

429

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

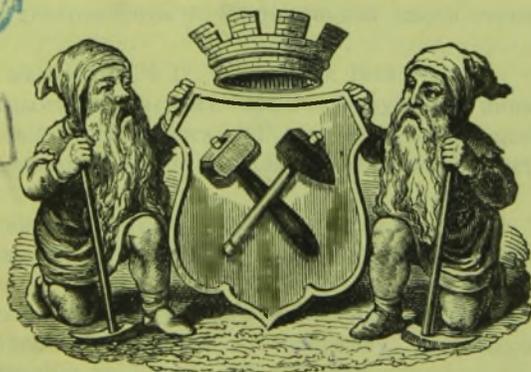
ИЗДАВАЕМЫЙ
ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1899.



ТОМЪ V.

ЧАСТЬ ОФИЦІАЛЬНАЯ.



1944 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1899.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАВШИИ

ГОРНЫЙ УЧЕНЫЙ КОМИТЕТЪ

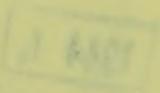
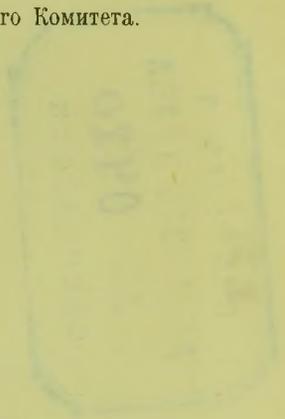
1881

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.



ТОМЪ V

ЧАСТЬ ОФОРБЛЕНІЯ



50125

С. ПЕТЕРБУРГЪ

Издатель: И. Соловьевъ, типографъ: А. Соловьевъ, № 12

1881

ОГЛАВЛЕНІЕ

Пятаго тома 1899 года.

Узаконенія и распоряженія правительства:

	Стр.
Объ утвержденіи инструкціи о порядкѣ выдачи промысловыхъ свидѣтельствъ и билетовъ	1
Объ утвержденіи правилъ о котельномъ сборѣ	1
Объ открытіи дѣйствій „Южно-Русскаго Азовскаго металлургическаго Общества“	13
Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава Общества Бѣлорѣцкихъ желѣзодѣлательныхъ заводовъ Пашковыхъ	14
Объ измѣненіи устава Общества каменноугольныхъ копей, рудниковъ и заводовъ въ Сосновицахъ	18
Объ утвержденіи устава Южнаго горнопромышленнаго Общества	18
Объ учрежденіи па принадлежащихъ Обществу Гута-Банкова заводахъ въ м. Домбровѣ, Петроковской губерніи, земской стражи	20
Отчетъ о денежныхъ оборотахъ Эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ за 1897 г.	21
Объяснительная записка къ отчету о денежныхъ оборотахъ Эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ за 1897 г.	26
Докладъ ревизіонной комиссіи, назначенной Горнымъ Совѣтомъ для разсмотрѣнія отчета Горнаго департамента по Эмеритальной кассѣ горныхъ инженеровъ за 1897 г.	30
Приказъ по горному вѣдомству № 12, 16 декабря 1898 г.	31
Циркуляръ гг. окружнымъ инженерамъ горныхъ округовъ 7 января 1899 г.	33
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Южно-Уральское анонимное металлургическое Общество“	35
Объ утвержденіи устава Инзерскаго горнозаводскаго Общества	37
О продленіи срока для взноса денегъ, слѣдующихъ за акціи акціонернаго Общества „Новая Нефть“	39
Объ утвержденіи устава Уфимскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	39
О разрѣшеніи Бельгійскому акціонерному Обществу Тульскихъ доменныхъ печей производить операциі въ Калужской губерніи	41
Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава Донецкаго каменноугольнаго Товарищества Кореневъ и Шипиловъ	41
О пропускѣ, на льготномъ основаніи, заграничнаго листового желѣза, выписываемаго для выдѣлки посуды, служащей для вывоза въ Персію изъ Баку керосина.	44
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Общество Ермакъ“	44
О предоставленіи, въ видѣ временной мѣры, правительственнымъ чинамъ Министер-	

ства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ одинаковыхъ съ управленіями казенныхъ горныхъ заводовъ правъ на занятіе подъ развѣдки и заявку свободныхъ казенныхъ земель, заключающихъ въ себѣ мѣсторожденія, ископаемыхъ, поименованныхъ въ статьѣ 260 устава Горнаго, изд. 1893 г.	44
О запрещеніи горнаго промысла въ части Черноморской губерніи	45
О дополненіи положенія о капиталѣ имени М. А. Сибирякова для выдачи пособій присковымъ рабочимъ Якутской области	45
Объ утвержденіи устава Нижегородскаго нефтепромышленнаго Общества	46
<i>Приказъ по Горному вѣдомству. № 1. 30 января 1899 г.</i>	48
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества „Платина“	53
Объ увеличеніи основнаго капитала Общества для производства соды въ Россіи, подъ фирмою Любимовъ, Сольвэ и К ^о	55
О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ, дополнительнаго выпуска Ленскаго золотопромышленнаго Товарищества	56
О продленіи срока для собранія первой части основнаго капитала Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества	56
Объ увеличеніи основнаго капитала Волжско-Каспійскаго нефтепромышленнаго и торговаго Общества	56
О закрытіи для частнаго горнаго промысла мѣстности при горѣ Изыкъ, въ Енисейской губерніи	57
Объ измѣненіи инструкціи по надзору за частною горною промышленностью	57
Объ измѣненіи устава Терскаго горнопромышленнаго акціонернаго Общества	58
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества „Кудако“	58
Объ утвержденіи устава Воскресенскаго горнопромышленнаго Общества	59
Объ измѣненіи ст. 533 уст. Горнаго, изданіе 1893 г.	61
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Донецко-Петровеньковскаго горнозаводскаго Общества	61
О формѣ шнуровыхъ книгъ горнопромышленныхъ предприятий для записки извлекаемыхъ изъ нѣдръ земли минеральныхъ веществъ: рудъ, ископаемаго угля, соли и нефти	61
Объ утвержденіи устава Русскаго Товарищества торговли металлами „Износковъ, Зуккау и К ^о “	65
О перечисленіи Олекминскаго золотопромышленнаго района изъ Якутской области въ Иркутскую губ.	67
О назначеніи дѣльнъ акціямъ „Товарищества нефтянаго производства братьевъ Нобель“ для пріема ихъ въ казенные залогіи въ теченіе первой половины 1899 года: 1) по разсрочиваемому акцизу, и 2) по обезпеченію таможенныхъ пошлинъ, подлежащихъ оплатѣ золотомъ	67
Высочайшія пожалованія	67
Объ измѣненіи устава Общества Восточно-Сибирскихъ чугуноплавильныхъ, желѣзодѣлательныхъ и механическихъ заводовъ	69
О закрытіи для частнаго горнаго промысла казенныхъ дачъ Калужской губ.	69
Объ измѣненіи устава Никополь-Маріупольскаго горнаго и металлургическаго Общества	70
О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска Общества Сызранско-Печерской асфальтовой и горной промышленности	70
Объ утвержденіи устава Нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Петроль“	71
По вопросу о размѣрѣ площадей, отводимыхъ подъ развѣдку нефти	72
О дополненіи инструкцій Горнымъ Управленіямъ	73
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Каменноугольное и металлургическое Общество Ново-Павловка“	73
О закрытіи для частнаго горнаго промысла Романовской и Грязинской дачъ Тамбовской губерніи	76

<i>Приказы по Горному ведомству.</i>	СТР.
№ 2. 31 марта 1899 г.	76
№ 3. 12 апрѣля 1899 г.	80
№ 4. 18 апрѣля 1899 г.	82
Объ отчужденіи земель для сооруженія вѣтви отъ Хрусталинскихъ и Бокловскихъ мѣсторожденій до ст. Крестная Юго-восточныхъ желѣзныхъ дорогъ	85
Объ измѣненіи условій дѣятельности въ Россіи сѣверо-восточныхъ донецкихъ каменноугольныхъ копей и металлургическихъ заводовъ (Каменка, имѣніе Духовскаго).	85
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Платинопромышленная анонимная Компанія“	86
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное общество Аятскихъ цинсковъ (Верхне-Уральскѣ)“	89
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Русско-Кавказскаго акціонернаго Общества	92
О продленіи срока для собранія основнаго капитала нефтепромышленнаго Товарищества „Карабулакъ“	92
О кредитѣ для поземельнаго устройства горнозаводскаго населенія и государственныхъ крестьянъ на Уралѣ	92
Объ усиленіи состава и средствъ горныхъ управленій: Томскаго, Уральскаго и южной Россіи	94
Объ утвержденіи Положенія о предѣлахъ правъ Кабинета Его Императорскаго Величества на Нерчинскій округъ	95
Объ утвержденіи устава Верхотурскаго платинопромышленнаго Общества	98
Объ измѣненіи устава Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	100
О продленіи дѣйствія временныхъ правилъ для дачи нарядовъ казеннымъ горнымъ заводамъ	101
Объ утвержденіи списка завѣдомо-нефтеносныхъ земель Терскаго казачьяго войска	101
О передачѣ временно въ вѣдѣніе Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ (по Горному Департаменту) Липецкихъ, Старо-русскихъ, Кемеровскихъ и Сергіевскихъ минеральныхъ водъ	104
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества „Кавказъ“	105
Объ измѣненіи устава Товарищества „Кавказская ртуть“	106
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Металлургическое и горнопромышленное анонимное Общество Донъ-Донецъ“	106
Объ измѣненіи устава Общества Путиловскихъ заводовъ	108
О признаніи завѣдомо-нефтеносными нѣкоторыхъ земель, входящихъ въ составъ прилегающихъ къ Аншеронскому полуострову острововъ Наргена и другихъ	109
Объ утвержденіи границъ Майнакскихъ цѣлебныхъ грязей и о распространеніи на вышеназванныя минеральныя грязи утвержденныхъ 1 августа 1860 г. правилъ охраны минеральныхъ источниковъ	109
Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II за 1898 годъ	111
Объ отмініи ст. 561 устава горнаго, воспреещающей предоставленіе одному и тому же промышленнику двухъ площадей для развѣдки нефти ближе двухверстнаго между ними разстоянія	151
Объ утвержденіи устава Общества Керченскихъ металлургическихъ заводовъ и рудниковъ	152
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „Соучастники“	154
Объ утвержденіи устава Краматорскаго металлургическаго Общества	15
Объ утвержденіи второй части инструкціи о примѣненіи Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ	158

О разрѣшеніи желѣзнымъ дорогамъ, грузящимъ минеральное топливо и соль изъ западной части Донецкаго бассейна, увеличить временно взимаемый ими сборъ съ отправокъ минеральнаго топлива	176
Объ утверженіи устава Ченстоховскаго горнопромышленнаго Общества	176
Объ измѣненіи Бакинскаго нефтянаго Общества	178
Объ утверженіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество каменноугольныхъ копей въ Побѣденкѣ“	178
Объ измѣненіи инструкціи по надзору за частною горною промышленностью и о доп- олненіи инструкціи по производству маркшейдерскихъ работъ	181
О дополненіи второй части инструкціи о примѣненіи Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ	181
<i>Приказъ по Горному вѣдомству:</i> № 5, 11 мая 1899 года	196
О дополненіи второй части инструкціи о примѣненіи Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ	201
О разрѣшеніи совѣтамъ сѣздовъ горнопромышленниковъ пріобрѣтать въ собствен- ности недвижимыя имуществы	231
Объ утверженіи устава Балаханскаго нефтепромышленнаго Общества	231
Объ утверженіи устава Апшеронскаго нефтянаго Общества	233
Объ измѣненіи временныхъ правилъ вывоза минеральнаго топлива и соли, отпра- вляемыхъ съ Курско-Харьково-Севастопольской, Екатерининской и Юго-Восточ- ныхъ желѣзныхъ дорогъ	235
Объ измѣненіи устава Общества Волжскаго стального завода	238
Объ утверженіи устава монетнаго	241
Объ установленіи таможенной пошлины на серебро и объ измѣненіи пошлины на нѣ- которыя издѣлія изъ серебра	249
<i>Приказы по Горному вѣдомству:</i>	
№ 6. 20 іюня 1899 г.	250
№ 7. 30 іюня 1899 г.	255
Высочайшее пожалованіе	255
О нѣкоторыхъ измѣненіяхъ устава о промышленности и объ утверженіи Положенія о Главномъ по фабричнымъ и горнымъ дѣламъ Присутствія и дополнительныхъ штатовъ: Департамента торговли и мануфактуръ, фабричной инспекціи и окруж- ной фабричной инспекціи	256
О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ за акціи Средне-Россійскаго горнозаводскаго Общества	268
О дополненіи третьей и послѣдней части инструкціи о примѣненіи Положенія о госу- дарственномъ промысловомъ налогѣ (о недоимкахъ и взысканіяхъ по государ- ственному промысловому налогу)	268
Объ учреженіи высшаго горнаго училища въ гор. Екатеринославѣ и объ утвержде- ніи положенія о семь училищъ и штата онаго	288
Объ утверженіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: Анонимное Общество рудниковъ и цинкоплавильныхъ заводовъ „Віейль-Монтань“	299
Объ утверженіи устава Биби-Эйбатскаго нефтянаго Общества	301
Объ утверженіи условій дѣятельности въ Россіи Французскаго акціонернаго Обще- ства, подъ наименованіемъ: „Кавказское промышленное и металлургическое анонимное Общество“	303
Объ утверженіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества „А. И. Манта- шевъ и К ^о “	306
<i>Приказъ по Горному вѣдомству:</i>	
№ 8. 30 іюля 1899 г.	308
Высочайшее пожалованіе	311
Объ утверженіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Обще-	

ства, подъ наименованіемъ: „Русско-Бельгійское анонимное Общество Орловскихъ доменныхъ печей и рудниковъ“	313
Объ утвержденіи устава Русско-Бельгійскаго Общества производства состава Фавье и химическихъ продуктовъ	315
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Тамбовское анонимное горное и металлургическое Общество“	317
Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Сухедневскаго чугунолитейнаго завода	320
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Туркестанскаго горнопромышленнаго Общества	321
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи соединенной акціонерной Золотопромышленной Компаніи	322
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Черноморскаго нефтепромышленнаго Общества	322
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества „Каспійскій трубопроводъ“	322
Объ утвержденіи новаго списка иностранныхъ машинъ и частей къ нимъ, допускаемыхъ къ беспошлинному ввозу по всѣмъ границамъ Имперіи, для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности и условій ввоза ихъ	323
О продленіи срока для взноса денегъ, слѣдующихъ за акціи Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	326
Объ открытіи Березовской и южной части Монетной дачъ для поисковъ и добычи драгоценныхъ камней	326
Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава Общества Грозненскаго нефтяного производства, подъ фирмою І. А. Ахвердовъ и К ^о	327
Объ измѣненіи устава Русско-Кавказскаго горнозаводскаго Общества	331
Объ измѣненіи узаконеній, касающихся изготовленія золотыхъ издѣлій въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской	332
Объ утвержденіи устава Сербиновскаго Общества каменноугольной и заводской промышленности	333
Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода	335
Объ увеличеніи основнаго капитала Общества Островецкихъ чугуноплавильнаго и желѣзодѣлательнаго заводовъ	339
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Каменноугольное, металлургическое и промышленное Общество въ Ломоваткѣ (Донецъ)“	339
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Французское анонимное Общество буренія и горныхъ развѣдокъ (привилегія Раки)“	342
Объ утвержденіи устава Тифлискаго акціонернаго нефтепромышленнаго Общества	344
О беспошлинномъ пропускѣ въ Россію для надобности золотопромышленности цѣнистаго калия	346
Объ утвержденіи измѣненій устава Общества Тульскихъ мѣднопрокатныхъ и патронныхъ заводовъ	346
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество Бѣлянскихъ доменныхъ печей (Донецъ)“	348
Объ измѣненіи устава Ченстоховскаго горнопромышленнаго Общества	350
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества желѣзодѣлательныхъ заводовъ графа Л. П. Броель-Плятеръ въ Близинѣ	350
Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода	351
Объ измѣненіи устава Русско-Кавказскаго нефтяного Общества	352

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество металлургической промышленности въ Россіи“	353
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Общество для разработки кавказской нефти съ ограниченою отвѣтственностью“	355
Объ измѣненіи устава Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества	358
Циркулярное разъясненіе гг. окружнымъ инженерамъ горныхъ округовъ	358
Высочайшее пожалованіе	359
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Англо-русскій мѣднопромышленный синдикатъ, съ ограниченою отвѣтственностью“	361
Объ измѣненіи устава Воскресенскаго горнопромышленнаго Общества	363
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества „Платина“	364
Объ утвержденіи устава Сабучинскаго нефтепромышленнаго и торговаго Общества	364
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество Бинагадійскихъ нефтяныхъ промысловъ (Баку)“	366
О признаніи земель острова Жилого на Каспійскомъ морѣ, близъ Апшеронскаго полуострова, завѣдомо нефтеносными	369
Объ измѣненіи постановленій о складахъ взрывчатыхъ веществъ и временныхъ правилъ объ употребленіи сихъ веществъ	369
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Общества „І. Г. Тумаевъ и К ^о “	371
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Калантаровская (Бакинская) нефтяная компанія съ ограниченою отвѣтственностью“	373
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Европейская нефтяная компанія, съ ограниченою отвѣтственностью“	376
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи нидерландскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Нидерландско-сибирское Общество золотыхъ промысловъ Минусинскъ“	378
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Англо-русское нефтяное Общество, съ ограниченою отвѣтственностью“	381
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи германскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Акціонерное (анонимное) Общество русской горнозаводской промышленности“	384
Объ условіи безпошлиннаго пропуски изъ-за границы для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности цѣпанстага калия	386
Объ измѣненіи росписанія земель, закрытыхъ для частнаго горнаго промысла	387
Объ утвержденіи устава Крымско-Донецкаго Общества каменноугольной и горной промышленности	387
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество Уральско-Троицкихъ золотыхъ приисковъ“	389
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго Общества „Бахтъ“	392
Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго Общества „А. С. Меликовъ и К ^о “	394
О сокращеніи срока для вызова къ торгамъ на отдачу въ аренду, подъ добычу нефти, участковъ казенныхъ нефтеносныхъ земель	396
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Французское акціонерное Общество мѣдныхъ рудниковъ „Онега““	396
Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго Товарищества „Карабулакъ“	399

Объ уменьшеніи капитала акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Соединенная акціонерная золотопромышленная Компанія“	400
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи акціонернаго Общества „Ленское золотопромышленное Товарищество“	401
О продленіи срока для взноса денегъ за акціи акціонернаго Общества „Новая Нефть“	401
О закрытіи для частнаго горнаго промысла урочищъ Аджикендъ, Новакъ и Веринджа Зурнабадской лѣсной дачи, Елизаветпольской губерніи	402
Объ измѣненіи срока дѣйствія дополнительныхъ свидѣтельствъ, выдаваемыхъ для развѣдки ископаемыхъ на Кавказѣ	402
<i>Приказъ по Горному вѣдомству:</i>	
№ 9. 16 сентября 1899 г.	403
Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Общество Уральскихъ золотыхъ пріисковъ Западной Сибири съ ограниченной отвѣтственностью“	409
О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ слѣдующихъ за акціи Пудожгорскаго горнопромышленнаго Общества	412
О воспрещеніи золотого промысла на лагерномъ участкѣ 2 военнаго отдѣла Оренбургскаго казачьяго войска	412
Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Соединенная акціонерная золотопромышленная компанія“	412
Объ утвержденіи устава нефтешромышлен. и торговаго Общества „Г. М. Арафеловъ и К ^о “	413
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Донецко-Петровеньковскаго горнозаводскаго Общества	415
Объ измѣненіи устава Общества Грозненскаго нефтянаго производства, подъ фирмою „І. А. Ахвердовъ и К ^о “	415
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Русско-Кавказскаго горнозаводскаго Общества	416
О продленіи срока для собранія основнаго капитала Верхотурскаго платино-промышленнаго Общества	416
О продленіи срока для собранія основнаго капитала нефтешромышленнаго Товарищества „Карабулакъ“	416
Объ утвержденіи устава Потійско-Чіатурскаго марганцево-горнопромышленнаго и металлургическаго Общества	417
Объ утвержденіи: 1) правилъ продажи и покупки шлиховаго золота между золотопромышленниками, и 2) инструкціи для веденія бланковыхъ книгъ для выдачи провозныхъ свидѣтельствъ на золото и объ измѣненіи инструкціи для веденія шнуровыхъ книгъ для записыванія золота	418
Объ утвержденіи устава Анапскаго нефтешромышленнаго Общества	424
Объ утвержденіи устава Русско-Балтійскаго акціонернаго Общества нефтешрогоннаго завода „А. Эльрихъ и К ^о “	426
Объ утвержденіи устава Бендинскаго горнозаводскаго Общества	428
О распредѣленіи горныхъ областей Россіи на горные округа по числу учрежденныхъ окружныхъ инженеровъ	429
Объ утвержденіи устава Восточнаго золотопромышленнаго Общества	435
О продленіи срока для взноса денегъ, слѣдующихъ за акціи Иркутскаго горнозаводскаго акціонернаго Общества	437
Объ утвержденіи описанія и рисунковъ формы одежды для учащихся Екатеринбургскаго высшаго горнаго училища	437
Объ увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества Брянскихъ каменноугольныхъ копей	438
Извлеченія изъ журналовъ засѣданій присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Томскомъ Горномъ Управленіи	439
<i>Приказъ по Горному вѣдомству:</i>	
№ 10. 29 октября 1899 года	448

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Октябрь

№. 10.

1899 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Русско-бельгійское анонимное Общество Орловскихъ доменныхъ печей и рудниковъ»¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 11 день іюня 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Русско-бельгійское анонимное Общество Орловскихъ доменныхъ печей и рудниковъ» (Hauts fourneaux et mines d'Orel, société anonyme russo-belge).

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 11 день іюня 1899 г.».

Подписалъ: 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 Орловскихъ доменныхъ печей и рудниковъ» (Hauts fourneaux et mines d'Orel, société anonyme russo-belge).

1) Бельгійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русско-бельгійское анонимное Общество Орловскихъ доменныхъ печей и рудниковъ» (Hauts fourneaux et mines d'Orel, société anonyme russo-belge), открываетъ дѣйствія въ Имперіи по разработкѣ желѣзорудныхъ мѣсторожденій и залежей каменнаго угля въ Кромскомъ уѣздѣ Орловской губерніи, а также и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 85, 13 іюля 1899 г., ст. 1101.

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

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

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

6) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и распор. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій — по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему оною всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ,—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семъ (6) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомяну-

таго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

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

10) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ утвержденіи устава Русско-Бельгійскаго Общества производства состава Фавье и химическихъ продуктовъ ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить Коллежскому Совѣтнику Казимиру Людвиговичу Мсциховскому, потомственному почетному гражданину, Коммерціи Совѣтнику Льву Анисимовичу Рафаловичу и Бельгійскому подданному Евгенію Каре учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русско-Бельгійское Общество производства состава Фавье и химическихъ продуктовъ», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія, въ Царскомъ Селѣ, въ 23 день апрѣля 1899 года.

На подлинномъ написано: Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 23 день апрѣля 1899 года.

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

¹⁾ Собр. узакон. и распор. Правит. № 89, 20 іюля 1899 г., ст. 1179.

У С Т А В Ъ

Русско-Бельгійскаго Общества производства состава Фавье и химическихъ продуктовъ.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для устройства и содержанія въ Екатеринославской губерніи завода для производства взрывчатого состава Фавье и другихъ химическихъ продуктовъ и для торговли предметами его производства учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русско-Бельгійское Общество производства состава Фавье и химическихъ продуктовъ».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Коллежскій Совѣтникъ Казиміръ Людвиговичъ Мсциховскій, потомственный почетный гражданинъ, Коммерціи Совѣтникъ Левъ Анисимовичъ Рафаловичъ и Бельгійскій подданный Евгеній Каре.

