Новости механическаго отдѣла Парижской всемірной выставки 1889 г.*, стр. 155—156. Спб. 1894. Изданіе *Риккера*.

<sup>2)</sup> О которыхъ упоминается въ моей *Справочной книгѣ* на стр. 453.

3) Токарный станокъ съ горизонтальнымъ патрономъ, допускающій обточку предметовъ діам. 9,5 м. и высотой 2,5 м. Число оборотовъ патрона 0,09 до 4 въ минуту. Вѣсъ станка 150 тоннъ. Онъ приводится въ дѣйствіе электромоторомъ въ 25 силъ при 400 вольтахъ.

3) Ножницы для листового металла толщ. 7 мм. при ширинѣ рѣзцовъ 2,050 мм., совершающія 18 ударовъ въ минуту. Сила мотора 10 л. Вѣсъ станка 11 тоннъ и т. д.

*Наждачные станки.* Извѣстная фирма *Naxos-Union* (во Франкфуртѣ) между прочимъ, изготовляетъ приспособленія съ *наждачнымъ кругомъ* для отдѣлки и полировки *листовыхъ* валковъ на мѣстѣ, въ самомъ прокатномъ заводѣ. Станокъ, укрѣпленный къ станинамъ прокатнаго стана, приводится въ дѣйствіе отъ ремня, а еще лучше посредствомъ маленькаго электромотора. На фиг. 33 показано подобное приспособленіе для системы *трио Лаута*, а на фиг. 34 и для *дуо*.

Эти чертежи являются полезнымъ дополненіемъ къ § 14, отд. V, стр. 604—614, моей *Справочной книги* 1899 г.

Фирма *Fontain & Co.* примѣняетъ наждачные круги въ 500 мм. съ числомъ оборотовъ 1.450 въ минуту, чему соотвѣтствуетъ окружная скорость 37,5 м. въ секунду. Для безопасности отъ разрыва круговъ они бывають защищены проволочными сѣтками, которыя для большей прочности дѣлаются *волнообразными* (фиг. 35, стр. 210).

*IX. (Стр. 212—215). Средства доставки въ заводахъ.* Механическіе способы доставки сырыхъ матеріаловъ и отправки годовыхъ продуктовъ получили начало и наибольшее развитіе въ Америкѣ. Эти устройства вообще дороги и окупаются только при *нормальномъ* ходѣ, т. е. при *полной* производительности заводовъ. Германія за послѣднее время въ этомъ направленіи шла по стопамъ Америки и достигла замѣчательныхъ результатовъ. Воздушныя проволочныя дороги были выставлены извѣстными фирмами: *Bleichert'a* (въ Лейпцигѣ) и *Pohlrig'a* въ Кельнѣ. Эта послѣдняя занимается постройкою въ Германіи также приборовъ американской системы *Hunt* для выгрузки изъ судовъ и нагрузки въ нихъ угля и руды.

Фирма *A. Köppel* (въ Берлинѣ и Бохумѣ) выставила различныя системы вагонетки и бремсберги. Фирма *G. Talbot'a* въ *Аахемѣ* выставила вагоны своей системы для малыхъ и большихъ путей и позволяющихъ выгружать сырые матеріалы съ той и другой стороны рельсовъ и между рельсами. См. шесть изображеній вагоновъ на стр. 213. Этимъ я заканчиваю рецензію настоящей крайне интересной статьи.