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

§ 2. Принадлежащія «Анонимному Обществу взрывчатыхъ веществъ Фавье» выданныя въ Россіи привилегіи: 2 декабря 1888 года за № 12082 на взрывчатый составъ (Фавье) и 17 іюня 1896 г. за № 14270 на взрывчатые патроны, передаются владѣльцемъ на законномъ основаніи Обществу, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе условій передачи означеннаго имущества предоставляется соглашенію перваго законно-состоявшагося общаго собранія владѣльцевъ акцій съ владѣльцемъ имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

§ 3. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, пріобрѣтать рудники для добычи необходимыхъ въ его производствѣ ископаемыхъ и пріобрѣтать въ собственность, устраивать и арендовать соотвѣтственныя цѣли учрежденія Общества промышленныя и торговыя заведенія, съ пріобрѣтеніемъ необходимаго для сего движимаго и недвижимаго имущества.

Примѣчаніе 1. Обществу предоставляется пріобрѣсти въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе внѣ городовъ и мѣстечекъ въ Екатеринославской губерніи потребный для надобностей предпріятія участокъ земли. Дальнѣйшее затѣмъ пріобрѣтеніе Обществомъ на какомъ бы то ни было основаніи недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской ослѣдлости,—не допускается.

Примѣчаніе 2. Въ отношеніи устройства и содержанія поименованнаго въ § 1 завода, производства въ немъ взрывчатыхъ веществъ, а также перевозки, храненія и отпуска таковыхъ и вообще правительственнаго за означеннымъ заводомъ надзора, Общество обязано подчиняться всѣмъ дѣйствующимъ и имѣющимъ быть изданными узаконеніямъ и правиламъ.

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

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

§ 6. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія (§ 1).

§ 7. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 375,000 рублей, раздѣленныхъ на 2,000 акцій, по 187 р. 50 коп. каждая (187 рублей 50 коп. = 500 франкамъ = 19 фунтамъ стерлинговъ 16 шиллингамъ 4,875 пенсамъ = 405 имперскимъ германскимъ маркамъ = 240 голландскимъ гульденамъ).

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Тамбовское анонимное горное и металлургическое Общество»¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 25 день іюня 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Тамбовское анонимное горное металлургическое Общество (Société anonyme minière et métallurgique du Tambow).

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 25 день іюня 1899 года».

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

¹⁾ Собр. узак. и расп. Правит. № 91, 23 іюля 1899 г., ст. 1198.

У С Л О В І Я

дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подѣ наименованіемъ «Тамбовское анонимное горное и металлургическое Общество» (*Société anonyme minière et métallurgique du Tambow*).

1) Бельгійское акціонерное Общество, подѣ наименованіемъ: «Тамбовское анонимное горное и металлургическое Общество» (*Société anonyme minière et métallurgique du Tambow*), открываетъ дѣйствія въ Имперіи по устройству доменныхъ печей на приобрѣтаемыхъ отъ А. М. Кожина земельныхъ участкахъ (пространствомъ въ 160 десятинъ) въ с. Сокольскомъ, Липецкаго уѣзда, Тамбовской губерніи, а также по добычѣ и разработкѣ желѣзной руды въ принадлежащемъ Кожину въ томъ же уѣздѣ имѣніи (мѣрою въ 5,050 десят.), равно на заарендованныхъ названнымъ лицомъ у разныхъ крестьянскихъ обществъ земляхъ (пространствомъ около 18,746 десят.) въ томъ же уѣздѣ и на земляхъ, заарендованныхъ Кожинимъ у города Липецка.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какія вполнѣдствіи могутъ быть изданы.

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

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

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

3205

блюденіемъ установленныхъ правилъ. При означенномъ агентствѣ должно быть сосредоточено счетоводство по всѣмъ операціямъ Общества въ Россіи.

6) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ — въ казенную палату той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему оною всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ,—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семъ (6) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутаго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

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

10) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйстви въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ утвержденіи устава акціонернаго Общества Суходневскаго чугунолитейнаго завода ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволивъ разрѣшить Лодзинскому купцу Павлу Исааковичу Герцу и Ченстоховскому купцу Брониславу Симоновичу Бергману учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «акціонерное Общество Суходневскаго чугунолитейнаго завода», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разрѣшенія и утвержденія, въ Петергофѣ, въ 25 день іюня 1899 года.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволивъ, въ Петергофѣ, въ 25 день іюня 1899 года».

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

У С Т А В Ъ

Акціонернаго Общества Суходневскаго чугунолитейнаго завода.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для пріобрѣтенія, содержанія и развитія дѣйствій чугунолитейнаго завода, принадлежащаго Б. С. Бергману, Л. С. Штарке и П. И. Герцу и находящагося въ деревнѣ Суходневѣ, Кѣлецкой губерніи и уѣзда, учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «акціонерное Общество Суходневскаго чугунолитейнаго завода».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Лодзинскій купецъ Павелъ Исааковичъ Герцъ и Ченстоховскій купецъ Брониславъ Симоновичъ Бергманъ.

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

§ 2. Понимованный въ предыдущемъ параграфѣ заводъ, со всѣми принадлежащими къ нему строеніями, землею, въ количествѣ около 2 десятинъ, и прочимъ имуществомъ, равно контрактами, условіями и обязательствами, передается владѣльцами на законномъ основаніи въ собственность Общества, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе цѣны означеннаго имущества предоставляется соглашенію перваго законно состоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣльцами имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

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

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1221.

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

Примѣчаніе. Пріобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользование недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости—за исключеніемъ передаваемого Обществу указанного въ § 2 недвижимаго имущества,—не допускается.

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

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

§ 7. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія (§ 1).

§ 8. Основной капиталъ Общества назначается въ 300,000 руб., раздѣленныхъ на 1,200 акцій, по 250 рублей каждая.

О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Туркестанскаго горнопромышленнаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Туркестанскаго горнопромышленнаго Общества» ²⁾ и на основаніи Высочайше утвержденаго 15 февраля 1897 года положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 26 февраля 1899 года срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 26 августа 1899 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 20 марта 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1225.

²⁾ Уставъ утвержденъ 18 апрѣля 1897 г. и распубликованъ въ Собр. узак. и распоряж. Правит. 26 августа 1897 г. № 89.

О продленіи срока для взноса денегъ за акціи соединенной акціонерной золотопромышленной компаніи ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Соединенной акціонерной золотопромышленной компаніи» ²⁾ и на основаніи прим. къ ст. 2154 т. X ч. 1, по прод. 1895 г., Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 3 марта 1899 г. срокъ для взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на 6 мѣсяцевъ, т. е. по 3 сентября 1899 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 20 марта 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Черноморскаго нефтепромышленнаго Общества ³⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Черноморскаго нефтепромышленнаго Общества» ⁴⁾ и на основаніи Высочайше утвержденного 15 февраля 1897 г. положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 21 марта 1897 г. срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на два года и шесть мѣсяцевъ, т. е. по 21 сентября 1899 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 22 марта 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества «Каспійскій трубопроводъ» ⁵⁾.

Вслѣдствіе ходатайства акціонернаго Общества «Каспійскій трубопроводъ» ⁶⁾ и на основаніи § 13 устава онаго, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено, по соглашенію съ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, увеличить основной капиталъ названнаго Общества на 400,000 руб. посредствомъ выпуска 1,600 дополнительныхъ акцій, на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительные 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, равная причитающейся на каждую изъ

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1227.

²⁾ Уставъ утвержденъ 12 іюня 1898 г. и распубликованъ въ Собр. узак. и распор. Правит. 3 сентября 1898 г. № 108.

³⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1229.

⁴⁾ Уставъ утвержденъ 30 іюня 1895 г. и распубликованъ въ Собр. узак. и распор. Правит. 21 сентября 1895 г. № 160.

⁵⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1234.

⁶⁾ Уставъ утвержденъ 6 іюня 1897 г. и распубликованъ въ Собр. узак. и расп. Правит. 11 ноября 1897 г. № 116.

акцій предыдущаго выпуска части запаснаго капитала Общества по послѣднему балансу, съ обращеніемъ собранныхъ такимъ путемъ премій на увеличеніе того же запаснаго капитала;

б) всѣ акціи обращаются въ уплату за приобретаемый Обществомъ Богъ-Богинскій водопроводъ, въ Бакинскомъ уѣздѣ, и

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

Объ изложенномъ Министръ Финансовъ, 14 апрѣля 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Объ утвержденіи новаго списка иностранныхъ машинъ и частей къ нимъ, допускаемыхъ къ беспошлинному ввозу по всѣмъ границамъ Имперіи, для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности, и условій ввоза ихъ ¹⁾.

Министръ Финансовъ, 26 мая 1899 г., представилъ Правительствующему Сенату, для опубликованія, копію съ утвержденныхъ имъ, Министромъ, 20 мая 1899 г., на основаніи Высочайшаго повелѣнія отъ 24 апрѣля 1898 года, по соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, новаго дополнительнаго и измѣненнаго списка иностранныхъ машинъ и частей къ нимъ, потребныхъ для Сибирской и Уральской золотопромышленности, и правилъ объ условіяхъ беспошлиннаго ихъ ввоза въ Имперію, взамѣнъ опубликованныхъ 10 сентября 1898 г. въ № 111 ст. 1443 Собр. узак. и распор. Правительства.

На подлинномъ написано: *На основаніи Высочайше утвержденного, 24 апрѣля 1898 года, положенія Комитета Министровъ утверждаю.*

20 мая 1899 года.

Подписаль: Министръ Финансовъ, Статсъ-Секретарь *Витте*.

С П И С О КЪ

иностраннымъ машинамъ и частямъ къ нимъ, кои, въ силу Высочайше утвержденного 24 апрѣля 1898 года положенія Комитета Министровъ, могутъ быть, въ теченіе 10 лѣтъ до 1 января 1909 года, допускаемы къ беспошлинному ввозу по всѣмъ границамъ Имперіи, для надобностей сибирской и уральской золотопромышленности, и условія ввоза ихъ.

Взамѣнъ опубликованныхъ въ Собраніи узаконеній и распоряженій Правительства 10 сентября 1898 года, № 111,—списка золотопромышленныхъ машинъ и правилъ беспошлиннаго ихъ пропуска въ Россію, Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, утверждены нижеслѣдующіе дополненные и измѣненные списокъ и правила:

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1246.

1. Машины, потребныя исключительно для золотыхъ приисковъ:

А. для розсыпного дѣла:

а) водобои, брызгала и водопроводныя трубы съ принадлежностями, распределительными и другими аппаратами для гидравлической разработки россыпей;

б) гидравлическіе и другихъ системъ элеваторы для подъема золотосодержащихъ песковъ и эфелей;

Б. для руднаго золота:

а) концентраторы (обогатители) всѣхъ системъ для обогащенія золотоносныхъ песковъ;

б) фрю-ваннеры и другіе обогатительные приборы для сокращенія шламовъ и полученія изъ нихъ шлиховъ и колчедановъ;

в) центробѣжныя обогатители для сухого обогащенія золотоносныхъ породъ;

г) приборы для амальгамации золотосодержащихъ рудъ; сюда относятся всевозможныя амальгаматоры, какъ-то: аррастры, амальгамирныя мельницы, амальгамирныя чаши (Pans), амальгамирныя металлическіе листы и другіе приборы, предназначенные для извлеченія золота путемъ амальгамации;

д) приборы, служащіе для извлеченія золота мокрымъ путемъ, именно: всевозможныя рудообжигательныя, вращающіяся печи и инныя; также приборы для хлоринации: генераторы для полученія хлора (хлоринаторы), цилиндрическія чаши изъ котельнаго и полукотельнаго желѣза и всѣ принадлежности къ нимъ (затворы, распределители, краны, трубы, сифоны и проч.), служащіе для извлеченія золота цианистымъ каіемъ и другими химическими реактивами, а также динамо-машины для электролиза—осажденія золота изъ цианистыхъ растворовъ.

2) Машины, примѣняемыя вообще для рудничныхъ работъ:

А. по добычѣ золотосодержащихъ породъ: драги и землесосы въ полномъ сборѣ, экскаваторы, алмазныя буровыя машины въ полномъ составѣ и перфораторы всевозможныхъ системъ, ручныя и дѣйствующіе сжатымъ воздухомъ или электричествомъ, въ полномъ составѣ, буровыя снаряды и желѣзныя трубы для нихъ;

Б. для подкатки золотосодержащихъ породъ: передвижныя желѣзныя дороги, рельсы и подвижной составъ для нихъ, и для воздушныхъ подвѣсныхъ дорогъ стальные канаты изъ проволоки и подвижной составъ къ нимъ;

В. для подъема породъ:

рудоподъемныя машины всѣхъ системъ съ принадлежностями;

Г. для отлива воды:

насосы всевозможныхъ системъ: штанговые, водоструйные, центробѣжныя, пульзометры и проч.;

Д. для вентиляціи:

вентиляторы всевозможныхъ системъ;

Е. для механической обработки рудъ (обогащенія):

а. приборы для измельченія породъ: дробилки, толчен, дробильныя вальки, шаровыя мельницы, бѣгуны и другіе приборы;

б. приборы для сортировки породъ по крупности:

барабаны, рѣшета, сита;

в. приборы для отсадки и промывки породъ:

отсадочныя рѣшета и всевозможныя герды;

ж. двигатели всякаго рода, въ томъ числѣ и паровыя съ паровыми котлами

для нихъ и другими принадлежностями, электромоторы и принадлежности для электрической передачи силы на разстояніе.

3. Принадлежности и запасныя части къ машинамъ и приборамъ, указаннымъ въ пп. 1 и 2.

Вышеприведенный перечень машинъ обѣихъ категорій не представляется исчерпывающимъ, въ особенности, если принять во вниманіе возможность появленія новыхъ изобрѣтеній въ этой области, а посему золотопромышленникамъ предоставляется право возбуждать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ ходатайство о льготномъ пропускѣ таковыхъ машинъ предъ Министромъ Финансовъ, но при условіи представленія заключенія мѣстнаго горнаго окружного инженера по существу ходатайства.

Поименованныя въ пп. 1, 2 и 3 иностранныя машины допускаются къ беспошлинному ввозу въ Имперію при соблюденіи сдѣдующихъ правилъ:

I. Машины и части къ нимъ, потребныя для Сибирской и Уральской золотопромышленности, пропускаются беспошлинно, при условіи внесенія залога, въ размѣрѣ причитающейся за нихъ таможенной пошлины, и при предъявленіи таможенѣ, досматривающей грузъ, чертежей машинъ въ собранномъ видѣ, а также подробныхъ спесификацій каждаго отдѣльнаго мѣста. Залогъ этотъ подлежитъ возврату по представленіи таможенѣ удостовѣренія окружного мѣстнаго горнаго инженера, или его помощника, въ томъ, что выписанныя изъ-за границы такимъ-то лицомъ или обществомъ машины прибыли по назначенію и дѣйствительно требуются на золотыя пріиски.

Возвратъ залога производится въ теченіе 6 мѣсячнаго со дня выпуска машинъ изъ мѣстъ таможеннаго досмотра срока; для пріисковъ же, расположенныхъ въ предѣлахъ Восточной Сибири (области Якутской и губерніи Иркутской и Енисейской) и Приамурскаго края (Забайкальской, Амурской и Приморской областей) означенный срокъ можетъ быть продолженъ, но не свыше, однако, двухъ лѣтъ.

II. Безпошлинный пропускъ машинъ, перечисленныхъ въ п. 1, разрѣшается также безъ внесенія залога при условіи представленія въ таможеню, досматривающую грузъ, удостовѣренія окружного горнаго инженера или его помощника, или мѣстнаго Горнаго Управленія, въ томъ, что, согласно предъявленнымъ спесификаціямъ и чертежамъ, прибывшія на таможеню машины и части къ нимъ дѣйствительно требуются и выписаны на золотыя пріиски изъ-за границы такимъ-то лицомъ или обществомъ.

III. Въ случаѣ открытія складовъ золотопромышленныхъ машинъ въ губерніяхъ Томской, Енисейской, Иркутской, Якутской, Забайкальской, Амурской и Приморской, хозяева такихъ складовъ для беспошлиннаго полученія иностранныхъ машинъ должны предъявлять свидѣтельства окружныхъ горныхъ инженеровъ въ томъ, что выписанныя машины и части къ нимъ могутъ найти примѣненіе на золотопріисковыхъ работахъ—и подходятъ подъ разрядъ тѣхъ, кои указаны въ опубликованномъ спискѣ, а также, что владѣлецъ ихъ дѣйствительно имѣетъ склады золотопромышленныхъ машинъ. Предметы, выписанные беспошлинно, разрѣшается отпускать исключительно для надобностей золотопріисковыхъ работъ.

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

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Гродзецкаго Общества каменноугольной и заводской промышленности» ²⁾ и на основаніи прим. къ ст. 2154 т. X ч. 1, по прод. 1895 г., Министромъ Финансовъ разрѣшено истекшій, 11 мая 1899 г., срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 11 ноября 1899 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ распубликовано было въ именованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 2 іюня 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Объ открытіи Березовской и южной части Монетной дачъ для поисковъ и добычи драгоцѣнныхъ камней ³⁾.

Въ росписаніи земель, составленномъ Министромъ Государственныхъ Имуществъ на основаніи ст. 257 Уст. Горн. и распубликованномъ въ № 67 Собранія узаконеній за 1888 г., ст. 633, Березовская дача и южная часть дачи Монетной Екатеринбургскаго казеннаго горнозаводскаго округа, Пермской губ., числятся закрытыми для частнаго горнаго промысла.

Нынѣ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ призналъ цѣлесообразнымъ означенныя мѣстности открыть для поисковъ и добычи драгоцѣнныхъ камней, въ виду чего полагаетъ въ упомянутомъ росписаніи статью 2 отдѣла А раздѣла I дополнить примѣчаніемъ 2 слѣдующаго содержанія:

«Въ дачѣ Березовской и въ указанной въ сей (2) статьѣ южной части дачи Монетной допускаются поиски и добыча драгоцѣнныхъ камней».

Объ изложенномъ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 10 мая 1899 г., представилъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Объ утвержденіи измѣненій и дополненій устава Общества Грозненскаго нефтянаго производства подь фирмою І. А. Ахвердовъ и К^о ⁴⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, во 2 день іюля 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ измѣненія и дополненія дѣйствующаго устава «Общества Грозненскаго нефтянаго производства подь фирмою І. А. Ахвердовъ и К^о».

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, во 2 день іюля 1899 года».

Подписаль: За Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ, Тайный Совѣтникъ
Брянчаниновъ.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит., № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1249.

²⁾ Уставъ утвержденъ 23 мая и распубликованъ въ Собр. узак. и расп. Прав. 10 октября 1897 г., въ № 106.

³⁾ Собр. узак. и распор. Правит., № 92, 27 іюля 1899 г., ст. 1250.

⁴⁾ Собр. узак. и распор. Правит., № 93, 29 іюля 1899 г., ст. 1262.

ИЗМѢНЕНІЯ И ДОПОЛНЕНІЯ

дѣйствующаго устава общества Грозненскаго нефтянаго производства подъ фирмою Г. А. Ахвердовъ и К^о.

А) Включить послѣ § 20 два новыхъ параграфа (21 съ прим. и 22) такого содержания:

§ 21 (новый). По дѣйствительномъ внесеніи сполна всего основнаго капитала (4.312,500 руб.), Обществу предоставляется, для усиленія оборотнаго капитала, выпустить облигаціи на нарицательный капиталъ, не превышающій въ общей сложности цѣнности пріобрѣтеннаго Обществомъ въ собственность недвижимаго имущества и, во всякомъ случаѣ, на сумму не свыше 1.500,000 руб., съ тѣмъ: 1) чтобы нарицательная цѣна каждой облигаціи была не менѣе 187 руб. 50 коп., и 2) чтобы уплата процентовъ по означеннымъ облигаціямъ и капитала по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, была обезпечена преимущественно предъ всѣми долгами Общества: а) всѣми доходами Общества, б) запаснымъ капиталомъ и в) всѣмъ движимымъ и недвижимымъ имуществомъ Общества, какъ нынѣ ему принадлежащимъ, такъ и тѣмъ, которое впродъ имъ пріобрѣтено будетъ. Согласно сему, облигаціи выпускаются только по наложеніи на все недвижимое имущество Общества запрещенія въ полной суммѣ выпускаемыхъ облигацій, при чемъ все таковое имущество, при самомъ выпускѣ облигацій, очищается отъ всѣхъ могущихъ быть на немъ долговъ. вмѣстѣ съ тѣмъ, Общество, въ лицѣ своего правленія, обязывается подпискою сообщать Министру Финансовъ о всякомъ вновь пріобрѣтаемомъ имуществѣ для наложенія на оное запрещенія. Въ случаѣ несостоятельности Общества и ликвидаціи его дѣлъ, владѣльцы облигацій удовлетворяются преимущественно предъ прочими кредиторами Общества, за исключеніемъ долговъ, причисленныхъ по пп. 1, 2, 4—10 ст. 599 Уст. Судопр. Торг. (Св. Зак. т. XI ч. 2, изд. 1893 г.), къ первому разряду. Что касается размѣра процентовъ, уплачиваемыхъ по облигаціямъ, условій ихъ выпуска, формы облигацій, сроковъ и способа погашенія оныхъ, то таковыя, предварительно самаго выпуска облигацій, должны быть представлены на утвержденіе Министра Финансовъ.

Примѣчаніе 1. По точному смыслу этой статьи, Общество не можетъ уже совершать, послѣ выпуска облигацій, какихъ-либо другихъ закладныхъ на принадлежащее ему имущество.

Примѣчаніе 2. Стоимость имущества Общества, по надлежщей его оцѣнкѣ, устанавливается по взаимному соглашенію Министерствъ Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

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

Б) Примѣчанія 1 и 2 къ § 3, §§ 7, 11 съ прим., 13 съ прим., 14, 15, 16, 18, 19, 28, 40, 44, 46, 48, 56, 63 и 65 устава Общества изложитъ слѣдующимъ образомъ:

Примѣчаніе 1 къ § 3. Пріобрѣтеніе Обществомъ, на какомъ бы то ни было основаніи, нефтеносныхъ земель въ Кавказскомъ краѣ, сверхъ владѣ-

смыхъ Обществомъ нынѣ въ Терской области нефтеносныхъ участковъ, въ количествѣ 645 дес., а также поиски и получение отводовъ на добычу нефти въ означенномъ краѣ допускаются не иначе, какъ съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по предварительному соглашенію съ Министрами Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ и Главноначальствующимъ гражданскою частью на Кавказѣ, въ отношеніи же Терской и Кубанской областей и съ Военнымъ Министромъ.

Примѣчаніе 2 къ § 3. Приобрѣтенное Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 7. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 4.312,500 руб., раздѣленныхъ на 23,000 акцій, по 187 руб. 50 коп., изъ коихъ 8,000 акцій первоначальнаго выпуска, на сумму 1.500,000 руб., сполна оплачены. Всѣ первоначальныя акціи и 8,000 акцій дополнительнаго выпуска, а всего 16,000 акцій, на сумму 3.000,000 руб., носятъ названіе привилегированныхъ, отмѣчаются особыми номерами и пользуются преимуществами предъ остальными акціями, согласно §§ 44 и 65.

§ 11. Впослѣдствіи, при развитіи дѣлъ Общества, оно можетъ, сообразно потребности, увеличить свой капиталъ посредствомъ выпуска дополнительныхъ акцій по прежней цѣнѣ, на общую сумму, не превышающую суммы первоначальнаго выпуска (1.500,000 руб.), но не иначе, какъ по постановленію общаго собранія акціонеровъ и съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Министра Финансовъ, по-рядкомъ, имъ утвержденнымъ.

Примѣчаніе. Хотя дополнительныя акціи Общества выпускаются по прежней цѣнѣ, но при этомъ по каждой изъ вновь выпускаемыхъ акцій должна быть вносима приобретателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще извѣстная премія, равная, по крайней мѣрѣ, причитающейся на каждую изъ акцій предыдущихъ выпусковъ части запаснаго капитала Общества по послѣднему балансу, съ обращеніемъ собранныхъ такимъ путемъ премій на увеличеніе такого же запаснаго капитала.

§ 13. Акціи Общества могутъ быть, по желанію владѣльцевъ ихъ, именныя или на предъявителя. На именныхъ акціяхъ означаются званіе, имя и фамилія владѣльца. Акціи вырѣзываются изъ книги, означаются номерами по порядку и выдаются за подписью трехъ членовъ правленія, бухгалтера и кассира, съ приложеніемъ печати Общества. На акціяхъ обозначается, къ какому роду онѣ принадлежатъ (§ 7).

Примѣчаніе. Акціи Общества, облигаціи и купонные листы должны быть печатаемы въ Экспедиціи Заготовленія Государственныхъ Бумагъ.