(Стр. 216—224). *Геологія въ Норвегии, 1895—1902 г.*

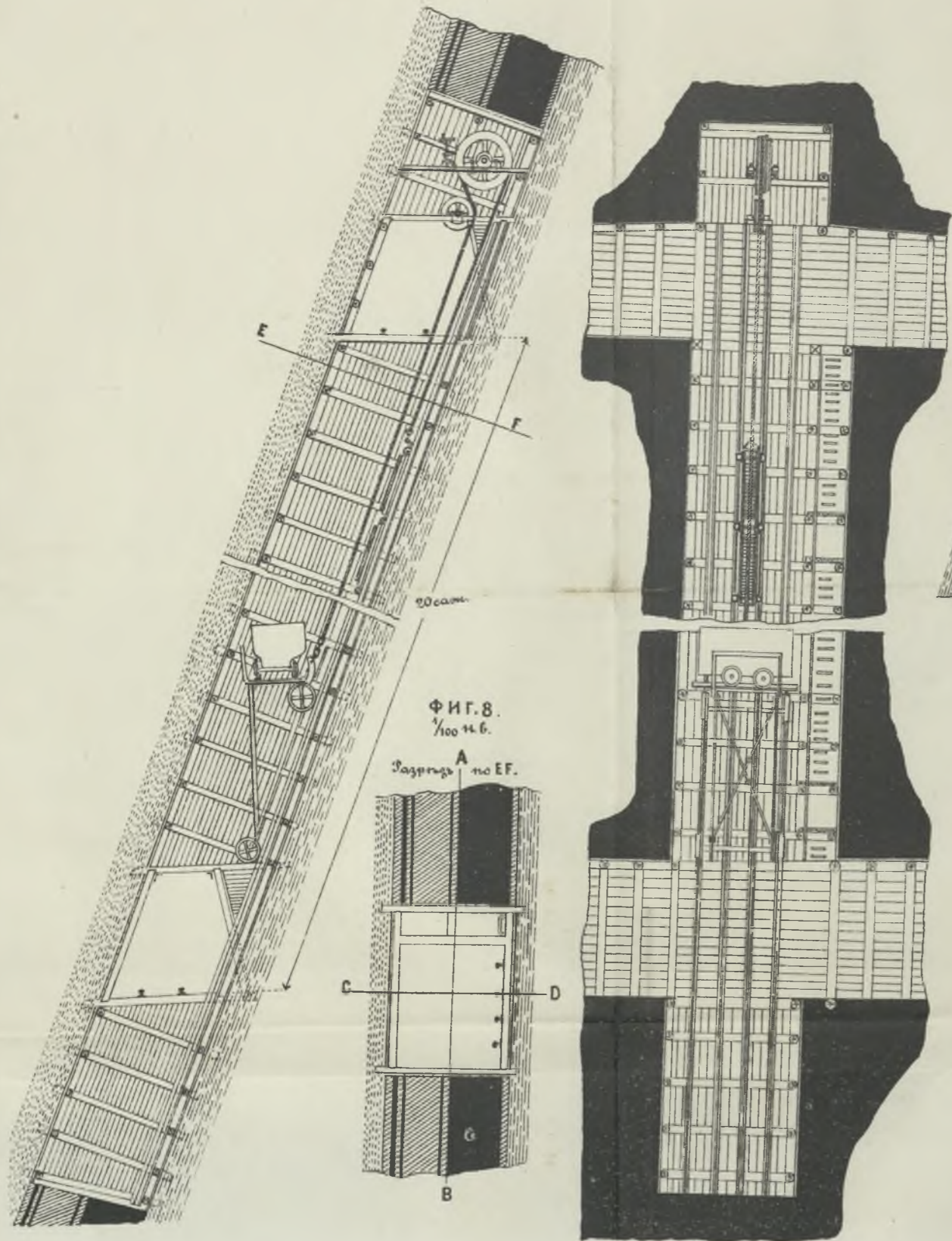
Въ библиографическомъ отдѣлѣ указаны слѣдующія новыя книги:

- 1) *E. Sorel*. «La grande Industrie chimique minérale» Paris. 1902. Цѣна 14 фр.
- 2) *E. Pierard*. «Principes d'Electrotechnie». Paris. 1902.
- 3) *E. Lozé*. «Les charbons américains». Paris. Цѣна 7,5 франкъ.
- 4) *P. Bougoult*: *Législation des chutes d'eau, sources, rivières, cours d'eau non navigable*. Grenoble. 1902. Цѣна 6 франковъ.
- 5) *Cuvillier*: *Legislation minière et controle des mines*. Paris. 1902.
- 6) *P. Christophe*: *Le Béton armé et ses applications*. Paris. 1902.
- 7) *La mécanique à l'exposition de 1900*. 60 франковъ. Paris. C. Dunod.
- 8) *L'Electricité à l'exposition de 1900*. Цѣна 50 франковъ. Paris. C. Dunod.