§ 14. «Владѣлецъ именныхъ акцій, желающій продать. . .» и т. д. безъ измѣненія.

§ 15. «Къ каждой акціи прилагается листъ купоновъ на полученіе по нимъ дивиденда въ теченіе десяти лѣтъ; на купонахъ этихъ означаются родъ и номера акцій, къ коимъ каждый изъ нихъ принадлежитъ. . .» и т. д. безъ измѣненія.

§ 16. Передача именныхъ акцій отъ одного владѣльца другому, а также стороннимъ лицамъ, дѣлается передаточною надписью на акціяхъ, которыя, при соотвѣтственномъ объявленіи, должны быть предъявлены правленію для отмѣтки передачи въ его книгахъ. Само правленіе дѣлаетъ передаточную надпись на акціяхъ только въ случаяхъ, предусмотрѣнныхъ въ п. 1, ст. 2167 т. X ч. 1, Св. Зак., изд. 1887 г., и по судебному опредѣленію. Передача отъ одного лица другому акцій Общества на предъявителя совершается безъ всякихъ формальностей, и владѣльцемъ акцій на предъявителя признается всегда то лицо, которое имѣетъ ихъ въ своихъ рукахъ.

§ 18. «Купоны къ именнымъ акціямъ не могутъ быть передаваемы. . .» и т. д. безъ измѣненія.

§ 19. Утратившій именныя акціи или купоны къ нимъ, за исключеніемъ купоновъ за текущій годъ, долженъ письменно объявить о томъ правленію, съ означеніемъ номеровъ утраченныхъ акцій или купоновъ. Правленіе производитъ за счетъ его публикацію. Если, по прошествіи шести мѣсяцевъ со дня публикаціи, не будетъ доставлено никакихъ свѣдѣній объ утраченныхъ акціяхъ или купонахъ, то выдаются новые акціи или купоны, подъ прежними номерами и съ надписью, что они выданы въ замѣнъ утраченныхъ. Объявленіе утраты купоновъ за текущій годъ къ именнымъ акціямъ, а равно акціи на предъявителя или купоновъ къ нимъ, правленіе никакихъ заявленій не принимаетъ, и утратившій означенные купоны лишается права на полученіе по нимъ дивиденда. По наступленіи же срока выдачи новыхъ купонныхъ листовъ по акціямъ на предъявителя, таковыя выдаются владѣльцамъ акцій на предъявителя.

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

§ 40. «Отчетъ долженъ содержать въ подробности слѣдующія главныя статьи: а) состояніе капиталовъ основнаго, съ показаніемъ въ пассивѣ въ отдѣльности капитала, внесеннаго наличными деньгами и выданнаго акціями за перешедшее къ Обществу имущество, согласно § 8, а также капиталовъ запаснаго, на погашеніе стоимости имущества и облигаціоннаго, съ указаніемъ уплаты по послѣднему процентовъ и погашенія, при чемъ капиталы Общества. . .» и т. д. безъ измѣненія.

§ 44. По утвержденіи отчета общимъ собраніемъ, изъ годового чистаго дохода, т. е. суммы, остающейся за покрытіемъ всѣхъ расходовъ и убытковъ и за уплатою процентовъ и погашенія по облигаціямъ, если таковая сумма окажется, отчисляется не менѣе пяти процентовъ въ запасный капиталъ и не болѣе пяти процентовъ первоначальной стоимости каменныхъ строеній и десяти процентовъ— прочнаго недвижимаго и движимаго имущества на погашеніе стоимости сего имущества, впредь до полнаго погашенія оной. Изъ остальной суммы, за выдачею изъ нея вознагражденія членамъ правленія, отчисляется прежде всего 5% на нарицательный капиталъ, представляемый привилегированными акціями, и отчисленная сумма распределяется въ видѣ дивиденда по этимъ акціямъ. Затѣмъ изъ суммы, которая останется послѣ выдачи дивиденда по привилегированнымъ акціямъ, выдается дивидендъ по обыкновеннымъ акціямъ, въ размѣрѣ 5% номинальной ихъ

стоимости. Могущій образоваться послѣ сего остатокъ дѣлится поровну между всѣми акціями какъ привилегированными, такъ и обыкновенными.

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

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

§ 48. Дивиденды по акціямъ и проценты по облигаціямъ, а равно капиталъ по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, не потребованные въ теченіе десяти лѣтъ, обращаются въ собственность Общества, исключая тѣ случаи, когда теченіе земской давности считается по закону пріостановленнымъ; въ такихъ случаяхъ со всѣми вышеупомянутыми суммами поступаютъ согласно судебному о нихъ рѣшенію или распоряженію опекунскихъ учрежденій. На всѣ означенныя выше суммы, невзятія въ срокъ и хранящіяся въ кассѣ правленія, проценты не выдаются.

НВ. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

§ 56. По именованнымъ акціямъ, переданнымъ отъ одного лица другому, право голоса предоставляется новому ихъ владѣльцу не прежде трехъ мѣсяцевъ со времени отмѣтки правленіемъ передачи. Для полученія права присутствія въ общемъ собраніи и подачи въ немъ голоса, владѣльцы акцій на предъявителя обязаны представить въ правленіе не позже, какъ за пятнадцать дней до дня общаго собранія, свои акціи или расписки въ храненіи или залогѣ сихъ акцій какъ государственныхъ, такъ и дѣйствующихъ на основаніи Правительствомъ утвержденныхъ уставовъ кредитныхъ учрежденій и тѣхъ изъ заграничныхъ сего рода учрежденій, которыя будутъ указаны общимъ собраніемъ акціонеровъ и одобрены Министерствомъ Финансовъ. Въ распискахъ должны быть означены номера акцій.

Примѣчаніе. Иностранныя кредитныя учрежденія, расписки коихъ, согласно этому параграфу, могутъ быть представляемы правленію въ замѣну подлинныхъ акцій, должны быть поименованы въ публикаціяхъ, дѣлаемыхъ правленіемъ о созывѣ общихъ собраній.

§ 63. Отвѣтственность Общества ограничивается принадлежащимъ ему движимымъ и недвижимымъ имуществомъ и капиталами, а потому, въ случаѣ неудачи предпріятія Общества, или при возникшихъ на оное искахъ, каждый изъ акціонеровъ отвѣчаетъ только вкладомъ своимъ, поступившимъ уже въ собственность Общества, въ размѣрѣ 187 руб. 50 коп. на акцію, и, сверхъ того, ни личной отвѣтственности, ни какому-либо дополнительному платежу по дѣламъ Общества подвергаемъ быть не можетъ.

§ 65. Въ случаѣ прекращенія дѣйствій Общества, общее собраніе акціонеровъ избираетъ изъ среды своей не менѣе трехъ лицъ въ составъ ликвидационной комиссіи и опредѣляетъ порядокъ ликвидаціи дѣлъ Общества. Комиссія эта при-

нимасть дѣла отъ правленія. Ликвидаторы вызываютъ, черезъ повѣстки и публикацію, кредиторовъ Общества, принимаютъ мѣры къ полному ихъ удовлетворенію, производятъ реализацію имущества Общества и вступаютъ въ соглашенія и мировыя сдѣлки съ третьими лицами, на основаніи и въ предѣлахъ, указанныхъ общимъ собраніемъ. Суммы, слѣдующія на удовлетвореніе кредиторовъ, а равно необходимыя для обезпеченія полного удовлетворенія спорныхъ требованій, вносятся ликвидаторами, за счетъ кредиторовъ, въ одно изъ государственныхъ кредитныхъ установленій; до того времени не можетъ быть приступлено къ удовлетворенію акціонеровъ, соразмѣрно остающимся въ распоряженіи Общества средствамъ. Удовлетвореніе акціонеровъ при ликвидациіи производится слѣдующимъ образомъ: изъ остающихся въ распоряженіи Общества средствъ первоначально удовлетворяются по соразмѣрности акціонеры по привилегированнымъ акціямъ, пока эти акціи не будутъ удовлетворены вполне до нарицательной ихъ стоимости; изъ остальной суммы, если таковая окажется, удовлетворяются акціонеры по обыкновеннымъ акціямъ и также до полного ихъ погашенія по нарицательной ихъ стоимости; если же и засимъ останется излишекъ, то таковой распределяется поровну между всѣми акціями какъ привилегированными, такъ и обыкновенными. О дѣйствіяхъ своихъ ликвидаторы представляютъ общему собранію отчеты въ сроки, собраніемъ установленные, и, независимо отъ того, по окончаніи ликвидациі, представляютъ общій отчетъ. Если, при окончаніи ликвидациі, не всѣ подлежащія выдачѣ суммы будутъ вручены по принадлежности, за неявкою лицъ, коимъ онѣ слѣдуютъ, то общее собраніе опредѣляетъ, куда деньги эти должны быть отданы на храненіе, впредь до выдачи ихъ, и какъ съ ними надлежитъ поступить по истеченіи срока давности, въ случаѣ неявки собственника.

В) Присоединить къ § 21 устава Общества примѣчаніе слѣдующаго содержанія:

Примѣчаніе къ § 21. Изъ общаго числа пяти директоровъ Общества не менѣе трехъ должны быть русскіе подданные. Директоромъ-распорядителемъ, а равно завѣдующими и управляющими недвижимыми имуществами Общества могутъ быть только русскіе подданные не іудейскаго исповѣданія. Въ остальномъ, при избраніи на должности директоровъ, кандидатовъ къ нимъ и прочихъ служащихъ, Общество подчиняется правиламъ о правѣ занятія нефтянымъ промысломъ, изложеннымъ въ Горномъ Уставѣ (Св. Зак. т. VII, изд. 1893 г. и по прод. 1895 г.).

Объ измѣненіи устава Русско-Кавказскаго горнозаводскаго Общества 1).

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Русско-Кавказскаго горнозаводскаго Общества» 2) и на основаніи прим. 2 къ § 1 устава, Министерствомъ Финансовъ, по соглашенію съ Министрами Военнымъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, разрѣшено примѣчаніе 1 къ § 1 изложить слѣдующимъ образомъ:

1) Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 29 іюля 1899 г., ст. 1279.

2) Уставъ утвержденъ 3 іюля и опубликованъ въ Собр. узак. и распор. Прав. 11 сентября 1898 г. № 112.

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Инженеръ, Надворный Совѣтникъ Владиміръ Ивановичъ Вендровскій, С.-Петербургскій купецъ Наполеонъ Сигизмундовичъ Номаркъ и Пятигорскій і гильдіи купецъ Григорій Васильевичъ Александровъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 20 мая 1899 г., донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Объ измѣненіи узаконеній, касающихся изготовленія золотыхъ издѣлій въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской ¹⁾.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, объ измѣненіи узаконеній, касающихся изготовленія золотыхъ издѣлій въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЪ*.

7 іюня 1899 года.

МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Законовъ, Государственной Экономіи, и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ 15 и Общаго Собранія 31 мая 1899 года.

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Законовъ, Государственной Экономіи и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Финансовъ объ измѣненіи узаконеній, касающихся изготовленія золотыхъ издѣлій въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской, *мнѣніемъ положилъ:*

Статью 52 устава пробирнаго (собр. узак., 1896 г., ст. 603), а также статью 612 и вторую часть статьи 1393 уложенія о наказаніяхъ изложить слѣдующимъ образомъ:

Ст. 52 уст. проб. Въ Сибирскихъ губерніяхъ и областяхъ дозволяется изготовлять золотыя издѣлія и принимать ихъ къ заклеяменію не иначе, какъ съ соблюденіемъ особыхъ по сему предмету правилъ, устанавливаемыхъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Въ тѣхъ же губерніяхъ и областяхъ, а также въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской, торговля слитками золота, не имѣющими на себѣ клейма монетнаго двора, храненіе таковыхъ слитковъ, а равно принятіе ихъ къ клеяменію воспрещаются.

Ст. 612 улож. наказ. За всякую, безъ разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, продажу, поупку, и вывозъ за границу золота, въ песчаномъ видѣ или въ самородкахъ виновные подвергаются:

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 96, 3 августа 1899 г., ст. 1303.

наказаніямъ, опредѣленнымъ за кражу, и, сверхъ того, денежному взысканію вдвое противъ цѣны золота.

Вторая часть статьи 1393 улож. наказ. Сему же взысканію подвергаются лица, занимающіяся производствомъ золотыхъ издѣлій въ Сибирскихъ губерніяхъ и областяхъ, безъ соблюденія установленныхъ для сихъ мѣстностей особыхъ правилъ, а равно и лица, производящія въ сихъ мѣстностяхъ и въ губерніяхъ Пермской, Уфимской и Оренбургской торговлю слитками золота, не имѣющими на себѣ клеймъ монетнаго двора, или хранящіе такіе слитки на дому.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

Объ утвержденіи устава Сербиновскаго Общества каменноугольной и заводской промышленности ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣть соизволилъ разрѣшить Харьковскому 1 гильдіи купцу Петру Дмитріевичу Новову учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Сербиновское Общество каменноугольной и заводской промышленности», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія, въ Царскомъ Селѣ, въ 9 день апрѣля 1899 года.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 9 день апрѣля 1899 года».

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

У С Т А В Ъ

Сербиновскаго Общества каменноугольной и заводской промышленности.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для развитія разработки находящихся въ принадлежащемъ П. Д. Новову имѣніи «Сербиновка», Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи, каменноугольныхъ мѣсторожденій и залежей другихъ полезныхъ ископаемыхъ, а также для производства кокса, брикетовъ, извести и цемента и для торговли продуктами каменноугольной и горнозаводской промышленности учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Сербиновское Общество каменноугольной и заводской промышленности».

Примѣчаніе 1. Учредитель Общества—Харьковскій 1 гильдіи купецъ Петръ Дмитріевичъ Нововъ.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 96, 3 августа 1896 г., ст. 1305

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

§ 2. Указанное въ предыдущемъ параграфѣ имѣніе, мѣрою около 905 десятинъ, съ находящимися въ немъ залежами, строеніями и прочимъ имуществомъ, равно контрактами, условіями и обязательствами, передается владѣльцемъ на законномъ основаніи въ собственность Общества, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе цѣны означеннаго имущества предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣльцемъ имущества, при чемъ, если такового соглашенія не послѣдуетъ, Общество считается несостоявшимся.

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

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

Примѣчаніе. Пріобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, расположенныхъ: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Именномъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости, за исключеніемъ передаваемаго Обществу указаннаго выше (§ 2) недвижимаго имущества,—не допускается.

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

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

§ 7. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія (§ 1).

§ 8. Основной капиталъ Общества опредѣляетъ въ 1,500,000 рублей, раздѣленныхъ на 6.000 акцій, по 250 рублей каждая.

Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода ²⁾», Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 15 день мая 1899 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

А) Включить послѣ § 41 восемь новыхъ параграфовъ (§§ 42—49) слѣдующаго содержанія:

§ 42. Совѣтъ находится въ С.-Петербургѣ и состоитъ изъ шести членовъ, избираемыхъ общимъ собраніемъ изъ числа акціонеровъ, не состоящихъ ни директорами правленія, ни въ другихъ должностяхъ по управленію дѣлами Общества и владѣющихъ не менѣе, какъ пятьюдесятью акціями, которыя и хранятся въ кассѣ Общества во все время бытности избранныхъ лицъ въ упомянутыхъ званіяхъ и не могутъ быть никому передаваемы до утвержденія отчета за послѣдній годъ пребыванія владѣльцевъ акцій членами совѣта.

§ 43. Члены совѣта выбываютъ въ слѣдующемъ порядкѣ: по прошествіи одного года отъ первоначальнаго избранія членовъ совѣта, ежегодно выбываетъ по два члена, сначала по жребію, а потомъ по старшинству вступленія, и на мѣсто выбывающихъ избираются новые члены совѣта. Выбывшіе члены совѣта могутъ быть избираемы вновь.

§ 44. Въ случаѣ выбитія котораго-либо изъ членовъ совѣта до срока, на мѣсто его ближайшимъ общимъ собраніемъ избирается новый членъ, на срокъ, который оставалось быть въ этомъ званіи выбывшему члену.

§ 45. По образованіи совѣта и затѣмъ ежегодно, послѣ годичнаго общаго собранія, члены совѣта избираютъ изъ среды своей предсѣдателя и его товарища (заступающаго мѣсто предсѣдателя); въ случаѣ же отсутствія обоихъ, избирается совѣтомъ временно предсѣдательствующій.

§ 46. Члены совѣта получаютъ вознагражденіе по назначенію общаго собранія акціонеровъ (§ 53). Это вознагражденіе распределяется между членами, сообразно числу засѣданій, въ которыхъ они участвовали.

§ 47) На обязанности совѣта лежитъ: а) общее наблюденіе за ходомъ предпріятія; б) повѣрка кассы и счетовъ правленія ежемѣсячно и передъ каждымъ общимъ собраніемъ акціонеровъ, а также, въ случаѣ признанной необходимости, внезапныя ревизіи кассы; в) разрѣшеніе вопросовъ, по коимъ въ правленіи не состоитъ большинства, равно разрѣшеніе вопросовъ, которые, по важности ихъ, правленіе признаетъ нужнымъ внести въ совѣтъ или которые, по силѣ данной совѣту общимъ собраніемъ инструкціи, будутъ подлежать разрѣшенію совѣта; г) утвержденіе смѣтъ, по которымъ правленіе предполагаетъ производить или сдавать работы по предпріятію, и разрѣшеніе, по представленіямъ правленія, производства сверхсмѣтныхъ расходовъ въ размѣрѣ, определенномъ общимъ собраніемъ; д) разсмотрѣніе передъ наступленіемъ каждаго года составленныхъ правленіемъ на тотъ

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 96, 3 августа 1899 г., ст. 1306.

²⁾ Уставъ утвержденъ 20 іюля 1873 года.

же годъ смѣты расходовъ и плана дѣйствій и представленіе общему собранію акціонеровъ по этимъ предметамъ заключеній, которыя должны быть сообщены правленію не позѣе, какъ за недѣлю до общаго собранія; е) разсмотрѣніе составленныхъ правленіемъ годовыхъ отчета и баланса и обревизованіе всѣхъ книгъ, счетовъ, документовъ и приложеній, равно дѣлопроизводства правленія и конторъ Общества и внесеніе отчета и баланса со своимъ заключеніемъ въ общее собраніе; ж) разсмотрѣніе всѣхъ вопросовъ, поступающихъ на обсужденіе общаго собранія акціонеровъ и заключеній правленія по симъ вопросамъ; з) временное замѣщеніе своими членами директоровъ правленія, выбывающихъ до ближайшаго общаго собранія; и) постановленія и заключенія о положеніи дѣлъ Общества и сношеніе съ правленіемъ по этому предмету чрезъ своего предсѣдателя, и і) требованіе о сознаніи, въ случаѣ признанной имъ необходимости, чрезвычайныхъ общихъ собраній акціонеровъ. Совѣту же предоставляется, буде онъ признаетъ нужнымъ или общимъ собраніемъ ему будетъ поручено, производство осмотра и ревизіи всего имущества Общества на мѣстахъ и повѣрки сдѣланныхъ въ теченіе года работъ, а равно произведенныхъ расходовъ по возобновленію или ремонту сего имущества, и вообще всѣхъ необходимыхъ изысканій для заключенія о степени пользы и своевременности, а равно выгоды для Общества какъ произведенныхъ работъ и сдѣланныхъ расходовъ, такъ и всѣхъ оборотовъ Общества. Для исполненія вышеизложеннаго, правленіе обязано предоставить совѣту всѣ необходимые способы. Ближайшій порядокъ дѣйствій совѣта, предѣлы правъ и обязанности его опредѣляются инструкціею, утверждаемою и измѣняемою общимъ собраніемъ.

§ 48. Совѣтъ собирается по мѣрѣ надобности, но во всякомъ случаѣ не менѣе одного раза въ мѣсяцъ. Для дѣйствительности постановленій совѣта требуется присутствіе не менѣе четырехъ членовъ.

§ 49. Дѣла въ совѣтѣ рѣшаются простымъ большинствомъ голосовъ. Въ томъ случаѣ, когда не состоится большинства, спорный вопросъ переносится на разрѣшеніе общаго собранія. Въ случаѣ раздѣленія мнѣній поровну, принимается то мнѣніе, на сторонѣ коего предсѣдатель. Каждому засѣданію совѣта ведется протоколъ, который подписывается всѣми присутствовавшими членами.

Б) §§ 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 50, 57, 58, 59 и 60 изложитъ слѣдующимъ образомъ:

§ 25. Управление дѣлами Общества распределяется между правленіемъ, совѣтомъ и общимъ собраніемъ акціонеровъ.

§ 26. Правленіе Общества находится въ С.-Петербургѣ и состоитъ изъ четырехъ директоровъ, избираемыхъ общимъ собраніемъ акціонеровъ на четыре года. Мѣстопробываніе правленія можетъ быть измѣнено по постановленію общаго собранія акціонеровъ, съ утвержденія Министра Финансовъ.

§ 27. При выbitii кого-либо изъ директоровъ правленія до срока, а равно въ случаѣ болѣзни, долговременной отлучки или смерти котораго-либо изъ нихъ, назначается совѣтомъ, для исправленія должности директора правленія, одинъ изъ членовъ совѣта, который за время занятія должности директора пользуется всѣми правами и преимуществами, сей должности присвоенными, но не можетъ за это время участвовать въ совѣщаніяхъ совѣта.

§ 28. Въ директоры правленія избираются лица, имѣющія на свое имя не

менше пятидесяти акцій Общества, которыя и хранятся въ кассѣ Общества во все время бытности избранныхъ лицъ въ помянутыхъ званіяхъ и не могутъ быть никому передаваемы до утвержденія отчета за послѣдній годъ пребыванія владѣльцевъ акцій директорами правленія.

§ 29. Директоры выбываютъ ежегодно по одному, по старшинству вступленія, и на мѣсто выбывающихъ избираются новые директора. Выбывшіе директора могутъ быть избираемы вновь.

§ 30. Объ избранныхъ или выбывшихъ директорахъ, а равно и замѣняющихъ ихъ членахъ совѣта, правленіе объявляетъ во всеобщее свѣдѣніе и, кромѣ того, увѣдомляетъ своевременно подлежащія кредитныя установленія, правительственныя мѣста и лица, съ представленіемъ подписей директоровъ правленія и членовъ совѣта.

§ 34. Правленіе производитъ расходы по смѣтамъ, ежегодно утверждаемымъ общимъ собраніемъ акціонеровъ, которому предоставляется опредѣлить, до какихъ предѣловъ правленіе можетъ расходовать сверхъ смѣтнаго назначенія въ случаяхъ, не терпящихъ отлагательства, съ отвѣтственностью предъ общимъ собраніемъ акціонеровъ за необходимость и послѣдствія сего расхода. Такіе сверхсмѣтные расходы производятся правленіемъ не иначе, какъ съ предварительнаго утвержденія совѣта.

§ 35. Вся переписка по дѣламъ Общества производится отъ имени правленія, за подписью одного изъ директоровъ или заступающаго его мѣсто члена совѣта. Двумя директорами или заступающими ихъ мѣста членами совѣта должны быть подписаны: а) векселя, б) довѣренности и в) договоры и условія.

§ 37. Обратное полученіе суммъ Общества изъ кредитныхъ установленій удовлетворяется по требованію, подписанному тремя директорами или заступающими ихъ мѣсто членами совѣта.

§ 39. Правленіе собирается по мѣрѣ надобности, но во всякомъ случаѣ не менше одного раза въ недѣлю. Для дѣйствительности рѣшеній правленія требуется присутствіе трехъ директоровъ или заступающихъ ихъ мѣсто членовъ совѣта.

§ 40. Дѣла въ правленіи рѣшаются простымъ большинствомъ голосовъ, а когда не состоится большинства, то спорный вопросъ переносится на разрѣшеніе совѣта. Въ общее же собраніе переносятся всѣ тѣ вопросы, по коимъ правленіе или совѣтъ признаютъ необходимымъ дѣйствовать съ общаго согласія акціонеровъ, или кон, на основаніи сего устава и утвержденной общимъ собраніемъ инструкціи, не подлежатъ разрѣшенію правленія и совѣта. Каждому засѣданію правленія ведется протоколъ, который подписывается всѣми присутствующими директорами или заступающими ихъ мѣсто членами совѣта.

§ 41. Директоры правленія и члены совѣта исполняютъ свои обязанности на основаніи общихъ законовъ и постановленій, въ семъ уставѣ заключающихся, и, въ случаѣ распоряженій законопротивныхъ, превышенія предѣловъ власти, бездѣйствія и нарушенія какъ сего устава, такъ и постановленій общихъ собраній акціонеровъ, подлежатъ отвѣтственности на общемъ основаніи законовъ.

§ 42 (по новой нумераціи § 50). За каждый минувшій годъ правленіе Общества обязано представить на разсмотрѣніе общаго собранія акціонеровъ, не позже 15 апрѣля, подробный отчетъ и балансъ, со всѣми принадлежащими къ нему книгами, счетами, документами и приложеніями, за подписью всѣхъ директоровъ правленія и за подписью и съ заключеніемъ совѣта, разсмотрѣннаго отчетъ.

Печатные экземпляры годовых отчетовъ и балансовъ раздаются въ правленіи Общества за двѣ недѣли до годового общаго собранія всѣмъ акціонерамъ, заявляющимъ желаніе получить таковыя. Книги правленія со всѣми счетами, документами и приложениями открываются акціонерамъ также за двѣ недѣли до общаго собранія.

§ 44 (по новой нумераціи § 52). Отчетъ и балансъ, по утвержденіи общимъ собраніемъ, публикуются во всеобщее свѣдѣніе и представляются, въ трехъ экземплярахъ, въ Министерство Финансовъ.

§ 45 (по новой нумераціи § 53). По утвержденіи отчета общимъ собраніемъ, изъ годовой чистой прибыли, т. е. суммы, остающейся за покрытіемъ всѣхъ расходовъ и убытковъ и за уплатою процентовъ и погашенія по облигаціямъ, если таковая окажется, отчисляется ежегодно: не менѣе десяти процентовъ въ запасный капиталъ и на погашеніе стоимости имущества Общества столько, сколько будетъ опредѣлено общимъ собраніемъ. Затѣмъ остатокъ, буде онъ не превышаетъ восьми процентовъ на акціонерный капиталъ, обращается въ дивидендъ владѣльцамъ акцій; если же остатокъ превышаетъ восемь процентовъ, то изъ излишка противъ восьми процентовъ обращается пять процентовъ въ вознагражденіе директоровъ правленія и назначается вознагражденіе членамъ совѣта въ размѣрѣ по усмотрѣнію общаго собранія. Затѣмъ весь остатокъ присоединяется къ дивиденду.

§ 50 (по новой нумераціи § 58). Общія собранія акціонеровъ бываютъ обыкновенныя, разъ въ годъ, въ апрѣлѣ мѣсяцѣ, и чрезвычайныя. Обыкновенныя собранія созываются правленіемъ ежегодно для разсмотрѣнія и утвержденія отчета и баланса за прошлый годъ, равно смѣты расходовъ и плана дѣйствій наступившаго года, а также для избранія директоровъ правленія и членовъ совѣта. Въ сихъ собраніяхъ обсуждаются и рѣшаются также и другія дѣла, превышающія власть правленія и совѣта, или тѣ, кои правленіемъ или совѣтомъ будутъ предложены общему собранію. Чрезвычайныя собранія созываются правленіемъ или по собственному его усмотрѣнію, или по требованію акціонеровъ, имѣющихъ въ совокупности не менѣе ста голосовъ, или, наконецъ, по требованію совѣта. Такое требованіе акціонеровъ или совѣта о созваніи чрезвычайнаго общаго собранія приводится въ исполненіе правленіемъ не позже одного мѣсяца по заявленіи онаго.

§ 57 (по новой нумераціи § 65). Постановленія общаго собранія получаютъ обязательную силу, когда приняты будутъ большинствомъ трехъ четвертей голосовъ участвующихъ въ собраніи акціонеровъ или ихъ довѣренныхъ (§§ 60 и 61), при исчисленіи сихъ голосовъ на основаніи § 61; если же по какимъ-либо дѣламъ не окажется трехъ четвертей голосовъ одного мнѣнія, то дѣлается вызовъ владѣльцевъ во вторичное общее собраніе, въ коемъ оставшіяся неразрѣшенными въ первомъ собраніи дѣла рѣшаются простымъ большинствомъ голосовъ. Въ этомъ вторично созванномъ собраніи могутъ быть разсматриваемы лишь тѣ дѣла, которыя остались неразрѣшенными въ первомъ общемъ собраніи. Избраніе директоровъ правленія и членовъ совѣта, во всякомъ случаѣ, утверждается по простому большинству голосовъ. Неявившіеся въ собраніе и неприставшіе довѣренныхъ считаются согласившимися съ большинствомъ участвовавшихъ.

§ 58 (по новой нумераціи § 66). Дѣла, подлежащія разсмотрѣнію въ общемъ собраніи, поступаютъ въ оное не иначе, какъ чрезъ посредство правленія, почему акціонеры, желающіе сдѣлать какое-либо предложеніе общему собранію, должны

обратиться съ онымъ въ правленіе не позже семи дней до общаго собранія. Если предложеніе сдѣлано четырьмя или болѣе акціонерами, имѣющими въ совокупности не менѣе ста голосовъ, то правленіе обязано, во всякомъ случаѣ, представить такое предложеніе слѣдующему общему собранію съ своимъ заключеніемъ.

§ 59 (по новой нумераціи § 67). Для правильнаго хода дѣлъ въ общемъ собраніи акціонеры избирають изъ среды своей предсѣдательствующаго. Приговоры общихъ собраній удостовѣряются протоколами, подписанными директорами правленія, членами совѣта и, по крайней мѣрѣ, тремя акціонерами изъ присутствовавшихъ въ собраніи, предъявившими наибольшее число акцій.

§ 60 (по новой нумераціи § 68). Всѣ споры по дѣламъ Общества между акціонерами и между ними и директорами правленія и членами совѣта, а равно споры между директорами правленія и членами совѣта и прочими выборными по Обществу лицами и споры Общества съ другими обществами и частными лицами рѣшаются или въ общемъ собраніи акціонеровъ, если обѣ спорящія стороны будутъ на это согласны, или разбираются общимъ судебнымъ порядкомъ.

В) Соотвѣтственно включенію въ уставъ восьми новыхъ параграфовъ, измѣнить нумерацію прочихъ параграфовъ и встрѣчающихся въ нихъ ссылокъ на оныя.

Объ увеличеніи основнаго капитала Общества Островецкихъ чугуноплавильнаго и желѣзодѣлательнаго заводовъ ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Островецкихъ чугуноплавильнаго и желѣзодѣлательнаго заводовъ ²⁾», Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 28 день мая 1899 г., Высочайше повелѣть соизволилъ.

Предоставить названному Обществу увеличить основной капиталъ на 500,000 р. посредствомъ выпуска 1,000 дополнительныхъ акцій, на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 500 руб. каждая, но при этомъ по каждой изъ сихъ акцій должна быть внесена пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще премія въ запасный капиталъ, въ размѣрѣ 1,235 р. на акцію;

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

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

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Каменноугольное, металлургическое и промышленное Общество въ Лововаткѣ (Донецъ) ³⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 25 день іюня 1899 года, Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 96, 3 августа 1899 г., ст. 1307.

²⁾ Уставъ утвержденъ 27 декабря 1835 года.

³⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 96, 3 августа 1889 г., ст. 1309.

въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Каменноугольное, металлургическое и промышленное Общество въ Ломоваткѣ (Донецъ)», [Compagnie houillère, métallurgique et industrielle de Lomovatka (Donetz), société anonyme].

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 25 день іюня 1899 года».

Подписалъ: Управляющій дѣлами Комитета Миннотровъ, Статсъ-Секретарь А. Куломзинъ.

У С Л О В І Я

Дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Каменноугольное, металлургическое и промышленное Общество въ Ломоваткѣ (Донецъ)“ [Compagnie houillère, métallurgique et industrielle de Lomovatka (Donetz), société anonyme].

1) Бельгійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Каменноугольное, металлургическое и промышленное Общество въ Ломоваткѣ (Донецъ) [Compagnie houillère, métallurgique et industrielle de Lomovatka (Donetz) société anonyme], открываетъ дѣйствія въ Имперіи по эксплуатаціи каменноугольныхъ мѣсторожденій въ приобретаемомъ имъ отъ бельгійскаго подданнаго Виктора Бока имѣніи (около 567 десятинъ) Екатеринославской губерніи, Славяносербскаго уѣзда, а также въ заарендованной Д. П. Конжуковымъ и А. И. Тюринымъ у Общества крестьянъ деревни Сабовки, той же губерніи и уѣзда, дачѣ (288 десятинъ), равно по эксплуатаціи желѣзрудныхъ мѣсторожденій и устройству металлургическихъ заводовъ въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г., № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

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

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

5) По управленію дѣлами Общества должно быть учреждено въ Россіи особое отвѣтственное агентство. Агентство это снабжается со стороны Общества достаточными полномочіями: а) на обязательную для Общества дѣятельность по всѣмъ вообще дѣламъ Общества, въ томъ числѣ означенное агентство должно имѣть право и обязанность отвѣчать отъ имени Общества по всѣмъ могущимъ возник-

нута въ Россіи судебнымъ по Обществу дѣламъ, и б) въ частности на безотлагательное и самостоятельное разрѣшеніе отъ имени Общества всѣхъ дѣлъ, по коимъ могутъ быть заявлены требованія къ Обществу какъ русскимъ Правительствомъ, такъ и частными лицами, какъ посторонними, такъ равно и служащими въ Обществѣ и въ томъ числѣ рабочими. О мѣстѣ учрежденія подобнаго агентства Общество обязано увѣдомить Министровъ Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и соотвѣтственное, по мѣсту нахождения недвижимыхъ имуществъ Общества, губернское начальство, а равно публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли», вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и мѣстныхъ губернскихъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ. При означенномъ агентствѣ должно быть сосредоточено счетоводство по всѣмъ операціямъ Общества въ Россіи.

6) Согласно ст. 102—104, 107 и 110, Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и распор. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи (области), гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный—по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запасного, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему оной всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ,—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семъ (6) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутаго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

9) Дѣятельность Общества въ Россіи ограничивается исключительно указан-

шою въ н. і сихъ условій цѣлью, при чемъ на сліяніе или соединеніе съ другими подобными Обществами или предпріятіями, а равно на измѣненіе и дополненіе устава (въ частности на увеличеніе или уменьшеніе основного капитала и на выпускъ облигацій), Общество предварительно испрашиваетъ разрѣшеніе Министерствъ Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ Россіи; въ случаѣ ликвидаціи дѣлъ Общества, оно увѣдомляетъ о семъ тѣ же Министерства.

10) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Французское анонимное Общество буренія и горныхъ развѣдокъ (привилегіи Раки)» ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 28 день мая 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Французское анонимное Общество буренія и горныхъ развѣдокъ (привилегіи Раки)» [Société française de forage et de recherches minières (brevets Rakı)—société anonyme].

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 28 день мая 1899 года».

Подписалъ: Управляющій дѣлами Комитета Министровъ, Статсъ-Секретарь *А. Куломнинъ*.

У С Л О В І Я

Дѣятельности въ Россіи французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Французское анонимное Общество буренія и горныхъ развѣдокъ (привилегіи Раки)“ [Société française de forage et de recherches minières (brevets Rakı)—société anonyme].

1) Французское анонимное Общество, подъ наименованіемъ: «Французское анонимное Общество буренія и горныхъ развѣдокъ (привилегіи Раки)» [Société française de forage et de recherches minières (brevets Rakı)—société anonyme], открываетъ дѣйствія въ Имперіи по устройству и эксплуатаціи промышленныхъ заведеній для изготовленія привилегированнаго въ Россіи аппарата А. Раки для буренія и шурфованія, равно вообще всякаго рода аппаратовъ, снарядовъ, инструментовъ и другихъ приспособленій для горныхъ работъ, а также по производству поисковъ и развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ и по эксплуатаціи залежей таковыхъ ископаемыхъ (кромѣ золота).

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 97, 5 августа 1899 г., ст. 1328.

1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ законамъ и правиламъ, какія въ послѣдствіи могутъ быть изданы.

3) Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользование недвижимыхъ имуществъ въ Россіи совершается на основаніи дѣйствующихъ въ Имперіи законовъ вообще и Именного Высочайшаго Указа 14 марта 1887 года въ частности, и при томъ исключительно для надобности предпріятія, по предварительномъ удостовѣреніи мѣстнымъ губернскимъ начальствомъ въ дѣйствительной потребности въ таковомъ приобрѣтеніи. Приобрѣтеніе Обществомъ на какомъ бы то ни было основаніи нефтеносныхъ земель, а также поиски и получение отводовъ на добычу нефти въ Кавказскомъ краѣ допускаются не иначе, какъ съ соблюденіемъ правилъ, указанныхъ въ примѣчаніи 1 къ ст. 547 и въ приложеніи къ ст. 544 (Прим. 2) т. VII Уст. Горн., по прод. 1895 г.

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

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

6) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета

прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему ею всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ, съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семъ (6) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутаго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

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

10) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ утвержденіи устава Тифлискаго акціонернаго нефтепромышленнаго Общества ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить Тифлискимъ 1 гильдіи купцамъ Василю Сергѣевичу Егіазарову, Хосрову Бадаловичу Арзуманову и Айранету Каранетовичу Аветисьяну и Тифлискимъ 2 гильдіи купцамъ Ростому Аваковичу Мартиросову, Карцу Герасимовичу Карибову, Григорію Давидовичу Теръ-Нпцогосову, Ивану Австовичу Шаламову и Александру Аргемъевичу Айвазіяну учредить акціо-

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 97, 5 августа 1899 г., ст. 1330.

нерное Общество, подъ наименованіемъ: «Тифлисское акціонерное нефтепромышленное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разрѣшенія и утвержденія, въ Петергофѣ, въ 11 день іюня 1899 года.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 11 день іюня 1899 года».

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

У С Т А В Ъ

Тифлискаго акціонернаго нефтепромышленнаго Общества.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для добычи нефти въ Бакинскомъ уѣздѣ Бакинской губерніи, а также и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Тифлисское акціонерное нефтепромышленное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Тифлисскіе 1 гильдіи купцы Василій Сергѣевичъ Егіазаровъ, Хосровъ Бадаловичъ Арзумановъ и Айрапетъ Карапетовичъ Аветисьянъ и Тифлисскіе 2 гильдіи купцы Ростомъ Аваковичъ Мартиросовъ, Карпъ Герасимовичъ Қарибовъ, Григорій Давидовичъ Теръ-Никогосовъ, Иванъ Аветовичъ Шаламовъ и Александръ Артемьевичъ Айвазіянъ.

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

§ 2. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, пріобрѣтать въ собственность, устраивать и арендовать соотвѣтственные цѣли учрежденія Общества нефтяные заводы, нефтепроводы, резервуары, а также склады для храненія нефтяныхъ продуктовъ, пристани и другія необходимыя для надобностей Общества сооруженія, съ пріобрѣтеніемъ потребнаго для сего движимаго и недвижимаго имущества.

Примѣчаніе 1. Пріобрѣтеніе Обществомъ на какомъ бы то ни было основаніи нефтеносныхъ земель въ Кавказскомъ краѣ, а также поиски и полученіе отводовъ на добычу нефти въ означенномъ краѣ допускаются не иначе, какъ съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по предварительному соглашенію съ Министрами Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ и Главнначальствующимъ гражданскою частью на Кавказѣ, въ отношеніи же Терской и Кубанской областей и съ Военнымъ Министромъ.

Примѣчаніе 2. Пріобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ

расположенных: а) внѣ портовыхъ и другихъ городскихъ поселеній въ губерніяхъ, поименованныхъ въ Имениомъ Высочайшемъ Указѣ 14 марта 1887 г., и б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 3. Общество для перевозки своихъ продуктовъ и матеріаловъ можетъ имѣть собственные пароходы, парусныя суда, баржи и другія перевозочныя средства, а также желѣзнодорожные вагоны для перевозки продуктовъ по желѣзнымъ дорогамъ, по соглашенію съ правленіями сихъ дорогъ и съ соблюденіемъ техническихъ условій.

§ 4. Общество, его конторы и агенты подчиняются относительно платежа государственнаго промысловаго налога, акцизныхъ, таможенныхъ, гербовыхъ и другихъ общихъ и мѣстныхъ сборовъ всѣмъ правиламъ и постановленіямъ, какъ общимъ, такъ и относительно предпріятія Общества нынѣ въ Имперіи дѣйствующимъ, равно тѣмъ, какія впредь будутъ на сей предметъ изданы.

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

§ 6. Общество имѣетъ печать съ изображеніемъ своего наименованія (§ 1).

§ 7. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 750,000 рублей, раздѣленныхъ на 3,000 акцій, по 250 руб. каждая.

О безпошлинномъ пропускѣ въ Россію для надобности золотопромышленности цѣаннетаго калия ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 11 день іюня 1899 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить временно, впредь до указаній опыта, привозить безпошлинно изъ-за границы, исключительно для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности, цѣанстый калий, предоставивъ Министру Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, опредѣлить порядокъ безпошлиннаго пропуска упомянутаго реактива.

Объ утвержденіи измѣненій устава Общества Тульскихъ мѣднопрокатныхъ и патронныхъ заводовъ ²⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 25 день іюня 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ измѣненія дѣйствующаго устава «Общества тульскихъ мѣднопрокатныхъ и патронныхъ заводовъ» ³⁾.

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 25 день іюня 1899 года».

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

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 99, 10 августа 1899 г., ст. 1364.

²⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 99, 10 августа 1899 г., ст. 1366.

³⁾ Уставъ утвержденъ 3 апрѣля 1898 г. и опубликованъ въ Собр. узак. и расп. Правит. 1 мая 1898 г. № 49.

ИЗМѢНЕНІЯ.

дѣйствующаго устава общества Тульскихъ мѣднопрокатныхъ и патронныхъ заводовъ.

§§ 8, 12 и 46 устава Общества изложитъ слѣдующимъ образомъ:

§ 8. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 3.300.000 рублей, раздѣленныхъ на 17.600 акцій, по 187 р. 50 к. каждая (187 р. 50 к.=500 франкамъ=19 фунтамъ стерлинговъ 16 шиллингамъ 4, 875 пенсамъ=405 имперскимъ германскимъ маркамъ=240 голландскимъ гульденамъ). Изъ означеннаго числа акцій 16.000 акцій, на сумму 3.000.000 р., носятъ названіе привилегированныхъ, отмѣчаются особыми номерами и пользуются въ отношеніи полученія дивиденда и при ликвидаціи дѣль Общества преимуществами предъ остальными акціями, согласно §§ 46 и 67.

§ 12. Впослѣдствіи, при развитіи дѣль Общества, оно можетъ, сообразно потребности, увеличить свой капиталъ посредствомъ выпуска дополнительныхъ акцій, по прежней цѣнѣ, на общую сумму, не превышающую суммы первоначальнаго выпуска (3.300.000 р.), но не иначе, какъ по постановленію общаго собранія акціонеровъ и съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Министра Финансовъ, по-рядкомъ, имъ утверждаемымъ.

XV. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

§ 46. По утвержденіи отчета общимъ собраніемъ, изъ годового чистаго дохода, т. е. суммы, остающейся за покрытіемъ всѣхъ расходовъ и убытковъ и за уплатою процентовъ и погашенія по облигаціямъ, если таковая сумма окажется, отчисляется не менѣе пяти процентовъ въ запасной капиталъ и не болѣе пяти процентовъ первоначальной стоимости каменныхъ строеній и десяти процентовъ—прочаго недвижимаго и движимаго имущества на погашеніе стоимости сего имущества, впредь до полнаго погашенія оной. Если осталная затѣмъ сумма не будетъ превышать 6% на капиталъ, представляемый привилегированными акціями, то она выдается въ дивидендъ исключительно по этимъ акціямъ. Если же сумма эта превыситъ означенные 6%, то излишекъ сверхъ 6% распределяется слѣдующимъ образомъ: 10%—въ вознагражденіе директорамъ и служащимъ, по усмотрѣнію общаго собранія, а остальные 90%, если по отношенію къ нимъ не послѣдуетъ иного постановленія общаго собранія, раздѣляются между привилегированными и обыкновенными акціями пополамъ: 45% для распределенія въ дивидендъ по привилегированнымъ акціямъ и 45% — по обыкновеннымъ. При этомъ, если капиталъ привилегированныхъ акцій будетъ увеличенъ, то подлежащій распределенію между привилегированными и обыкновенными акціями излишекъ чистой прибыли дѣлится пропорціонально числу милліоновъ нарицательнаго капитала привилегированныхъ акцій къ тремъ.

Объ утверженіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Анонимное Общество Бѣлянскихъ доменныхъ печей (Донецъ)»¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 9 день іюля 1899 года, Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Анонимное Общество Бѣлянскихъ доменныхъ печей (Донецъ)» [Hauts-fourneaux de Biélaïa (Donetz), société anonyme].

На подлинныхъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 9 день іюля 1899 г.»

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

У С Л О В І Я

дѣятельности въ Россіи Бельгійскаго Акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: „Анонимное Общество Бѣлянскихъ доменныхъ печей (Донецъ)“ [Hauts-fourneaux de Biélaïa (Donetz), société anonyme].

1) Бельгійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Анонимное Общество Бѣлянскихъ доменныхъ печей (Донецъ)» [Hauts-fourneaux de Biélaïa (Donetz), société anonyme], открываетъ дѣйствія въ Имперіи по устройству на имѣющемъ быть заарендованнымъ отъ бельгійскаго «Общества Бѣлянскихъ каменноугольныхъ копей (въ Донецкомъ бассейнѣ)» участкѣ земли, мѣрою около 185 десятинъ, въ Славяносербскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи, доменныхъ печей, а также вообще по устройству и эксплуатаціи доменныхъ печей, желѣзодоблательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ въ разныхъ мѣстностяхъ Имперіи.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

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

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

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 99, 10 августа 1899 г., ст. 1369.

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

6) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и распор. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный—по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему ею всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ,—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семь (6) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутаго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

8) Разборъ споровъ, могущихъ возникнуть между Обществомъ и правитель-

ственными учрежденіями или частными лицами, по дѣламъ, относящимся къ операціямъ Общества въ Имперіи, производится на основаніи дѣйствующихъ въ Россіи законовъ и въ русскихъ судебныхъ учрежденіяхъ.

9) Дѣятельность Общества въ Россіи ограничивается исключительно указанною въ п. 1 сихъ условій цѣлю, при чемъ на слияніе или соединеніе съ другими подобными Обществами или предпріятіями, а равно на измѣненіе и дополненіе устава (въ частности на увеличеніе или уменьшеніе основнаго капитала и на выпускъ облигацій), Общество предварительно испрашиваетъ разрѣшеніе Министерства Финансовъ въ Россіи; въ случаѣ ликвидаціи дѣлъ Общества, оно увѣдомляетъ о семъ Министровъ Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

10) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ измѣненіи устава Ченстоховскаго горнопромышленнаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Ченстоховскаго горнопромышленнаго Общества ²⁾, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 28 день мая 1899 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ §§ 1 и 2 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 1. Для разработки желѣзорудныхъ мѣсторожденій въ Ченстоховскомъ и Бендинскомъ уѣздахъ Петроковской губерніи, а также и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи учреждается акціонерное Общество . . . и т. д. безъ измѣненія.

НВ. Примѣчанія. 1 и 2 къ сему параграфу остаются въ силѣ.

§ 2. Принадлежація *Э. Э. Скавинскому* и *Ю. Р. Грабянскому* въ Ченстоховскомъ и Бендинскомъ уѣздахъ Петроковской губерніи отводныя площади и права по заявкамъ, со всѣмъ относящимся къ нимъ имуществомъ, передаются . . . и т. д. безъ измѣненія.

О увеличеніи основнаго капитала акціонернаго Общества желѣзодѣлательныхъ заводовъ графъ Л. Ц. Броель-Плятеръ въ Ближинѣ ³⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «акціонернаго Общества желѣзодѣлательныхъ заводовъ графъ Л. Ц. Броель-Плятеръ въ Ближинѣ ⁴⁾ и на основаніи § 12 устава онаго, Министерствомъ Финансовъ, по соглашенію съ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, разрѣшено увеличить основнаго капиталъ названнаго Общества на 1.200.000 р. посредствомъ выпуска 6.400 дополнительныхъ акцій, на слѣдующихъ основаніяхъ:

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 100, 12 августа 1899 г., ст. 1390.

²⁾ Уставъ утвержденъ 26 марта 1899 г. и опубликованъ въ Собраніи узак. и распор. Правит. въ № 64.