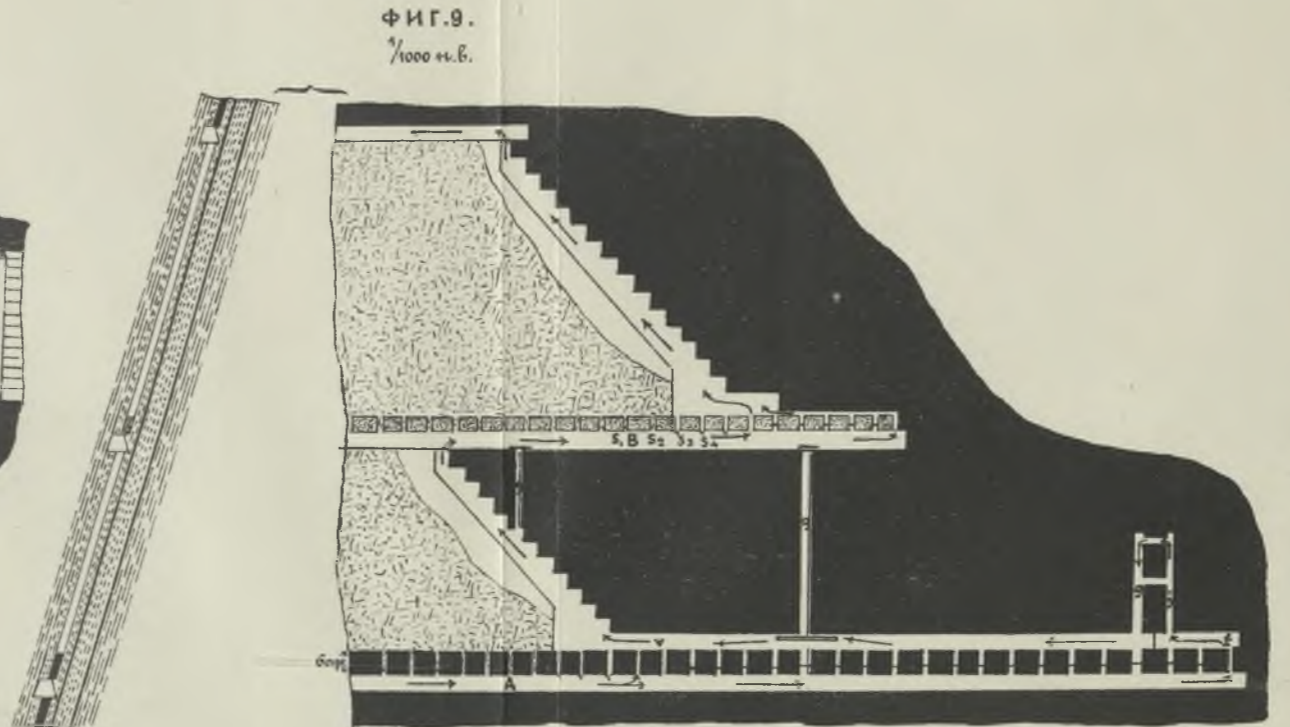
*Примѣчаніе.* За недостаткомъ времени и недавнимъ полученіемъ книжки Т. LIX, № 3 журнала *Revue universelle des mines*, сообщеніе о пей откладываю до слѣдующей очереди.

Засл. проф. *Ив. Тиме*.

Бремсбергъ, устроенный въ пластъ „Великанъ“ шахты №8.  
Разрѣзъ по CD.      Разрѣзъ по АВ.