³⁾ Собр. узак. и расп. Правит. № 100, 12 августа 1899 г., ст. 1396.

⁴⁾ Уставъ утвержденъ 14 іюля 1897 г. и опубликованъ въ Собр. узак. и распор. Прав. 31 октября 1897 г. № 113.

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 187 р. 50 к., но при этомъ по каждой изъ сихъ акцій вносится приобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще премія, равная причитающейся на каждую изъ акцій предыдущаго выпуска части запаснаго капитала Общества по послѣднему балансу, съ обращеніемъ собранныхъ такимъ путемъ премій на увеличеніе того же запаснаго капитала;

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.

Объ изложенномъ Министръ Финансовъ 11 мая 1899 г. донесъ Правительствующему Сенату для распубликованія.

Объ измѣненіи устава Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода» ²⁾, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 15 день мая 1899 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ сдѣлать въ дѣйствующемъ уставѣ сего Общества слѣдующія измѣненія:

А) §§ 10, 22 и 23 дѣйствующаго устава Общества изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 10. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 8.087.500 рублей, раздѣленныхъ на 80.875 сполна оплаченныхъ акцій, по 100 рублей каждая.

Обществу предоставляется, для образованія оборотнаго капитала, выпустить облигаціи на нарицательный капиталъ, не превышающій въ общей сложности цѣнности приобрѣтеннаго Обществомъ въ собственность недвижимаго имущества, и во всякомъ случаѣ на сумму не свыше 8.000.000 рублей, съ тѣмъ: 1) чтобы нарицательная цѣна каждой облигаціи была не менѣе 250 руб. (250 руб. = 666 фр. 66²/₃ сантимамъ = 540 имперскимъ германскимъ маркамъ = 320 голландскимъ гульденамъ = 26 фунтамъ стерлинговъ 8 шиллингамъ 6,5 пенсамъ) и 2) чтобы уплата процентовъ по означеннымъ облигаціямъ и капитала по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, была обезпечена преимущественно предъ всѣми долгами Общества: а) всѣми доходами Общества, б) запаснымъ капиталомъ и в) всѣмъ движимымъ и недвижимымъ имуществомъ Общества, какъ нынѣ ему принадлежащимъ, такъ и тѣмъ, которое имъ впредь приобрѣтено будетъ. Согласно сему, облигаціи выпускаются только по наложеніи на все недвижимое имущество Общества запрещенія въ полной суммѣ выпускаемыхъ облигацій, при чемъ все таковое имущество, при самомъ выпускѣ облигацій, очищается отъ всѣхъ могущихъ быть на немъ долговъ. Вмѣстѣ съ симъ, Общество, въ лицѣ своего правленія, обязывается подпиской сообщать Министру Финансовъ о всякомъ вновь приобрѣтаемомъ имуществѣ для наложенія на оное запрещенія. Въ случаѣ несостоятельности Общества и ликвидаціи его дѣлъ, владѣльцы облигацій удовлетворяются преимущественно предъ прочими кредиторами

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 101, 13 августа 1899 г., ст. 1425.

²⁾ Уставъ утверждень 20 июля 1873 г.

Общества, за исключеніемъ долговъ, причисленныхъ по пп. 1, 2, 4—10 ст. 599 Уст. Суд. Торг. (Св. Зак. т. XI ч. 2, изд. 1893 г.), къ первому разряду. Что касается размѣра процентовъ, уплачиваемыхъ по облигаціямъ, условій ихъ выпуска, формы облигацій, сроковъ и способа погашенія оныхъ, то таковыя, предварительно самаго выпуска облигацій, должны быть представлены на утвержденіе Министра Финансовъ.

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

§ 22. Утратившія именныя акціи должны письменно объявить о томъ правленію, съ означеніемъ номеровъ утраченныхъ акцій. Правленіе производитъ за счетъ его публикацію. Если по прошествіи шести мѣсяцевъ со дня публикаціи не будетъ доставлено никакихъ свѣдѣній объ утраченныхъ акціяхъ, то выдаются новыя акціи, подъ прежними номерами и съ надписью, что онѣ выданы взамѣнъ утраченныхъ, но безъ купоннаго листа за текущія десять лѣтъ.

§ 23. Объ утратѣ акцій на предъявителя облигацій и купоновъ къ акціямъ и облигаціямъ правленіе никакихъ заявленій не принимаетъ, и утратившія означенные купоны лишается права на полученіе по нимъ дивиденда или процентовъ. По наступленіи же срока выдачи новыхъ купонныхъ листовъ по акціямъ и облигаціямъ, таковыя выдаются владѣльцамъ акцій и облигацій.

Б) Исключить изъ устава §§ 11, 12, 13, 14 и 20, съ соответственнымъ измѣненіемъ нумераціи прочихъ параграфовъ и встрѣчающихся въ нихъ ссылокъ на оныя.

Объ измѣненіи устава Русско-Кавказскаго нефтянаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Русско-Кавказскаго нефтянаго Общества» ²⁾ и на основаніи примѣчаній къ §§ 42 и 65 устава названнаго Общества, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено §§ 42 и 52 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 42. «Операціонный годъ Общества считается съ 1 ноября по 1 ноября. За каждый минувшій годъ» . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 52. «Общія собранія акціонеровъ бываютъ обыкновенныя и чрезвычайныя. Обыкновенныя собранія созываются правленіемъ ежегодно не позже февраля мѣсяца» . . . и т. д. безъ измѣненія.

О семъ Министръ Финансовъ 21 мая 1899 г. донесъ Правительствующему Сенату для распубликованія.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 101, 13 августа 1899 г., ст. 1443.

²⁾ Уставъ утвержденъ 20 марта 1892 г. и распубликованъ въ № 51 Собр. узак. и распор. Прав. за 1892 г.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «анонимное Общество металлургической промышленности въ Россіи»¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 11 день іюня 1899 года, Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи Французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «анонимное Общество металлургической промышленности въ Россіи» (*Société anonyme pour l'industrie métallurgique en Russie*).

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 11 день іюня 1899 года».

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

У С Л О В І Я

дѣятельности въ Россіи Французскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «анонимное Общество металлургической промышленности въ Россіи» (Société anonyme pour l'industrie métallurgique en Russie).

1) Французское [акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «анонимное Общество металлургической промышленности въ Россіи» (*Société anonyme pour l'industrie métallurgique en Russie*), открываетъ свои дѣйствія въ Имперіи по устройству и эксплуатаціи въ г. Ново-Радомскѣ, Петроковской губерніи, металлургическаго завода.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какіе впослѣдствіи могутъ быть изданы.

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

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

5) По управленію дѣлами Общества должно быть учреждено въ Россіи особое отвѣтственное агентство. Агентство это снабжается со стороны Общества достаточными полномочіями: а) на обязательную для Общества дѣятельность по всѣмъ вообще дѣламъ Общества, въ томъ числѣ означенное агентство должно имѣть право и обязанность отвѣчать отъ имени Общества по всѣмъ могущимъ

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 104, 20 августа 1899 г., ст. 1527.

возникнуть въ Россіи судебнымъ по Обществу дѣламъ, и б) въ частности на безотлагательное и самостоятельное разрѣшеніе отъ имени Общества всѣхъ дѣлъ, по которымъ могутъ быть заявлены требованія къ Обществу какъ русскимъ Правительствомъ, такъ и частными лицами, какъ посторонними, такъ равно и служащими въ Обществѣ и въ томъ числѣ рабочими. О мѣстѣ учрежденія подобнаго агентства Общество обязано увѣдомить Министра Финансовъ и соответственное, по мѣсту нахождения недвижимыхъ имуществъ Общества, губернское начальство, а равно публиковать во всеобщее свѣдѣніе въ «Правительственномъ Вѣстникѣ», «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли», вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и мѣстныхъ губернскихъ, съ соблюденіемъ установленныхъ правилъ. При означенномъ агентствѣ должно быть сосредоточено счетоводство по всѣмъ операціямъ Общества въ Россіи.

б) Въ отношеніи переписки, сношеній и счетоводства Общество въ предѣлахъ Россійской Имперіи соблюдаетъ слѣдующія правила: а) всѣ вообще сношенія Общества и его уполномоченныхъ съ правительственными учрежденіями и лицами должны происходить на русскомъ языкѣ; б) на всѣ запросы, ходатайства и требованія какъ письменныя, такъ и словесныя, поступающія отъ другихъ частныхъ обществъ или лицъ и изложенныя по-русски, Общество должно отвѣчать на томъ же русскомъ языкѣ; в) все внутреннее дѣлопроизводство Общества, не исключая протоколовъ и журналовъ засѣданій, счетоводство и отчетность должны быть ведены на одномъ лишь русскомъ языкѣ. Притомъ упомянутыя требованія, насколько таковыя относятся къ счетоводству и отчетности, ограничиваются составленіемъ на русскомъ языкѣ бухгалтерскихъ книгъ и отчетовъ, воспроизводящихъ ихъ данныя; публикаціи же отчетныхъ данныхъ во всеобщее свѣдѣніе могутъ быть допускаемы и въ переводѣ на польскій языкъ, съ тѣмъ лишь условіемъ, чтобы польскій переводъ печатался параллельно съ русскимъ текстомъ (en regard), и г) сношенія Общества съ другими частными обществами и лицами допускаются на польскомъ языкѣ.

7) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и распор. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи, гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный—по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему оною всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семь (7) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о го-

сударственному промысловому налогу, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутого Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки, для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

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

11) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи Англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Общество для разработки Кавказской нефти съ ограниченной отвѣтственностью» ¹⁾.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 11 день іюня 1899 г., Высочайше утвердить соизволилъ условія дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Общество для разработки кавказской нефти съ ограниченной отвѣтственностью» (Caucasus Petroleum Development Company, Limited).

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 11 день іюня 1899 года».

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

У С Л О В І Я

дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Общество для разработки кавказской нефти съ ограниченной отвѣтственностью» (Caucasus Petroleum Development Company, Limited).

1) Англійское акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Общество для разработки кавказской нефти съ ограниченной отвѣтственностью» (Caucasus Pe-

¹⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 104, 20 августа 1896 г., ст. 1528.

troleum Development Company, Limited), открываетъ дѣйствія въ Имперіи по эксплоатации нефтяныхъ залежей въ имѣніяхъ Гурія и Магеле, въ Озургетскомъ уѣздѣ, Кутанской губерніи.

2) Общество подчиняется дѣйствующимъ въ Россіи законамъ и постановленіямъ, относящимся къ предмету его дѣятельности, а также постановленіямъ Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), равно и тѣмъ узаконеніямъ и правиламъ, какія впослѣдствіи могутъ быть изданы.

3) Приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользование недвижимыхъ имуществъ въ Россіи совершается на основаніи дѣйствующихъ въ Имперіи узаконеній вообще и Именного Высочайшаго Указа 14 марта 1887 года въ частности, и при томъ исключительно для надобности предпріятія, по предварительномъ удостовѣреніи мѣстнымъ губернскимъ (областнымъ) начальствомъ въ дѣйствительной потребности въ такомъ приобрѣтеніи. Приобрѣтеніе Обществомъ на какомъ бы то ни было основаніи нефтеносныхъ земель, а также поиски и полученіе отводовъ для добычи нефти въ Кавказскомъ краѣ, за исключеніемъ указанныхъ выше (п. 1) мѣстностей, допускается не иначе, какъ съ соблюденіемъ правилъ, указанныхъ въ примѣчаніи 1 къ ст. 547 и въ приложеніи къ ст. 544 (примѣчаніе 2) т. VII Уст. Горн., по продолженію 1895 года.

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

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

6) При избраніи управляющихъ нефтеносными землями и завѣдывающихъ дѣлами Общества, оно обязано руководствоваться правилами, изложенными въ ст. 547 (прим. 1) и приложеніи къ ст. 544 (прим. 2) т. VII Уст. Горн., по продолженію 1895 года.

7) Согласно ст. 102—104, 107 и 110 Положенія о государственномъ про-

мысловомъ налогѣ (Собр. узак. и расп. Правит. 1898 г. № 76, ст. 964), отвѣтственное агентство по управленію дѣлами Общества въ Россіи обязано: а) въ теченіе двухъ мѣсяцевъ по утвержденіи общимъ собраніемъ акціонеровъ годового отчета Общества представить въ двухъ экземплярахъ въ Министерство Финансовъ (по Департаменту Торговли и Мануфактуръ) и въ четырехъ экземплярахъ—въ казенную палату той губерніи (области), гдѣ будетъ находиться отвѣтственное агентство, полные отчеты и балансы, какъ общій—по всѣмъ своимъ операціямъ, такъ и частный по операціямъ въ Россіи, вмѣстѣ съ копіями протокола объ утвержденіи отчетовъ; б) публиковать въ «Вѣстникѣ финансовъ, промышленности и торговли» заключительные балансы и извлеченія изъ годовыхъ отчетовъ Общества, съ показаніемъ въ извлеченіи изъ отчета по операціямъ въ Россіи: суммы основного капитала для сихъ операцій, капиталовъ запаснаго, резервнаго и прочихъ, счета прибылей и убытковъ за отчетный годъ, и размѣра чистой прибыли по означеннымъ операціямъ; в) сообщать мѣстной казенной палатѣ или управляющему оною всѣ могущія быть затребованными дополнительныя свѣдѣнія и разъясненія, необходимыя для повѣрки отчетовъ,—съ отвѣтственностью за неисполненіе указанныхъ выше въ семь (7) пунктѣ требованій по ст. 104 и 164 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, и г) въ случаяхъ, означенныхъ въ ст. 110 упомянутаго Положенія, подчиняться требованію мѣстной казенной палаты относительно осмотра и повѣрки для выясненія чистой прибыли, торговыхъ книгъ и оправдательныхъ документовъ, а равно и самыхъ заведеній, принадлежащихъ Обществу.

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

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

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

11) Въ отношеніи прекращенія производства дѣйствій въ Россіи, Общество обязано подчиняться существующимъ и могущимъ быть изданными законамъ, а также распоряженіямъ Правительства.

Объ измѣненіи устава Нудожгорскаго горнопромышленнаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Нудожгорскаго горнопромышленнаго Общества» ²⁾, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 11 день іюня 1899 г., Высочайше повелѣть соизволилъ примѣчаніе 2 къ § 23 устава означеннаго Общества изложить слѣдующимъ образомъ:

Примѣчаніе 2 къ § 23. «Директоромъ-распорядителемъ (§ 31) можетъ быть только русскій подданный не іудейскаго вѣроисповѣданія».

ЦИРКУЛЯРНОЕ РАЗЪЯСНЕНІЕ.

Гг. Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ.

На основаніи § 23 Инструкціи по надзору за частною горною промышленностью Окружные Инженеры и ихъ Помощники, по полученіи увѣдомленія о несчастномъ на заводѣ или промыслѣ случаѣ, сопровождавшемся увѣчьемъ или смертью, обязаны немедленно отправиться на мѣсто происшествія, составляя о случившемся протоколъ съ своимъ заключеніемъ, при чемъ копію съ протокола должны немедленно представить Горному Департаменту или Горному Управленію по принадлежности, а подлинный протоколъ въ *потребномъ случаѣ* сообщить мѣстному Судебному Слѣдователю. — При примѣненіи означеннаго параграфа Инструкціи одно изъ Горныхъ Управленій, въ виду неопредѣленности сего указанія, обратилось въ Горный Департаментъ за разъясненіемъ, въ какихъ именно случаяхъ подлинные протоколы должны направляться къ мѣстнымъ Судебнымъ Слѣдователямъ.

По разсмотрѣнію сего вопроса, Горный Департаментъ, принимая въ основаніе заключенія Юрисконсульта Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, призналъ необходимымъ разъяснить по сему предмету слѣдующее:

I. Согласно § 23 инструкціи по надзору за частною горною промышленностью, Окружные инженеры обязаны сообщать составляемые ими протоколы о несчастныхъ случаяхъ на горныхъ заводахъ и промыслахъ:

1) Подлежащему *Судебному Слѣдователю* — когда послѣдствіемъ случая были: а) *смерть* — отъ чего бы несчастіе ни произошло, или б) *тяжкое увѣчье*, либо поврежденіе здоровья потерпѣвшаго — если несчастіе произошло *отъ неисполненія* горнопромышленниками установленныхъ *правилъ* безопаднаго веденія работъ; при этомъ преслѣдованіе совершается: по ст. 1466 и 1468 Улож. о наказ. въ первомъ случаѣ (а) и по ст. 1494 того же Уложенія — во второмъ (б).

2) Подлежащему *Мировому Судьѣ* или замѣняющему его должностному лицу — *во всѣхъ прочихъ случаяхъ виновности* горнопромышленниковъ въ происшедшемъ несчастіи — для преслѣдованія ихъ по ст. 129 Уст. о наказ., налагаемыхъ Мировыми Судьями.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 106, 24 августа 1899 г., ст. 1547.

²⁾ Уставъ утвержденъ 15 мая 1898 г. и опубликованъ въ Собр. узак. и распор. Правит. въ № 84 за этотъ же годъ.

II. При исполненіи изложеннаго въ отдѣлѣ I Окружные Инженеры относятся къ *тяжкимъ* увѣчьямъ, согласно ст. 1497 Улож. о наказ. и разъясненію Правительствующаго Сената, такія, которыя, производя важное въ тѣлесныхъ способностяхъ поврежденіе, лишаютъ потерпѣвшаго дѣйствія какого-либо органа или окончательно разстраиваютъ отравленіе какой либо существенной части организма. Объ этомъ Окружные Инженеры заключаютъ на основаніи личнаго осмотра или свидѣтельскихъ показаній и мнѣнія врача, если послѣдній могъ быть спрошенъ при составленіи протокола, или вскорѣ вслѣдъ за тѣмъ.

III. Въ случаяхъ, замѣченныхъ Окружными Инженерами, нарушенія установленныхъ правилъ безопаснаго веденія работъ на горныхъ промыслахъ и заводахъ, которые *не имѣли* послѣдствіемъ *несчастнаго случая*, Окружные Инженеры даютъ горнопромышленникамъ нужныя *указанія* съ запискою о томъ въ заводскую или рудничную книгу и съ назначеніемъ срока для ихъ исполненія (ст. 732 Уст. Горнаго), при чемъ требуютъ, въ случаѣ надобности, исполненія сдѣланныхъ указаній «немедленно»; при замѣченномъ же *неисполненіи сихъ указаній*, Окружные Инженеры составляютъ протоколы (по ст. 1131 и сл. Уст. Угол. Судопроизв.) для представленія мѣстнымъ *по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ присутствіямъ* (ст. 735 Уст. Горнаго, ВЫСОЧАЙШЕ утвержденное 7 іюня 1899 г. мнѣніе Государственнаго Совѣта). Изложенное въ отдѣлѣ III не относится къ нарушеніямъ правилъ о паровыхъ котлахъ и о взрывчатыхъ веществахъ, каковыя нарушенія преслѣдуются *судебнымъ* порядкомъ и тогда, когда не повлекли за собою несчастій (ст. 118² Уст. о наказ., налагаемыхъ Мировыми Судьями, по прод. 1895 года, ст. 986 1—3 Улож. о наказ. и §§ 67—70 утвержденныхъ Министромъ Государственныхъ Имуществъ временныхъ правилъ объ употребленіи взрывчатыхъ веществъ).

ВЫСОЧАЙШЕЕ ПОЖАЛОВАНИЕ.

ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ ВСЕМИЛОСТИВѢЙШЕ соизволилъ, въ 17 день августа 1899 г., пожаловать, за заслуги по Горному Вѣдомству, бывшему Директору Геологическаго Института въ Швеціи *Торелю* (Torell) орденъ св. Станислава 2-й ст. со звѣздою, директору Геологическаго Института въ Норвегіи *Рейшу* (Reusch) и профессору Лейпцигскаго университета *Циркелю* (Zirkel) ордена св. Анны 2 ст., Профессору Берлинской Горной Академіи *Веддингу* (Wedding) и Профессору Фрейбергской Горной Академіи *Ледебуру* (Ledebur) ордена св. Станислава 2 ст. и французскому гражданину *Горже* (Gorgeu) тотъ же орденъ 3 степени.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

КЪ ВОПРОСУ О СОПРОТИВЛЕНІИ МЕТАЛЛОВЪ СРѢЗЫВАНІЮ.

Германа Фишера ¹⁾

Вопросъ этотъ поднятъ уже давно. Еще въ 1872 г. J. Hart далъ свою формулу сопротивленія металла срѣзыванію ($p = a. q. K$), всѣмъ извѣстную. Послѣ него этимъ вопросомъ занимался Ерн. Hartig. Въ 1877 г. было опубликовано большое изслѣдованіе по тому же вопросу проф. Горнаго Института *Ив. Тиме*. Въ 1884 г. появились работы Rob. H. Smith'a, въ 1892 г.—Alfr. Hausner'a, въ 1896 — Gust. Sellergren'a и въ 1897 — *Герм. Фишера*, извлечение изъ которой и приводится ниже.

Явленіе закругленія или затупленія лезвія рѣзца, извѣстное всѣмъ практикамъ, на которое я ²⁾ указывалъ еще въ 1876 г., несомнѣнно увеличиваетъ сопротивленіе его работѣ, что для сверлильныхъ станковъ доказано опытомъ Rippe'l'я. На фиг. 1, табл. А, представленъ видъ рѣзца, какимъ онъ бываетъ во время работы, по мнѣнію Н. Fischer'a; въ А ясно замѣтна округленность лезвія (затупленіе), радиусъ котораго = r . Остальныя обозначенія ясны сами по себѣ.

По мнѣнію Н. Fischer'a, рѣзецъ (или фрезеръ) всегда врѣзается глубже той линіи, по которой онъ долженъ идти, въ силу сопротивленія отдѣляемой стружки. Возстановленіе прямой плоскости строганнаго металла происходитъ потому, что нижній слой подвергается при дѣйствіи рѣзца сжатію, и только когда задняя часть рѣзца уже образовала съ плоскостью металла уголъ i , въ силу своей упругости, приходитъ въ прежнее положеніе. Отчасти это мнѣніе подтверждается и тѣмъ фактомъ, что, если, не переставлявая рѣзца, пустить его второй разъ по простроганному мѣсту, то по-

¹⁾ Извлечено В. Ростиславовымъ изъ „Zeitschrift d. Vereines deutscher Ingenieure“. 1897. Bd XLI. № 18.

²⁾ Вездѣ, гдѣ будетъ встрѣчаться слово „я“, прошу относить его къ г. Фишеру.
горн. журн. 1899. Т. IV, кн. 10.

лучится стружка, толщина которой, по изслѣдованіямъ Н. Fischer'a, меньше ρ . Уголь i не дѣлается болѣе 7° ; обыкновенно $3 - 4^\circ$. Въ силу упругаго сопротивленія металла, можно предположить возникновеніе силы Q (фиг. 1), благодаря которой рѣзецъ въ пространствѣ между A и D встрѣчаетъ еще большее сопротивленіе отъ тренія. Опыты, предпринятыя съ цѣлью опредѣлить значеніе этого сопротивленія, пока еще не закончены.

Что же касается сопротивленія P по направленію движенія, то попробуемъ опредѣлить законы, которымъ оно подчинено. Hartig производилъ измѣреніе работы, потребной для снятія стружки. Изъ опытовъ выяснилось, что количество полезной работы на 1 klg. снятыхъ въ теченіе часа стружекъ въ сильной степени зависитъ отъ ихъ поперечнаго сѣченія, уменьшаясь съ его увеличеніемъ. Въ отчетѣ объ опытахъ Joessel'я говорится: работа, требуемая для производства 1 klg. стружекъ, увеличивается почти пропорціонально толщинѣ стружки, поэтому предпочтительнѣе употреблять тонкія стружки. Такимъ образомъ, по Hartig'у, сопротивленіе, отнесенное къ 1 klg. стружекъ литого желѣза, тѣмъ меньше, чѣмъ больше ихъ поперечное сѣченіе; по Joessel'ю (который, вообще, говоритъ не только о литомъ желѣзѣ) оно увеличивается съ возрастаніемъ толщины стружки. Но Hartig производилъ испытанія съ фрезерами по литому желѣзу, при чемъ стружки получались очень тонкія, и не обнаруживалось такихъ сопротивленій, какія получаютъ въ среднемъ при строганіи, обточкѣ или высверливанці литого желѣза. Въ другихъ вышепоименованныхъ работахъ, за исключеніемъ работъ Sellergren'a, работа сопротивленія P на 1 klg. стружки считается независящей отъ площади разрѣза ея, или, вѣрнѣе сказать, величина поперечнаго сѣченія стружки для сопротивленія, отнесеннаго къ 1 qmm. его, не имѣетъ значенія. Иначе обстоитъ дѣло съ наружнымъ видомъ стружки. Такъ, изъ опытовъ Hausner'a видно, что единица площади сѣченія широкой и тонкой стружки представляетъ меньшее сопротивленіе, чѣмъ узкой и толстой стружки. Это можно объяснить себѣ тѣмъ, что обыкновенно стружка раздѣляется на двѣ стороны, что значительно затрудняетъ ея отдѣленіе (Abfluss), и поэтому происходящій застои матеріала (Stauchung) тѣмъ менѣе замѣтенъ, чѣмъ меньше узкая сторона стружки. Точно также играетъ значительную роль и уголь, подъ которымъ отдѣляется стружка: если онъ острый, отдѣленіе стружки затруднено, если—тупой, то Stauchung и изгибаніе стружки поглащаютъ меньше силы.