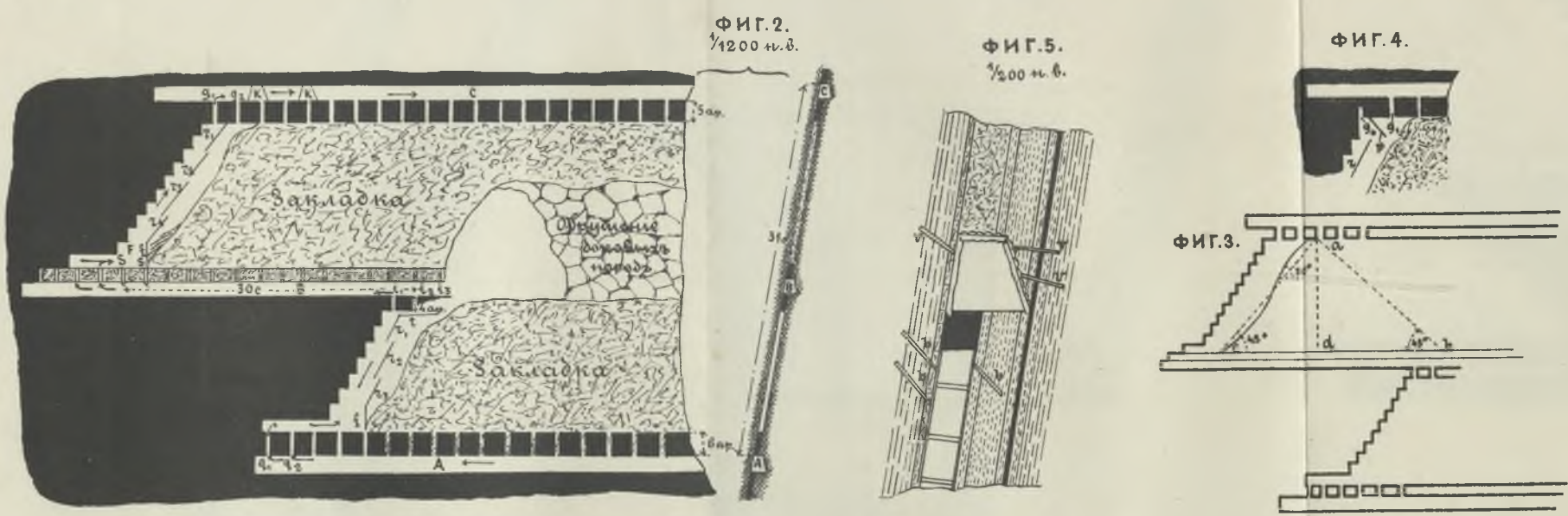
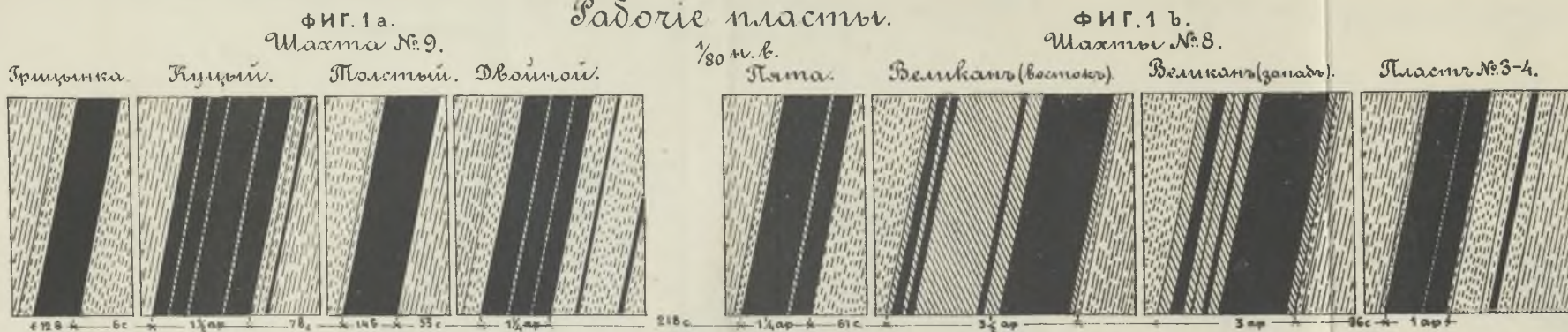
Система разработки пласта „Двойной“ шахты №9.