Входить въ эти тонкости, пожалуй, и лишнее, такъ какъ радіусъ закругленія рѣзца ρ (фиг. 1) играетъ большую роль, при чемъ во время работы постоянно увеличивается (рѣзецъ тупѣетъ). Не менѣе важны и значенія угла рѣзца β и угла наклона i .

Конструкторъ, при расчетѣ машины-станка, долженъ, конечно, брать среднія величины. Если онъ выберетъ видъ рѣзца или форму поперечнаго сѣченія стружки менѣе благоприятную, чѣмъ среднюю, или будетъ точить рѣзецъ послѣ болѣе сильнаго исползованія, то ему надо приспособляться къ болѣе мелкимъ стружкамъ и наоборотъ.

Въ виду этого мной выведено для литого желѣза сопротивленіе по направленію работы на 1 qmm. поперечнаго сѣченія стружки.

$$K = 70 \text{ до } 120 \text{ klg.},$$

смотря по твердости металла.

Опыты Hartig'a даютъ 135 klg. при углѣ рѣза $\beta = 76^\circ$. Въ это число входитъ и часть сопротивленія тренію въ машинѣ; уголь рѣза въ 76° для обыкновеннаго литого желѣза пока примѣняется лишь въ исключительныхъ случаяхъ. Smith нашель для мягкаго желѣза (Riemenrolleneisen) низшую величину—54 klg. и высшую—106 klg. (для размѣра стружки $0,97 \times 0,77$ mm.), въ среднемъ—72 klg. Тиме даетъ для угловъ $\beta = 75^\circ, 65^\circ$ и 55° —107, 86 и 81 klg. Hausner для $\beta = 72^\circ, 66^\circ$ и 56° —89, 60 и 55 klg. Уголь 55° въ среднемъ уже очень малъ.

Для кованнаго желѣза

$$K = 100 \text{ до } 170 \text{ klg.}$$

Hartig нашель 118 до 196 klg.; Smith—72 до 165 klg.; Тиме—при $\beta = 65^\circ$ —55°—165—129 klg.; Hausner (мягкое мартеновское желѣзо) при $\beta = 72^\circ$ —117 klg., при $\beta = 66^\circ$ —105 klg.

Для стали

$$K = 160 \text{ до } 240 \text{ klg.}$$

Hartig (1 опытъ) нашель 200 klg.; Smith (8 опытовъ)—140 до 235; Тиме—для $\beta = 55^\circ$ и 65° —220—254 klg.

При расчетѣ машины-станка приходится обращать вниманіе не только на сопротивленіе P по направленію движенія, и которое можетъ быть выведено изъ количества приложенной работы, но и на вертикальное противо-дѣйствіе Q . Какъ его опредѣлить? Мнѣ извѣстны относительно его только опыты Kierpel'я и то только относительно сверла. Поступательное движеніе сверла было 0,15 mm. на оборотъ; обработкѣ, повидимому, подвергалось ковкое желѣзо. Фиг. 2, табл. А, изображаетъ устройство сверла; уголь $\beta = 90^\circ$, уголь $i = 7^\circ$; въ одномъ случаѣ выступъ рѣза изъ цапфы Z былъ 7 mm., въ другомъ—24 mm. Давленіе по оси цапфы было при острыхъ рѣзахъ 170 klg. и 290 klg. Сопротивленіе по направленію оси цапфы не измѣрялось. Принявъ его за среднюю величину, какъ дано было выше, т. е. въ 140 klg., получимъ работу сопротивленія

$$140 \cdot 14 \cdot 0,075 = 147 \text{ klg. и } 140 \cdot 48 \cdot 0,075 = 504 \text{ klg.}$$

Два кольцевыя сверла съ тремя 9 mm. ножами, $i = 4^\circ$, $\beta = 81^\circ$, требуютъ осевого давленія $Q = 140$ и 190 klg., при P высчитанномъ (при 140 klg. на 1 mm.²) въ 189 klg.

Такимъ образомъ, видно, что эти ножи, дѣйствующіе подобно прежде

упомянутымъ рѣзцамъ, преодолеваютъ по направленію работы почти такое же сопротивленіе, какъ и будучи поставлены подъ прямымъ угломъ.

Слѣдовательно, при расчетѣ машины-станка надо силы P и Q считать одинаковыми.

При обрубкѣ желѣза зубиломъ, я часто замѣчалъ, что наклонъ его къ обрабатываемому предмету около 45° ; при этомъ наклонѣ падаетъ сила удара молота и средняя сила всѣхъ сопротивленій. Если этотъ уголъ точно равенъ 45° , то тогда Q должно быть равнымъ P . Можно и иначе доказать выгоду, чтобы $Q = P$. Если составляющая сила P и Q (фиг. 1) R направлена по равнодѣляющей уголъ α , то слабѣйшая часть рѣзца работаетъ только на давленіе; если же наклонъ φ этой составляющей больше или меньше, нежели

$+ \frac{\alpha}{2}$, то рѣзцу приходится въ большей или меньшей степени работать и на изгибъ. Значитъ, самое выгодное, чтобы $\varphi = i + \frac{\alpha}{2}$. До этого пока

еще не дошли и стараются лишь, чтобы φ было незначительно меньше иначе рѣзецъ забирается глубже, чѣмъ надо, и легко образуется зазубрина (Накен). О противоположномъ случаѣ φ можно задумываться еще меньше. Наиболѣе употребительные углы рѣзца β отъ 50 до 80° , для i отъ 3 до 7 значитъ, φ отъ 28° до 47° . У фрезеровъ иногда уголъ i больше, но зато при нихъ менѣе опасности получить зазубрины (Накен). Эти данныя и надо принимать при расчетѣ машинъ-станковъ, пока не будутъ опубликованы дальнѣйшія изслѣдованія; $Q = P$ и φ между 28° и 47° , т. е. $i + \frac{\alpha}{2} = 45^\circ$.

По опытамъ Hart'a, одиночный рѣзецъ даетъ стружку или въ формѣ ромба (фиг. 3), или серпообразную (фиг. 4, табл. А); въ первомъ случаѣ на обрабатываемой плоскости можетъ помѣщаться или широкая, или узкая сторона рѣзца. Тутъ предстоитъ рѣшить вопросъ о направленіи силы Q . Вѣроятно, когда плоскость обработки ясно опредѣлена, направленіе Q опредѣлится, какъ на фиг. 4, или, можетъ случиться, придется ее разложить на Q_1 и Q_2 , какъ на фиг. 3, табл. А.

У большей части фрезеровъ сила Q лежитъ по направленію подлежащаго діаметра; въ особыхъ случаяхъ часть ея располагается по оси фрезера.

Въ расчетъ одиночныхъ рѣзцовъ вдаваться здѣсь я не буду, поговорю только о фрезерахъ. Толщина всякой стружки колеблется между o и своимъ maximum'омъ, и отношеніе силъ P и Q таково, что, принимая P пропорціональнымъ поперечному сѣченію стружки, $Q = P$.

На фиг. 5, таблицѣ А, d —толщина снимаемаго слоя, $\frac{D}{2}$ — радиусъ фрезера, u — скорость на окружности фрезера въ м. сек., n —число оборотовъ въ минуту и v —поступательное движеніе фрезера въ м. сек. Когда фрезеръ подвинется отъ m до m_1 , зубъ сниметъ стружку отъ e до f ; кривая ef есть часть циклонды, но такъ какъ поступательная скорость v обыкновенно

очень мала, то мы будемъ, для простоты, считать ее дугой круга, радіуса $\frac{D}{2}$; тогда толщина стружки $ab = x$ опредѣлится изъ уравненія:

$$x = ac \operatorname{Sin} \eta \dots \dots \dots (1)$$

$ac = mt_1$, т. е. подвиганію фрезера для каждаго зубца, $ac = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z}$; слѣдовательно,

$$x = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot \operatorname{Sin} \eta \dots \dots \dots (2)$$

и наибольшая толщина стружки

$$\delta = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot \operatorname{Sin} \psi,$$

но

$$\frac{\frac{D}{2} - d}{\frac{D}{2}} = \operatorname{Cos} \psi$$

значить, $\operatorname{Sin} \psi = \sqrt{1 - \operatorname{Cos}^2 \psi} = \sqrt{4 \left(\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2} \right)}$

и
$$\delta = \frac{2 \cdot 60 \cdot v}{n \cdot z} \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2}} \dots \dots \dots (3a)$$

или
$$\delta = 2 \pi \frac{v}{u} \cdot D \cdot \frac{1}{z} \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2}} K \dots \dots \dots (3b)$$

То или другое выраженіе берется въ зависимости отъ того, будутъ-ли зубцы вставные или одиночно привинченные. Если ширина стружки $= b$, то

$$P=Q = b \cdot \delta \cdot K = 2 \pi \cdot b \frac{v}{u} \cdot \frac{D}{z} \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2}} K \dots \dots \dots (4)$$

Благодаря небольшой толщинѣ стружки, можно принять, что эти силы дѣйствуютъ на рѣзущій край.

Этими же выраженіями силъ P и Q можно воспользоваться для полученія равнодѣйствующей R въ тѣхъ случаяхъ, когда число зубцовъ фрезера настолько невелико, что всегда лишь одинъ зубецъ въ работѣ.

Пусть, какъ на фиг. 6, $\frac{360}{z} \geq \psi$; тогда толщина стружки и, слѣдовательно, сопротивленіе работъ зуба отъ e до i увеличиваются, и при i достигаютъ maximum'a, а затѣмъ сразу падаетъ до o ; тогда max. $R = \sqrt{P^2 + Q^2}$ будетъ

$$R = \sqrt{2} \cdot 2\pi \cdot b \frac{v}{u} \cdot \frac{D}{z} \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2}} \cdot K \dots \dots \dots (5)$$

или
$$R = 8,85 \cdot b \cdot \frac{v}{u} \cdot \frac{D}{z} \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^2}{D^2}} \cdot K \dots \dots \dots$$

Тоже самое имѣеть мѣсто и для длиннаго сверла, фиг. 7, табл. А, у котораго только 2 рѣзущихъ края. При немъ максимумъ толщины стружки при $\eta = 90^\circ$; слѣдовательно, по ур. (2):

$$\left. \begin{array}{l} \text{или} \\ \text{или} \end{array} \right\} \begin{array}{l} R = \sqrt{2} \cdot b \cdot \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot K \\ R = \sqrt{2} \cdot b \cdot \frac{D \cdot \pi \cdot v}{u \cdot z} \cdot K \\ R = 4,43 \cdot b \cdot \frac{v \cdot D}{u \cdot z} \cdot K \end{array} \dots \dots \dots (6)$$

Это наибольшее сопротивление наступаетъ лишь на короткое время и затѣмъ тоже падаетъ до 0.

Если работаютъ сразу нѣсколько зубцовъ, или зубцы насажены по спирали, то для небольшой величины слоя d средняя величина P опредѣляется такъ:

Сопротивленіе для одного зуба по ур. (2) и фиг. 5.

$$P_1 = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \sin \eta \cdot b \cdot K;$$

его работа во время прохожденія дуги $\frac{D}{2} \cdot d\eta$ будетъ:

$$dA_1 = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \frac{D}{2} \sin \eta \cdot d\eta$$

и вся работа для одной стружки:

$$\begin{aligned} A_1 &= \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \frac{D}{2} \int_{\eta=0}^{\eta=\varphi} \sin \eta \cdot d\eta = \\ &= \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \frac{D}{2} (1 - \cos \varphi) = \\ &= \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \frac{D}{2} \cdot \frac{D - \sqrt{D^2 - d^2} + d}{\frac{D}{2}}. \\ A_1 &= \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot d. \end{aligned}$$

Въ секунду снимается $\frac{n}{60} \cdot z$ подобныхъ стружекъ и, значить, работа въ секунду $A = \frac{n}{60} \cdot z \cdot \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot d$

или $A = b \cdot d \cdot K \cdot v \dots \dots \dots (7)$

Изъ этого уравненія видно, что работа фрезера, сѣзаяющаго слой сѣченія $b \times d$ съ поступательной скоростью vm , равна работѣ одиночнаго рѣзца, сн-

мающаго тотъ же слой съ той же скоростью въ одинъ или нѣсколько пріемовъ. Въ самомъ дѣлѣ, если работу по ур. (7) раздѣлить на скорость по окружности фрезера, то тогда сопротивление P

$$P = b \cdot d \cdot \frac{v}{u} \cdot K \dots \dots \dots (8)$$

Опредѣленіе давленія Q , дѣйствующаго подѣ прямымъ угломъ къ оси фрезера, облегчается тѣмъ, что, вообще, толщина снимаемаго слоя d очень мала относительно діаметра фрезера D (фиг. 8). Въ этомъ случаѣ можно принять, что какъ сопротивление P , такъ и давленіе Q приложены къ серединѣ дуги ef , тогда

$$R = \sqrt{2} \cdot b \cdot d \cdot \frac{v}{u} \cdot K \left| \dots \dots \dots (9) \right.$$

или $R = 1,4 \cdot b \cdot d \cdot \frac{v}{u} \cdot K \left| \dots \dots \dots (9) \right.$

Для фрезеровъ съ многими зубцами, служащихъ для обработки клиновыхъ отверстій, въ особенности когда они насажены по спирали, можно принять, что работающему зубцу a всегда соотвѣтствуетъ симметричный — a_1 (фиг. 9). Разлагая силы ихъ P_1 и Q_1 на вертикальную и горизонтальную, найдемъ, что вертикальныя вѣтви P_1 поднимаются въ противоположныя стороны такъ же, какъ и идущія внизъ вѣтви Q_1 .

Если для одного зубца сопротивление $P_1 = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \sin \eta$, то вертикально внизъ—идущая составляющая

$$P_p = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \sin^2 \eta.$$

Если примемъ, что зубецъ находится въ e , то для второго зубца $\eta = 1 \cdot \frac{360^\circ}{z}$ для 3-го — $\eta = 2 \cdot \frac{360^\circ}{z}$ и т. д. и получимъ

$$\Sigma P_p = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \Sigma \left[\sin^2 \left(1 \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) + \sin^2 \left(2 \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) + \dots + \left(\sin^2 \frac{z}{2} \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) \right]$$

Также и для Q_1

$$\Sigma w = \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot \Sigma \left[\sin^2 \left(1 \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) + \sin^2 \left(2 \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) + \dots + \sin^2 \left(\frac{z}{2} \cdot \frac{360^\circ}{z} \right) \right]$$

Выраженія, заключенныя въ скобкахъ [], равняются $0,25 z$, а тогда R равнодѣйствующая ΣP_p и Σw

$$R = \sqrt{2} \cdot \frac{60 \cdot v}{n \cdot z} \cdot b \cdot K \cdot 0,25 \cdot z,$$

или, подставляя $u = \frac{60}{n}$,

$$R = 1,1 \cdot D \cdot b \cdot \frac{v}{u} \cdot K \dots \dots \dots (10)$$

Направление этой равнодѣйствующей относительно подвиганія (Schaltbewegung) опредѣляется равенствомъ ΣP_1 и Σw , т. е. угломъ 45° къ нему.

Въ общемъ, значитъ, для R найдены слѣдующія выраженія: для одиночнаго рѣзца

$$R = 1,4 \cdot b \cdot \delta \cdot K,$$

для обыкновенной фрезерной работы ($d < \frac{D}{2}$) (по ур. 9)

$$R = 1,4 \cdot b \cdot d \cdot \frac{v}{u} \cdot K \text{ (по ур. 10),}$$

что представляетъ тоже самое, такъ какъ $\delta = d \cdot \frac{v}{u}$.

Махімумъ R для небольшого числа зубцовъ, именно $\frac{360^\circ}{z} \geq \psi$,

$$R = 8,85 \cdot b \cdot \frac{v}{u} \cdot \frac{D}{z} \cdot \sqrt{\frac{d}{D} - \frac{d^3}{D^3}} K \text{ (по ур. 5);}$$

при $z = 6$ и $\frac{d}{D} = \frac{1}{4}$

$$R = 2,55 \cdot b \cdot d \cdot \frac{v}{u} \cdot K.$$

Слѣдовательно, махімумъ R при небольшомъ количествѣ зубцовъ больше, чѣмъ если одновременно работают нѣсколько зубцовъ. Для фрезера для длинныхъ дыръ R , вообще, меньше, чѣмъ для другихъ фрезеровъ. Если работаетъ всегда только 1 зубъ — $z = 2$, то

$$R = 2,21 \cdot D \cdot b \cdot \frac{v}{u} \cdot K \text{ (по ур. 6).}$$

Если же работаютъ нѣсколько зубьевъ, то

$$R = 1,1 \cdot D \cdot b \cdot \frac{v}{u} \cdot K \text{ (по ур. 10).}$$

Слѣдовательно, выгоднѣе, чтобы гнущее фрезеръ усиліе R было по возможности меньше, увеличивать число зубьевъ.

СПОСОБЪ И ПРИСПОСОБЛЕНІЯ ДЛЯ НАУГЛЕРОЖИВАНІЯ, ПРИ ПОСРЕДСТВѢ НЕФТЯНЫХЪ ОСТАТКОВЪ (МАЗУТА), ЖЕЛѢЗНЫХЪ И СТАЛЬНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ СЪ ПОВЕРХНОСТИ ВЪ ГЛУБЬ, ДО ПОЛУЧЕНІЯ СЛОЕВЪ СЪ ЖЕЛАЕНЫМЪ СОДЕРЖАНІЕМЪ УГЛЕРОДА.

Мих. Капица. ¹⁾

Цементация, насталиваніе, науглероживаніе ²⁾ — этотъ процессъ хотя давно извѣстенъ техникѣ, но примѣненіе его весьма ограничено и примитивно. Единственная отрасль техники, гдѣ широко пользуются этимъ процессомъ,—это броневое дѣло, т. е. приготовленіе такихъ плитъ, которыя, съ одной стороны, должны быть настолько крѣпки, чтобы не пробивались снарядомъ; съ другой же стороны, настолько вязки и мягки, чтобы отъ удара снарядомъ не образовывались сквозныя трещины, ибо эти трещины обуславливаютъ выпаденіе частей плиты. Во исполненіе этихъ условій, плиты готовятъ изъ однородной, сравнительно мягкой стали, затѣмъ науглероживаютъ ихъ съ одной стороны на глубину $1-1\frac{1}{2}$ " ; затѣмъ калятъ. Этотъ принципъ до сихъ поръ держится въ броневомъ дѣлѣ—стараятся лишь улучшать сталь и ея обработку; процессъ же цементации стараются удешевить, ускорить, сдѣлать его болѣе равномернымъ.

Самый обыкновенный способъ цементации—это науглероживаніе угольнымъ порошкомъ въ смѣси съ разными веществами (рогъ, поташъ, основанія и соли). Тутъ процессъ идетъ медленно и неравномерно, температуру надо держать высокую (до 1100°C), черезъ что на цементируемыхъ поверхностяхъ появляются наплывы, трещины. Этотъ способъ вытѣсняется цементацией при помощи свѣтильнаго газа, но эксплуатировать этотъ способъ можетъ лишь большое хозяйство, имѣющее газовый заводъ и приготовляющее издѣлія высокой стоимости.

¹⁾ На этотъ способъ и приспособленія заявлена привилегія мною, совмѣстно съ техническимъ директоромъ „Т-ва нефтян. произв. бр. Нобель“ инженеръ-механикомъ Я. Т. Крусель.

²⁾ Все это однозначущіе термины, коими называютъ химическую реакцію, воспроизводимую между желѣзомъ стали и углеродомъ.

Мы же предлагаемъ „способъ и приспособленія“, дающіе цементацию болѣе быструю и дешевую при такомъ небольшомъ расходѣ на ея обзаведеніе, что пользоваться ею могутъ даже маленькія хозяйства для изготовленія всевозможныхъ издѣлій. А надобность въ этомъ процессѣ есть! Многимъ издѣліямъ желѣзодѣлательныхъ заводовъ можно, да и надо, предъявлять тѣ требованія, которыя мы предъявляемъ бронямъ, черезъ что издѣлія улучшатся, будутъ болѣе отвѣчать своему назначенію, и срокъ службы ихъ будетъ болѣе продолжителенъ. Развѣ, напримѣръ, снарядъ не есть прототипъ брони? Не даетъ-ли броня указаній, какъ готовить снаряды, и обратно? А прокатные валы, середыши, шейки—если они будутъ походить на броню, т. е. имѣть вязкое тѣло и крѣпкую поверхность, — неужели они тогда не будутъ долговѣчнѣе и болѣе подходить къ своему назначенію. А молоты, наковальни;—развѣ кусокъ брони не есть идеальная наковальня, молотъ? Почему не имѣть шейки у вагонныхъ осей, при вязкомъ тѣлѣ, съ поверхностью, не уступающей по крѣпости инструментальной стали. А бандажи, рессоры... да мало-ли издѣлій, которыя должны обладать твердою поверхностью при вязкомъ тѣлѣ.

Пробовать все это нѣтъ риска; техника броневого дѣла даетъ ручательство, что это „пойдетъ“.

Прежде чѣмъ описать нашъ способъ, изложу вкратцѣ тѣ теоритическія соображенія, на основаніи которыхъ были произведены предварительные опыты, давшіе затѣмъ возможность выработать тѣ приборы простой конструкции, при помощи которыхъ была произведена на Адмир. Ижорскихъ заводахъ цементациа двухъ броней.

При цементации каменноугольнымъ свѣтильнымъ газомъ—анализъ показалъ слѣдующее измѣненіе въ составѣ его:

Камен. свѣтильный газъ.	До	Послѣ цементаци.
CO_2	— 1,4	0,2
$C_n H_{2n}$	— 3,5	0,1
O	— 0,5	0,3
CO	— 7,2	8,5
CH_4	—30,6	9,4
H_2	—49,0	76,3
N	— 7,8	5,2

Это показывасть:

1) Цементациа происходитъ за счетъ углеводовъ состава $C_n H_{2n}$ и $C_n H_{2n+2}$.

2) Углеводороды типа $C_n H_{2n+2}$ расходуются въ количествѣ 68%; углеводороды же типа $C_n H_{2n}$ —въ количествѣ 98%.

3) Содержащіяся въ каменноугольномъ свѣтильномъ газѣ 49% H и до 8% азота—совершенно бесполезны для цементации, т. е. каменноугольный

свѣтильный газъ по химическому составу своему не можетъ считаться вполне удовлетворительнымъ матеріаломъ для цементациі.

Переходя къ нефти, мы видимъ, что, въ какомъ-бы видѣ она ни была — жидкая, паро-газообразная, нефть по химическому составу своему есть смѣсь углеводородовъ типовъ $C_n H_{2n}$ и $C_n H_{2n+2}$, при чемъ русская нефть содержитъ до 30 % $C_n H_{2n}$.

На основаніи нѣкоторыхъ заводскихъ данныхъ, средній расходъ каменноугольнаго свѣтильнаго газа на 1 кв. футъ цементируемой поверхности въ 24 часа надо считать = 60 куб. футовъ газа. Для полученія этого количества газа потребуется угля 0,345 пуда плюсъ стоимость его переработки въ газъ.

При нефтяной же цементациі аналогичный расходъ покажетъ слѣдующее: 1 пудъ нефти дастъ въ среднемъ 350 куб. футовъ газа; для полученія 60 куб. футовъ газа, т. е. для цементациі 1 кв. фута поверхности, въ 24 часа потребовалось бы 0,171 пуда нефти. Но, принимая во вниманіе химическій составъ нефти, надо думать, что для полученія одного и того же цементирующаго эффекта расходъ нефти долженъ быть уменьшенъ въ отношеніи 40:100, т. е. $0,4 \times 0,171 = 0,0685$.

Итакъ, теоретически вышло, что для цементациі 1 кв. фута потребуется 0,0685 пуда нефти вмѣсто 0,345 пуда угля, т. е. нефти въ 5 разъ меньше по вѣсу, въ сравненіи съ углемъ.

Результаты цементациі на Адмир. Ижорскихъ заводахъ дали болѣе благоприятныя цифры, а именно: на 1 кв. футъ было потрачено нефти не 0,0685, а лишь половина этого количества, а именно 0,034 пуда, что вполне понятно, ибо каменноугольный газъ имѣетъ лишь 35 % углеводородовъ, которые разбавлены 65 % другихъ газовъ, мѣшающихъ до нѣкоторой степени реакціи.

Описаніе приспособленій, устраняющихъ необходимость постройки завода и всѣхъ расходовъ по его эксплуатаціи.

На Табл. В. изображены:

A — аппаратъ для регулированія расхода нефти; въ немъ поплавковъ

(1) автоматически открываетъ кранъ (2), такъ что уровень нефти въ ящикѣ (3) держится постоянно на желаемой высотѣ. Выпускной кранъ (4) снабжается наконечникомъ съ отверстіемъ, сообразно тому расходу нефти, какой надо для даннаго случая.

B — стеклянная трубка, служащая для подачи нефти изъ ящика (3) въ трубку холодильника; въ низу ея сдѣлано сифонное колѣно (4), что, съ одной стороны, служитъ затворомъ, — съ другой, играетъ роль манометра, ибо по столбу нефти можно опредѣлить давленіе въ томъ пространствѣ, гдѣ происходитъ цементациія.

C — холодильникъ, частью выходящій изъ печи, частью находящійся въ печи, гдѣ происходитъ нагрѣвъъ цементируемыхъ предметовъ. По трубкѣ (5) идетъ нефть изъ сифона *B*; по трубкѣ (6) входитъ вода, по трубкѣ (7) вода выходитъ.

D — чугунный испаритель, стоящій въ печи; въ него по трубкѣ (5) идетъ

нефть; здѣсь нефть отчасти обращается въ парь, отчасти въ газъ. Онъ обкладывается кирпичемъ, чтобы температура его была не болѣе 650°C .

E — труба, отводящая парь и газъ въ то пространство, гдѣ происходитъ науглероживаніе.

J — пространство, гдѣ кладутся предметы для науглероживанія; оно устраивается или изъ кирпича, или изъ стальныхъ брусковъ, или изъ самыхъ издѣлій, смотря по сорту и геометричности фигуры издѣлій. Это пространство имѣетъ отверстіе въ печное пространство, такъ что газы выходятъ въ печь и сгораютъ. По цвѣту и напору этого газа отчасти можно судить, какъ идетъ процессъ.

Итакъ, передъ дверью печи находятся: *A*, *B* и часть холодильника *C*; другая часть *C* и *D*, *E* и *J* находятся въ печи. Когда печь прогрѣетъ пространство *J* до 650°C ., то пускаютъ нефть. За симъ температура пространства *J* повышаютъ до 950°C .. Продолжительность процесса будетъ находиться въ зависимости отъ того, на какую глубину хотятъ науглеродить издѣліе и сколько углерода хотятъ имѣть въ слояхъ. Мѣста на издѣліяхъ, которыя не хотятъ науглероживать, можно прикрывать.

Нѣкоторая форма издѣлій исключаетъ испаритель *D* и трубку *E*, и нефть можетъ прямо поступать въ пространство *J*.

ВЛІЯНІЕ РАЗЛИЧНЫХЪ ПРИМѢСЕЙ ВЪ УДУШЛИВЫХЪ ГАЗАХЪ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПОСЛѢ ВЗРЫВОВЪ, НА ОРГАНИЗМЪ ЧЕЛОВѢКА И ПЛАМЯ ЛАМПЫ.

(Изъ офіціального доклада профессора физиологіи Оксфордскаго университета
Г. Хальдана)¹⁾.

Чтобы знать опасности, которыя угрожаютъ людямъ, спасающимъ (несущимъ службу спасенія) послѣ взрывовъ гремучаго газа и воспламененія угольной пыли, необходимо выяснитъ дѣйствіе тѣхъ родовъ газовъ, которые встрѣчаются въ удушливыхъ газахъ, образующихся послѣ взрывовъ, на человѣческой организмъ и на пламя лампы.²⁾ Эти газы, какъ извѣстно, суть: угольная кислота, окисъ углерода, азотъ, рудничный газъ (гремучій газъ) и сѣрнистая кислота. Къ этому нужно прибавитъ полное отсутствіе по временамъ кислорода.

I. Угольная кислота.

Угольная кислота, если встрѣчается въ большомъ избыткѣ, представляетъ газъ весьма ядовитый. Она дѣйствуетъ, какъ это было доказано многократно, не только потому, что разрѣжаетъ кислородъ воздуха. Воздухъ, смѣшанный съ 50% угольной кислоты, производитъ быструю смерть, между тѣмъ какъ воздухъ, смѣшанный съ такимъ же количествомъ азота, производитъ только слабое дѣйствіе. Въ удушливыхъ газахъ, образующихся послѣ взрывовъ, какъ извѣстно, никогда не бываетъ болѣе 12% угольной кислоты, въ дѣйствительности же обыкновенно не достигаетъ этого количества, а бываетъ меньше. Въ атмосферномъ воздухѣ, заключающемъ большое количество угольной кислоты, она начинаетъ оказывать явное дѣй-

¹⁾ Переводъ *Н. Версилова* изъ *Oester. Zeitschr. für Berg-und Hüttenwesen*. 1898. №№ 15, 16, 17 и 18.

²⁾ *Nachschwaden*—послѣдующій удушливый газъ, т. е. образующійся послѣ взрывовъ въ рудникѣ. *Schwaden*—удушливый газъ, обыкновенно бывающій въ рудникахъ.

ствіе только при содержаніи въ 3 до 4⁰/₀. Дыханіе дѣлается нѣсколько глубже, но на этотъ счетъ сдѣлано мало испытаній.

Животныя могутъ жить въ такой атмосферѣ цѣлыя недѣли, не обнаруживая болѣзненныхъ признаковъ ¹⁾. При возрастаніи процентнаго содержанія, дыханіе дѣлается чаще и глубже, пока при 6% оно не станетъ ясно затрудненнымъ. Въ то же время чувствуется легкая боль въ передней части головы, которая, впрочемъ, скоро проходитъ, если вступаютъ снова въ струю свѣжаго воздуха. При 7 до 8⁰/₀ затрудненное дыханіе (съ кашлемъ) становится очень мучительнымъ, въ особенности сначала, и при 10 до 11⁰/₀ затрудненіе дыханія становится наивысшимъ. При немного большемъ процентномъ содержаніи наступаетъ глухота и сознаніе постепенно теряется, хотя еще и нѣтъ немедленной опасности, но крайней мѣрѣ, еще на нѣсколько часовъ; объ этомъ можно заключить по опытамъ, произведеннымъ надъ животными.

Дѣйствіе воздуха, содержащаго углекислоту, на свѣтовое пламя (напр., свѣчи, лампы), повидимому, вполне зависитъ отъ уменьшенія содержанія кислорода, которое обуславливается разрѣженіемъ воздуха углекислотой. По профессору *Клаусу* (Clawes ²⁾), пламя лампы потухаетъ въ атмосферѣ, содержащей около 15⁰/₀ угольной кислоты. Съ 17⁰/₀ азота происходитъ то же дѣйствіе. Я самъ нашель, что свѣча горитъ въ воздушной смѣси, которая заключала 75⁰/₀ угольной кислоты, при одновременномъ присутствіи 25⁰/₀ кислорода. Несмотря на часто представляемыя утвержденія, угольная кислота дѣйствуетъ, слѣдовательно, совершенно обратнымъ образомъ на потуханіе пламени.

2. Азотъ (недостатокъ кислорода).

Азотъ (включая аргонъ) не имѣетъ особеннаго, ему свойственнаго, дѣйствія на организмъ человѣка или животныхъ. Если его содержаніе въ воздухѣ увеличивается, то это обстоятельство дѣйствуетъ не прямо, а вслѣдствіе того, что уменьшается содержаніе кислорода. Другіе физиологически индифферентные газы (напр., водородъ) оказываютъ такое же не прямое дѣйствіе.

Если содержаніе кислорода въ воздухѣ будетъ постепенно уменьшаться поглощеніемъ его или, что все равно, прибавкою азота, то это послѣдовательно выражается упадкомъ мозговой дѣятельности и мускульной силы. Когда уже симптомы эти, при дальнѣйшей убыли кислорода, будутъ ясно наблюдаемы, то при 12⁰/₀ кислорода (т. е. при уменьшеніи его на 9⁰/₀) дыханіе становится замѣтно болѣе глубокимъ. При 10⁰/₀ дыханіе дѣлается еще

¹⁾ Согласно опытамъ о дѣйствіи угольной кислоты и недостатка кислорода на людей, животныхъ и пламя лампы, описанныхъ докт. Лорреномъ—Смитомъ и мною въ „Journal of Pathologie and Bacteriology“, т. I, 1892, стр. 168.

²⁾ Записки Federated Institution of Mining Engineers, т. VII, стр. 420.

глубже и чаще, и губы окрашиваются въ слабый свѣтло-голубой цвѣтъ. При 8⁰/₁₀₀ лицо принимаетъ свинцовую окраску, при чемъ, однако, недомоганіе еще не велико. При 5 до 6⁰/₁₀₀ наступаетъ удушье, чувства утрачиваются, и мускулы совершенно ослабѣваютъ; наконецъ, наступаетъ болѣе или менѣе скорая смерть. Весьма возможно, что внезапныя напряженія въ бѣдномъ кислородомъ воздухѣ могутъ повести иногда къ потерѣ сознанія; такихъ внезапныхъ напряженій надо всегда избѣгать, если кому-либо придется находиться случайно или по необходимости въ такой атмосферѣ, въ которой свѣча не горитъ, или гдѣ предстоитъ возможность попасть въ струю дурного воздуха. При вдыханіи воздуха, который содержитъ менѣе 1—2⁰/₁₀₀ кислорода, наступаетъ потеря сознанія безъ предварительныхъ замѣтныхъ признаковъ въ 40—50 секундъ. Потеря сознанія въ совершенно не содержащемъ кислорода воздухѣ наступаетъ гораздо скорѣе, чѣмъ при утопаніи или задушеніи, потому что въ первомъ случаѣ не только прекращается входъ свѣжаго кислорода, но и находящіеся въ легкихъ кислородъ стремится выйти назадъ силою.

За потерей сознанія слѣдуютъ скоро конвульсивныя подергиванія; затѣмъ прекращается дыханіе. Сердце бьется у кошекъ и собакъ еще отъ 2 до 8 минутъ; у человѣка, можетъ быть, этотъ періодъ продолжается дольше, такъ какъ по опыту извѣстно что большія животныя противостоятъ дольше прекращенію дѣятельности пульса. Я самъ, не лишившись сознанія, вдыхалъ атмосферу, заключающую только 0,7⁰/₁₀₀ кислорода, между тѣмъ какъ въ то же время у мыши, если не наступила полная потеря сознанія, то начались конвульсивныя подергиванія, сопровождавшіяся почти полнымъ прекращеніемъ дыханія. Пока бьется сердце, хотя и слабо, можно еще вернуть сознаніе искусственно. Это продолжается довольно долго, такъ какъ дурныя послѣдствія лишенія кислорода очень серьезны, и дѣятельность центральнаго дыханія остается нѣкоторое время ненормальной. Когда дыханіе возстановлено, сознаніе возвращается только чрезъ нѣсколько часовъ, при чемъ должно быть примѣнено заботливое ухаживаніе, чтобы спасти человѣка отъ могущей наступить смерти.

Свѣчи и предохранительныя лампы тухнутъ, если содержаніе кислорода въ воздухѣ упадетъ съ 17,6⁰/₁₀₀ на 17,1⁰/₁₀₀¹⁾. Сальная свѣча, если ее держать прямо, тухнетъ при содержаніи кислорода въ 17,6⁰/₁₀₀; если же ее держать горизонтально и расщепить свѣтильню, то она можетъ еще горѣть и при уменьшеніи содержанія кислорода до 17,1⁰/₁₀₀.

¹⁾ Старательные опыты въ этомъ направленіи были предприняты *Аткинсономъ* и мною на рудникѣ *Lilleshall* (Записки *Feder. Inst of Min. Eng.*, т. VIII, 1895, стр. 558); ими были установлены вышеозначенныя утвержденія. Болѣе подробно этотъ предметъ обработанъ профессоромъ *Кловесомъ*. (Записки *Royal Society*, т. LVI, 1894, стр. 4).

3. Удушливый газъ (Stickwetter, Black-damp).

Какъ раньше упомянуто, удушливый газъ не есть чистый газъ, но смѣсь приблизительно 87% азота и 13% угольной кислоты. Дѣйствіе испорченнаго удушливымъ газомъ воздуха на организмъ человѣка и пламя свѣчи вытекаетъ изъ вышесказаннаго. Опасность при вдыханіи удушливаго газа зависитъ всецѣло отъ происходящаго въ этихъ случаяхъ уменьшенія содержанія кислорода въ воздухѣ. Съ другой стороны, очевидно, что угольная кислота, приводя человѣка къ задыханію (съ кашлемъ), будетъ служить предостереженіемъ противъ наступающей опасности. Основаніемъ къ тому служить то обстоятельство, что угольная кислота скорѣе вызываетъ удушье, чѣмъ соотвѣтствующее количество недостающаго кислорода, и что задыханіе при угольной кислотѣ начинается гораздо раньше серьезной опасности, между тѣмъ какъ задыханіе отъ недостатка кислорода почти совпадаетъ съ наступленіемъ опасности. Присутствіе угольной кислоты въ удушливыхъ газахъ даетъ, слѣдовательно, цѣнный и своевременный предупреждающій признакъ близкой опасности¹⁾.

Выше было сказано, что атмосфера, которая, вслѣдствіе присутствія въ ней азота или удушливаго газа, дѣйствуетъ уже гасящимъ образомъ на пламя лампы, для человѣка еще безвредна. Въ необходимыхъ случаяхъ человѣкъ безопасно можетъ вступить въ атмосферу, которая содержитъ въ четыре раза болѣе удушливаго газа, чѣмъ его необходимо для потушенія лампы.

Такого рода опыты должно предпринимать всегда съ большою осторожностью, потому что разъ неосторожно попали въ воздухъ, содержащій удушливый газъ, то можно попасть точно также легко и въ еще худшую струю воздуха. Если будетъ употреблено пламя водородной лампы *Клауса*, служащей для указанія гремучаго газа, то оно тухнетъ въ воздушной смѣси, содержащей около 10% кислорода или 52% удушливаго газа. Въ присутствіи гремучаго газа лампа гаснетъ еще раньше.

4. Гремучій газъ.

Дѣйствіе рудничнаго или гремучаго газа на человѣка совершенно то же, что и азота. Другими словами, гремучій газъ дѣйствуетъ разрѣженіемъ кислорода воздуха¹⁾. Отсюда слѣдуетъ, что воздушная смѣсь, содержащая около 50 — 60% гремучаго газа, можетъ быть безопасно вдыхаема продолжительное время, между тѣмъ какъ предохранительная лампа тухнетъ уже при 5%. Несмотря на это, нужно въ воздухѣ, содержащемъ гре-

¹⁾ Опыты по этому поводу описаны мною въ Запискахъ Royal Society, т. 57, стр. 249.

²⁾ Сравнить съ Записками Federated Inst. of Min. Eng., Т. VIII, стр. 556.

мучіи газъ, подаваться впередъ съ большою осторожностью, напр., поднимаясь въ наклонныхъ выработкахъ съ цѣлью возобновленія провѣтриванія въ заполненныхъ гремучимъ газомъ выработкахъ. Опасность заключается въ томъ, что процентное содержаніе гремучаго газа въ верхнихъ частяхъ наклонныхъ выработокъ быстро увеличивается, и возможно ранѣе, чѣмъ содержаніе гремучаго газа будетъ уменьшено, попасть въ такую атмосферу, которая даже на почвѣ наклонной выработки не будетъ достаточно содержать кислорода для поддержанія жизни. Эту опасность можно устранить, медленно подвигаясь впередъ и взявъ проводника, который слѣдуетъ сзади на разстояніи нѣсколькихъ метровъ. Иногда гремучій газъ бываетъ смѣшанъ съ небольшимъ количествомъ сѣрводорода, который легко узнать по запаху гнилыхъ яицъ. Сѣрводородъ необыкновенно ядовитъ. Уже количество его меньшее даже 0,1% производитъ скоро потерю сознанія и дѣйствуетъ смертельно. Боль глазъ и затрудненіе дыханія служатъ признаками угрожающей опасности вслѣдствіе присутствія этого газа.

5. Окись углерода.

Этотъ газъ заключается въ послѣдующихъ послѣ взрывовъ гремучаго газа удушливыхъ газахъ, въ дыму и въ „gobstink“¹⁾, т. е. въ смѣси газовъ, которые образуются отъ самопроизвольнаго повышенія тепла въ углѣ. Онъ отличается отъ другихъ ядовитыхъ газовъ особенной медленностью и коварствомъ, съ которыми дѣйствуетъ; чтобы уяснить его дѣйствіе, необходимы нѣкоторыя разъясненія. Поглощаемый легкими изъ воздуха кислородъ воспринимается при нормальныхъ условіяхъ кровью въ видѣ растворимаго соединенія съ краснымъ веществомъ (гемоглобиномъ) кровяныхъ шариковъ и, вслѣдствіе циркуляціи крови, проводится къ клѣтчатой ткани, гдѣ и расходуется. Гемоглобинъ соединяется не только съ кислородомъ, но и съ окисью углерода, при чемъ образуетъ еще болѣе постоянное соединеніе, и, будучи насыщенъ окисью углерода, уже не можетъ болѣе воспринимать кислорода, какъ это показалъ *Клодъ Вернаръ*. Если поэтому кровь извѣстнаго существа насыщена окисью углерода, то кислородъ уже не можетъ черезъ гемоглобинъ быть доставленъ изъ легкихъ въ клѣтчатую ткань, и смерть должна наступить вслѣдствіе недостатка кислорода. Единственное, слѣдовательно, дѣйствіе окиси углерода есть то, что доставленіе кислорода къ клѣтчатой ткани будетъ прекращено²⁾. Исключая же свойство соединяться съ гемоглобиномъ, это есть фізіологически совершенно индифферентный газъ, подобный азоту. Вызываемые имъ симптомы поэтому въ главнѣйшемъ

1) Замѣчаніе переводчика: gob: закладка пустой породой; stink: зловоніе. Gobstink должно быть выдѣленіе газовъ вслѣдствіе самовозгоранія пустой породы закладки.

2) Доказательство этому, достигнутое опытами, также какъ и другія вышеприведенныя утвержденія находятся въ моей статьѣ въ „Journal of Physiology“. Т. XVIII, 1895, стр. 200, 430 и 463.

совершенно одинаковы съ тѣми, которые описаны при частичномъ или полномъ отсутствіи кислорода во вдыхаемомъ воздухѣ.

Объясненіе особеннаго коварнаго дѣйствія окиси углерода вытекаетъ изъ слѣдующихъ двухъ фактовъ:

1) Средство окиси углерода къ гемоглобину настолько сильно, что если даже самое небольшое количество ея находится въ воздухѣ, то поглощеніе ея кровью происходитъ медленно, но постоянно, пока, наконецъ, сила гемоглобина, проводящая кислородъ, не прекратится.

2) Симптомы, вслѣдствіе недостаточнаго провода кислорода къ клѣтчатой ткани, какъ было раньше замѣчено, совершенно незамѣтны до тѣхъ поръ, пока не наступитъ упадокъ силъ въ членахъ; когда же ослабѣвають члены вполнѣ, то вслѣдствіе этого уже невозможно будетъ выбраться изъ ядовитой атмосферы.

Средство окиси углерода къ гемоглобину въ 250 разъ больше, чѣмъ кислорода. Другими словами, гемоглобинъ крови, которая приведена въ соприкосновеніе съ воздухомъ, заключающимъ 0,1% окиси углерода, насыщается постепенно одинаковыми частями окиси углерода и кислорода; если затѣмъ привести кровь въ соприкосновеніе съ чистымъ, постоянно возобновляемымъ воздухомъ, то она постепенно освобождается отъ окиси углерода. Этотъ процессъ освобожденія (очищенія) совершается въ пять разъ скорѣе въ чистомъ кислородѣ. Если кровь живого существа дошла до 50% насыщенія окисью углерода, то наступаетъ упадокъ силъ въ членахъ.

Предыдущія обстоятельства дѣлаютъ возможнымъ освѣтить яснѣе предшествующее постепенное отравленіе, съ одной стороны, и послѣдующее выздоровленіе—съ другой. При меньшемъ количествѣ, чѣмъ 0,1%, окиси углерода въ воздухѣ, кровь насыщается, самое большее, до 50%, вслѣдствіе чего также дальнѣйшее промедленіе въ опасномъ состояніи не причиняетъ полной безпомощности. При 0,2% кровь насыщается до 67%, и наступаетъ несомнѣнно полная безпомощность такъ же, какъ и отсутствіе сознанія. Можетъ быть это послѣднее процентное содержаніе должно причинить въ концѣ концовъ смерть, вслѣдствіе постепенно продолжающагося уменьшенія притока кислорода къ клѣтчатой ткани. 0,3% причиняютъ несомнѣнно скорую смерть.

Большую практическую цѣну составляетъ знаніе промежутковъ времени, въ которые симптомы грозящей опасности при вдыханіи воздуха съ окисью углерода дѣлаются замѣтными, потому что часто въ такой атмосферѣ приходится нѣкоторое время находиться при спасательныхъ работахъ или съ какою-либо другой цѣлью. Эти промежутки времени приблизительно слѣдующіе: человѣческая кровь можетъ воспринять около двухъ пинтъ (1,1 л.) окиси углерода или кислорода; вслѣдствіе этого кровь должна воспринять одну пинту (0,55 л.), чтобы быть наполовину насыщенной. Но человѣкъ въ состояніи покоя около 10 — 12 пинтъ (5,5 — 6,6 л.) воздуха въ минуту, и опыты показали, что изъ вдыхаемой окиси углерода поглощаются только около 60%.

Принявъ, что воздухъ содержитъ 0,1% окиси углерода, получимъ, что въ минуту будутъ поглощены $\frac{7}{1.000}$ пинты ($\frac{77}{20.000}$ л.); это составляетъ почти въ $2\frac{1}{4}$ часа цѣлую пинту (1,1 л.). При ходьбѣ человекъ вдыхаетъ между тѣмъ воздуха въ три раза болѣе, чѣмъ въ состоянн покоя. Слѣдовательно, онъ поглощаетъ уже цѣлую пинту въ продолженіе одного (?) часа. При 0,2% окиси углерода будетъ необходима половина, при 0,3% треть времени и т. д. Если кто-нибудь былъ уже прежде въ ядовитой атмосферѣ, и его кровь не имѣла возможности обновиться (освѣжиться), то онъ подвергнется вредному дѣйствию соотвѣтственно скорѣе, чѣмъ еще совершенно свѣжій человекъ. Поэтому въ случаяхъ, когда приходится работать въ атмосферѣ, зараженной окисью углерода, необходимо имѣть по возможности запасныхъ людей, находящихся наготовѣ въ атмосферѣ свѣжаго воздуха. Если бы слѣдовали этому предусмотрительному правилу, то предупредили бы гибель м-ра *Томаса* и его спасательнаго отряда рабочихъ послѣ взрыва гремучаго газа на рудникѣ *Тейлорстоунъ*. Если бы люди своевременно ушли, то никто бы не погибъ.

Опасность подвигаться впередъ въ пространствахъ, которыя заполнены образующимся послѣ взрывовъ удушливымъ газомъ, дымомъ, гобштинкомъ и пр., тѣмъ болѣе уясняется, если взвѣснить, что нужно еще пройти значительный путь, прежде чѣмъ почувствуешь дѣйствіе окиси углерода, и что тотъ, который ее почувствовалъ, не будетъ уже въ состоянн возвратиться своевременно.