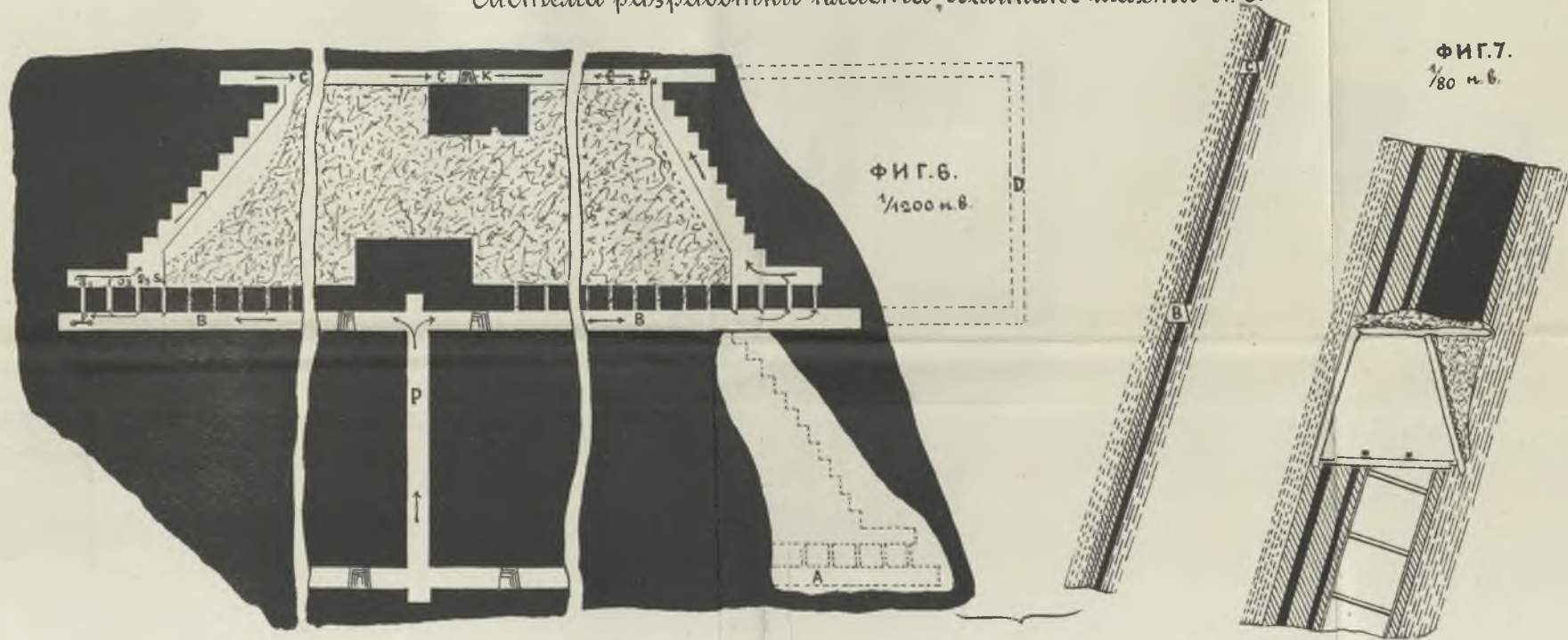
Къ стать горн. инж. Гр. О. Овсянникова:

«Объ экономичности разработки крутопадающихъ пластовъ угля съ закладкой».

*Рабочие планы.*



*Система разработки пласта Великанъ шахты № 8.*



*Условные знаки.*

Уголь.	Углистый сланецъ.	Глинистый сланецъ.	Песчан. сланецъ.	Известнякъ.