Нѣкоторые признаки являются уже прежде наступленія полной безпомощности, и эти симптомы должны быть старательно наблюдаемы. Первые признаки накопленія окиси углерода въ крови слѣдующіе: головокруженіе, слабость въ членахъ, уменьшеніе силы зрѣнн, кромѣ того, біеніе сердца при всякомъ большомъ напряженн, напр., при подъемѣ тяжелыхъ предметовъ, обходѣ крутыхъ штрековъ, при бѣганн. Эти симптомы дѣлаются совершенно ясно замѣтными, когда кровь насыщена 25—30% *CO*. Увеличится насыщеніе, усилятся и симптомы, и становятся очень замѣтными, пока, наконецъ, при 50% насыщенн, члены настолько ослабнутъ, что всякое усиліе двигаться далѣе сдѣлается совершенно напраснымъ.

Другія болѣзненные ощущенія второстепеннаго значенія сопровождаютъ дѣйствіе окиси углерода. Послѣ того какъ члены онѣмѣютъ, чувства начинаютъ мало-по-малу исчезать, подобно тому, какъ при успокоенн наркотическими средствами. При большомъ процентномъ содержанн окиси углерода (т. е. болѣе 1 — 2%) за потерей сознанія слѣдуютъ конвульсивныя подергиванія и пр., подобно тому, какъ при задыханн, вслѣдствіе быстрого отнятія кислорода. Если содержаніе окиси углерода менѣе 1%, то смерть наступаетъ постепенно и спокойно. Положенія, въ которыхъ находятъ послѣ взрывовъ гремучаго газа трупы, ясно указываютъ на это.

Люди, которые долгое время, вслѣдствіе вдыханія окиси углерода, или,

ТАБЛИЦА I.

К И С Л О Р О Д Ъ.		У Г Л Е К И С Л О Т А.		О К И С Ь У Г Л Е Р О Д А.			
Процентное содержаніе.	Д ѣ й с т в і е н а	Процентное содержаніе.	Д ѣ й с т в і е н а	Процентное содержаніе.	Дѣйствіе на организмъ человѣка.		
	организмъ чело- вѣка.		организмъ чело- вѣка.			свѣтовое пламя.	
17,3	Никакого дѣйствія	Тухнеть	3,5	Глубокое дыханіе	Еще горитъ.	0,05	Послѣ полу-часового дѣйствія то- ловкруженіе при возбужден- ночь состояннн.
12	Немного болѣе глубокое ды- ханіе	"	6	Замѣтное улучшеніе	"	0,1	Спустя полчаса или долѣ неспо- собность къ ходьбѣ.
9	Глубокое и ускоренное ды- ханіе. Вѣдннй цвѣтъ лица	"	10	Серьезное, общее не- домоганіе	"	0,2	Спустя полчаса или долѣ потери сознаннн; можетъ быть въ концѣ концовъ смерть.
5	Потери сознаннн и въ концѣ концовъ смерть	"	15	Неполное лишненіе со- знаннн	Тухнеть.	1	Черезъ нѣсколько минутъ потеря сознаннн; въ концѣ концовъ смерть.
0	Смерть при конвульсивныхъ судорогахъ	"	25	Въ концѣ смерть	"		

ТАБЛИЦА II.

УДУШЛИВЫЙ ГАЗЪ (Содержащій 87% азота и 13% угольной кислоты).		ГРЕМУЧИЙ ГАЗЪ (метанъ).		ПОСЛѢДУЮЩІЙ УДУШЛИВЫЙ ГАЗЪ.	
Процентное содержаніе.	Дѣйствиенна	Процентное содержаніе.	Дѣйствиенна	Процентное содержаніе.	Дѣйствиенна
	организмъ чело- вѣка.		свѣтовое пламя.		организмъ чело- вѣка.
16	Никакого дѣйствія.	1	Никакого дѣйствія	2	Послѣ около получаса головокруженіе при возбужденномъ со- стояніи
28	Немного болѣе глубокое дыханіе	2	" " " " " "	3.5	Неспособность къ ходьбѣ.
50	Сильно удушливое ды- ханіе	5.5	" " " " " "	7	Потеря сознанія
66	Опасность смерти	45	Немного болѣе глубо- кое дыханіе	10	Смерть
		70	Опасность смерти	16	Смерть
					Горитъ немного тускло.
					Тухнетъ

что собственно одно и то же, вслѣдствіе недостатка кислорода въ воздухѣ, находились въ безсознательномъ состояніи, затѣмъ же были спасены, чувствуютъ днями и недѣлями симптомы непріятнѣйшаго свойства. (Прибавленіе II къ докладу содержитъ описаніе рудничнаго врача цеха Альбионъ, д-ра Литтля (Lytle), о послѣдующихъ боляхъ людей, которые послѣ взрыва гремучаго газа на этомъ рудникѣ въ 1894 году были спасены. Я самъ черезъ 4 дня послѣ взрыва былъ на рудникѣ и освидѣтельствовалъ многихъ изъ этихъ людей, чтобы удостовѣриться въ этомъ передъ моею настоящей работою).

Человѣкъ, который только отчасти подвергся дѣйствию, производимому вдыханіемъ окиси углерода, и котораго безпомощное состояніе и лишеніе сознанія продолжалось только короткое время, выздоравливаетъ вполне обыкновенно въ нѣсколько часовъ. Выздоровленіе сопровождается сильною головою болью, часто также тошнотой и рвотой. Головная боль и тошнота тѣмъ сильнѣе, чѣмъ дольше человѣкъ находился въ ядовитой атмосферѣ. Я самъ нашелъ, что нахожденіе въ заключающей менѣе 0,07% окиси углерода атмосферѣ при одновременномъ напряженіи (работѣ), хотя еще не производитъ головокруженія и проч., но потомъ наступаетъ головная боль, которая продолжается 12 часовъ.

По опытамъ на себѣ я разсчиталъ, что необходимо 6 часовъ, чтобы вполне освободить кровь отъ окиси углерода, послѣ сильныхъ отравленій. Въ одномъ случаѣ была испытана мною кровь рабочаго, спасеннаго послѣ взрыва гремучаго газа на рудникѣ Тайлорстоунъ, по истеченіи 24 часовъ послѣ подъема его изъ рудника. Хотя рабочій былъ совершенно безпомощенъ и почти не имѣлъ сознанія, но помощью спектроскопа нельзя было открыть и слѣдовъ окиси углерода. Онъ былъ найденъ еще живымъ, лежащимъ плотно между трупами другихъ людей, умершихъ отъ ядовитаго дѣйствія окиси углерода. Можно принять, что послѣ нахожденія человѣка въ теченіе 1 и 2 часовъ въ свѣжемъ воздухѣ, окись углерода настолько уже оставляетъ кровь, что восстанавливается нормальный притокъ кислорода къ клѣтчатой ткани. По заблужденію, часто послѣдствія отравленія приписываютъ тому, что окись углерода, не уменьшаясь, находится и далѣе въ крови.

Въ болѣе серьезныхъ случаяхъ выздоровленіе происходитъ не столь вѣрно; въ лучшемъ случаѣ постепенно и сопровождаясь явленіями, указывающими на разстройства, которыя нервная система претерпѣла вслѣдствіе недостаточнаго притока кислорода. Потерянное сознаніе долго не восстанавливается. Дыханіе или слабо и неровно, или глубоко и хрипло. Пульсъ въ то же время едва чувствуется. Температура повышается часто по прошествіи нѣкотораго времени до 103°F . ($39,4^{\circ}\text{C}$.) и болѣе. Къ этому присоединяются всегда признаки необыкновенно возвышеннаго рефлексивнаго возбужденія тѣла и членовъ; слабая попытка двигать руками, ногами или тѣломъ причиняетъ сильныя конвульсіи мускуловъ или даже припадки, похожіе на падучую

болѣзнь, которые время отъ времени постепенно усиливаются. Эти явленія сходны чрезвычайно съ дѣйствіемъ, производимымъ отравленіемъ стрихниномъ; они достаточно обстоятельно описаны у д-ра *Литля*. У упомянутого выше субъекта точно также было констатировано докторомъ *Моррисомъ* это повышение рефлективнаго возбужденія; производство искусственнаго дыханія при подобныхъ обстоятельствахъ было сопряжено съ большими затрудненіями. Подобныя же явленія были наблюдаемы *Бёмомъ*¹⁾ надъ животными, которыя были отчасти лишены чувствъ помощью водорода или затвореніемъ воздушныхъ трубокъ, а также въ одномъ мною описанномъ случаѣ, который относится къ отравленію сѣрнистымъ водородомъ²⁾. Явленія, о которыхъ идетъ рѣчь, не ограничиваются, слѣдовательно, только одними отравленіями окисью углерода.

Съ продолженіемъ выздоровленія возвращаются мало-по-малу ясное сознаніе и мускульная сила. Частное онѣмѣніе отдѣльныхъ частей тѣла еще остается иногда долгое время. Вначалѣ на вопросы получаются медленные отвѣты, всѣ движенія происходятъ медленно. Нѣтъ никакого воспоминанія о взрывѣ гремучаго газа и присутствіи въ ядовитой атмосферѣ, и только чрезъ нѣсколько дней или недѣль возвращается нормальный умъ и сила.

Для обхожденія съ людьми, отравленными окисью углерода или удушливымъ газомъ, будутъ имѣть цѣну слѣдующія замѣчанія: нѣтъ никакого сомнѣнія, что немедленное употребленіе кислорода для скорого очищенія крови отъ окиси углерода необходимо³⁾. Въ самомъ рудникѣ кислородъ, во всякомъ случаѣ, употребляться не будетъ, если не будутъ употребляться особые спасательные приборы, и также во время доставки на поверхность употребленіе его повидимому не можетъ оказать помощи. Если воздухъ заключаетъ удушливые газы, то люди тотчасъ же должны быть помѣщены въ безопасное мѣсто. Искусственное дыханіе производится до тѣхъ поръ, пока дыханіе слабо и неправильно. Если пульсъ слабъ, то употребляютъ возбуждательныя средства. Подкожное вырыскиваніе эфира д-ръ *Моррисъ* считаетъ очень полезнымъ. Первое дѣйствіе холоднаго, свѣжаго воздуха кажется по нѣкоторымъ даннымъ представляющимъ опасность. Послѣ взрыва гремучаго газа на рудникѣ Альбіонъ замѣтили, что нѣкоторые изъ спасенныхъ, казалось, потеряли сознаніе, когда были доставлены на свѣжій воздухъ. *Кристалъ*, директоръ рудника Ольдфіельдъ въ Сѣверномъ Стаффордширѣ, сообщилъ мнѣ, что онъ наблюдалъ, что люди, работавшіе при прекращеніи рудничнаго пожара и охваченные газами, соприкасавшимися съ горящимъ углемъ, сейчасъ же ослабѣвали или теряли сознаніе, когда переходили въ штрекъ со свѣжимъ воздухомъ, для того, чтобы отдохнуть. Судя по описаннымъ имъ явленіямъ, этотъ газъ былъ, безъ сомнѣнія, окисъ углерода. *Г-нъ Кристалъ* самъ лежалъ долгое время безъ памяти въ воздушномъ

¹⁾ Archiv für experimentelle Pathologie, T. VIII, стр. 68.

²⁾ Vergiftung durch Canalgas“ въ „Lancet“. 29 января 1896 г., стр. 220.

³⁾ Journal of Physiology, т. XVII, 1895, стр. 201 и 457.

штрекѣ, въ которомъ температура, около 10°F . ($5,5\text{C}$), была ниже, чѣмъ въ основномъ штрекѣ, гдѣ работали люди. Дурное дѣйствіе свѣжаго воздуха трудно объяснить съ точностью. Возможно, что холодъ уменьшаетъ притокъ крови къ мозгу, или, можетъ быть, теплота тѣла, вслѣдствіе ослабленія воспринимающихъ и уравнивающихъ теплоту функций, уменьшается. У небольшихъ отравленныхъ окисью углерода животныхъ воспріятіе теплоты уменьшается еще болѣе, тѣло дѣлается совершенно холоднымъ; напротивъ того, выздоровленіе въ свѣжемъ воздухѣ сильно ускоряется употребленіемъ искусственной теплоты. Искусственное согрѣваніе, очень можетъ быть, при первомъ уходѣ за отравленными окисью углерода, представляетъ средство большой важности. *Моррисъ* употреблялъ склянки съ теплой водой и шерстяныя одѣяла, въ которыхъ выносили людей, съ большимъ успѣхомъ.

Уходъ за людьми, спасенными послѣ взрыва гремучаго газа, въ ихъ собственныхъ жилищахъ, затрудняется недостаткомъ соотвѣтственнаго количества пищи, при которомъ надежда на выздоровленіе можетъ сильно уменьшиться. Очень важно устранять всякое, могущее встрѣтиться явленіе (напр. повышеніе или пониженіе температуры) тотчасъ же и сохранять спокойное состояніе больного; только такимъ образомъ напряженная нервная система можетъ имѣть шансы на выздоровленіе. Также должно болѣе старательно слѣдить за ожогами и другими поврежденіями, и должны быть предупреждаемы всякія безпокойства или неудобства.

Очень большую практическую важность имѣетъ возможность распознавать присутствіе окиси углерода въ рудничномъ воздухѣ; много людей уже погибло вслѣдствіе того обстоятельства, что не знали, что лампы, которыя служатъ рабочимъ для распознаванія присутствія другихъ газовъ, не указываютъ непосредственно присутствіе окиси углерода. Какъ и другіе, взрывчатые газы, она имѣетъ шапку (ореоль) на обыкновенномъ пламени, если ея содержаніе будетъ нѣсколько болѣе 1%; въ образующихся послѣ взрывовъ удушливыхъ газахъ и дымѣ при рудничныхъ пожарахъ (гобштинкѣ) окись углерода встрѣчается обыкновенно вмѣстѣ съ такимъ избыткомъ азота, что лампа тухнетъ прежде появленія шапки. Какъ ранѣе было указано, лампа тухнетъ въ присутствіи 16% образующагося послѣ взрывовъ удушливаго газа или около 0,5% окиси углерода. Это открытіе съ лампой предохраняетъ, по крайней мѣрѣ, въ томъ отношеніи, что рабочіе не вступаютъ въ атмосферу, которая, вслѣдствіе такого содержанія окиси углерода, сильно ядовита. Тѣмъ не менѣе, является настоятельная потребность имѣть лучшія средства для распознаванія окиси углерода. При дневномъ свѣтѣ возможно колориметрической пробой простымъ глазомъ констатировать въ воздухѣ количество окиси углерода меньшее 0,1% (объ этомъ я ужъ вкратцѣ писалъ); въ рудникѣ же при плохомъ освѣщеніи эта проба бесполезна.

Между тѣмъ есть другой способъ, который, какъ я полагаю, будетъ имѣть практическое значеніе. У маленькихъ животныхъ кровь насыщается окисью углерода гораздо скорѣе, чѣмъ у людей; вслѣдствіе этого, маленькое

животное, напр., мышь, чувствуетъ раньше дѣйствіе газа, чѣмъ человѣкъ, хотя въ концѣ концовъ одно и то же процентное содержаніе дѣйствуетъ на мышь не болѣе ядовито, чѣмъ на человѣка ¹⁾. Выразимся практически: состояніе здоровья мыши, которая находилась очень непродолжительное время въ атмосферѣ, содержащей окись углерода, показываетъ, какое состояніе здоровья будетъ у человѣка, который гораздо большее время находился въ той же атмосферѣ. Для человѣка въ спокойномъ состояніи нужно въ двадцать разъ больше времени, чѣмъ для мыши, чтобы дѣйствіе газа стало явственно замѣтнымъ.

Чтобы привести соотвѣтственный примѣръ, упомяну, что я при 0,4% нашелъ мышь, которая послѣ 1½ минутъ была явственно поражена, чрезъ 3 минуты она сдѣлалась совершенно безпомощной, между тѣмъ какъ я почувствовалъ дѣйствіе газа только спустя полъ часа. Воздухъ, который я вдыхалъ, имѣлъ почти то же процентное содержаніе, которое такъ часто бываетъ опасно спасательному персоналу. Эти опыты показываютъ, какъ могутъ быть дороги, показываемыя мышами или другими маленькими животными признаки, для людей, которые подвергаются опасности нахождения въ удушливыхъ газахъ. Мыши могутъ быть взяты съ собою въ клѣткѣ или въ ламповомъ цилиндрѣ, закрытомъ съ концовъ проволоочной сѣткой. Когда входятъ въ атмосферу съ опаснымъ содержаніемъ окиси углерода, то мышь начинаетъ дрожать и показываетъ признаки слабости въ членахъ; если же мышь вдругъ ослабѣетъ, то опасность наступила. Бѣлыхъ мышей можно держать въ помѣщеніи подъемной машины, въ конюшняхъ или въ другихъ мѣстахъ въ рудникѣ.

Удостоверенное мною положеніе труповъ въ случаяхъ отравленія окисью углерода описано въ приложеніи. Причина смерти можетъ быть опредѣлена изслѣдованіями крови; нѣкоторыя указанія по этому поводу могутъ быть полезны врачамъ. Кровь въ пробирномъ стаканчикѣ разбавляется водою, покуда не будутъ ясно видны двѣ линіи поглощенія окиси или углеокиси гемоглобина. Затѣмъ прибавляются одна или двѣ капли сѣрнистаго аммонія, и растворъ слегка нагрѣваютъ. Если обѣ линіи затѣмъ не будутъ замѣщены въ достаточной степени одной линіей возстановленнаго гемоглобина, то это указываетъ на присутствіе окиси углерода. Эта проба, во всякомъ случаѣ, не очень точна по слѣдующимъ причинамъ: 1. Двѣ линіи углеокиси гемоглобина хотя находятся почти на томъ же мѣстѣ, гдѣ и линіи окиси гемоглобина, но не настолько рѣзко ограничены. 2. Линіи такъ расположены, что свѣтлый промежутокъ между ними оказывается заполненнымъ простой линіей поглощенія возстановленнаго гемоглобина, если онъ присутствуетъ. Поэтому проба будетъ сомнительна, если кровь будетъ имѣть меньшее насыщеніе, чѣмъ 40% окиси углерода, такъ какъ двойная линія въ возстановленной крови будетъ слабо видна.

¹⁾ Journal of Physiology. т. XVIII, 1895, стр. 447.

Колориметрическая проба можетъ быть просто произведена слѣдующимъ образомъ: одна капля крови растворяется въ сто разъ большемъ объемѣ воды; для сравненія же приготавлиють растворъ одинаковой окраски нормальной крови, которая взята изъ конца пальца или приготовлена мясникомъ. Одна часть этого раствора насыщается свѣтильнымъ газомъ, при чемъ желтая окраска переходитъ въ розовую. Затѣмъ 3 раствора наливаются въ тонкіе пробирные стаканчики одинаковаго діаметра и сравниваются. Если окажется, что окраска перваго раствора будетъ темнѣе или свѣтлѣе обоихъ другихъ растворовъ, то должно прибавить или воды, или крови къ первому раствору, пока всѣ три раствора не будутъ одинаково окрашены. Оттѣнки трехъ растворовъ затѣмъ сравниваются. Что касается до степени насыщенія испытываемой крови, то оттѣнокъ перваго раствора сравнивается съ оттѣнкомъ нормальной крови или съ той, которая насыщена свѣтильнымъ газомъ (т. е. окисью углерода), и можно поэтому сдѣлать приблизительное опредѣленіе степени насыщенія крови.

Эта проба проще и вѣрнѣе, чѣмъ со спектроскопомъ, но не можетъ быть произведена при искусственномъ освѣщеніи.

(Въ оригиналѣ даются изображенія въ краскахъ нормальной крови, крови, смѣшанной съ свѣтильнымъ газомъ, и крови изъ трупа, при чемъ переводчикъ замѣчаетъ, что № 2 и № 3 рисунковъ перепутаны).

Въ неразбавленной, взятой изъ тѣла крови, особенный, свойственный присутствію окиси углерода оттѣнокъ почти неотличимъ.

Насыщенная окисью углерода кровь свѣтло-кармоазиново-краснаго цвѣта подобна крови артерій. Кровь человѣка, убитаго непосредственно окисью углерода, имѣетъ темно-пурпурово-красную окраску, похожую на окраску спѣлой вишни-морели. Темная окраска зависитъ отъ присутствія въ одно и то же время возстановленнаго гемоглобина и углекиси гемоглобина. Если кровяныя тѣльца измѣнились вслѣдствіе разложенія, то темная окраска выступаетъ еще яснѣе. Характеристичны явленія, которыя замѣчаются въ тотъ моментъ, когда розовую или окрашенную въ красный цвѣтъ клѣтчатую ткань или органы надрѣзываютъ. Красная окраска послѣ простаго соприкосновенія со свѣжимъ воздухомъ возвращается вслѣдствіе образованія окиси гемоглобина. Дальнѣйшія частности относительно степени насыщенія крови окисью углерода указаны вначалѣ.

6. Сѣрнистая кислота.

Такъ какъ, вѣроятно, сѣрнистая кислота почти всегда находится въ удушливыхъ газахъ и производитъ извѣстныя воспаленія дыхательныхъ органовъ (собственно воздушныхъ путей), то нѣкоторыя данныя объ этомъ газѣ будутъ у мѣста. По *Леману* ¹⁾ уже при содержаніи менѣе 0,001% она

¹⁾ Archiv für Hygiene. т. XVIII, 1893, стр. 180.

производить слабое раздраженіе дыхательныхъ путей. При 0,003% симптомы раздраженія дѣлаются уже достаточно ясными. Огата нашель, что 0,04% производятъ стѣсненіе въ груди и признаки воспаленія глазъ и воздушныхъ путей у кроликовъ и другихъ животныхъ. Около 0,1% были достаточны, чтобы чрезъ нѣсколько времени наступила смерть.

Сѣрнистая кислота поэтому хотя есть очень ядовитый газъ, тѣмъ не менѣе, производимыя имъ явленія воспаленія обнаруживаются гораздо раньше, чѣмъ наступитъ какая-либо опасность для жизни. Присутствіе ея въ образующемся послѣ взрывовъ удушливомъ газѣ представляетъ поэтому очень цѣнное предохранительное средство противъ грозящей опасности.

Если сѣрнистая кислота вдыхается въ ядовитомъ процентномъ содержаніи, то она производитъ разложеніе гемоглобина, вслѣдствіе чего объёмъ поглощенія, которыя наблюдаются въ растворенной крови спектроскопомъ, дѣлаются гораздо менѣе явственными, чѣмъ онѣ бывають обыкновенно. Въ виду возможнаго присутствія сѣрнистой кислоты, въ послѣдующихъ удушливыхъ газахъ, я очень тщательно изслѣдовалъ кровь, чтобы имѣть доказательства разложенія гемоглобина. Хотя гемоглобинъ, повидимому, и мало разлагается, но это обстоятельство слѣдуетъ считать главной причиной смерти. Открытыя у умершихъ лошадей воспаленія не могли повести съ увѣренностью къ указанію на это, и у одного спасеннаго, котораго легкія были тщательно изслѣдованы, послѣ 30 часовъ за взрывомъ газовъ, нельзя было установить бронхита или вообще легочнаго воспаленія, хотя этотъ послѣдній уже былъ почти безъ сознанія и вѣроятно пролежалъ долгое время въ послѣдующихъ удушливыхъ газахъ.

Для удобства я присоединилъ въ прилагаемыхъ таблицахъ къ даннымъ о вліяніи различныхъ газовъ на человѣческой организмъ и свѣтовое пламя. Исключая данныя для кислорода, процентное содержаніе объёмовъ приведено для смѣси разсматриваемаго газа съ воздухомъ и чистымъ азотомъ, или въ воздухѣ, отъ котораго часть кислорода отнята.

Составъ образующагося послѣ взрывовъ удушливаго газа.

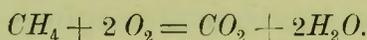
Ясно, что составъ чистаго ¹⁾, образующагося послѣ взрывовъ, удушливаго газа подвергается измѣненіямъ, смотря по тому, имѣемъ ли мы дѣло со взрывомъ угольной пыли или со взрывомъ одного гремучаго газа и, во-вторыхъ, смотря по тому, достаточно ли бываетъ присутствующаго во время взрыва кислорода для сжиганія находящихся въ рудничномъ воздухѣ горючихъ веществъ (газовъ или пыли) или нѣтъ.

Самый простой случай тотъ, когда во время взрыва гремучаго газа

¹⁾ Т. е. смѣси газовъ за вычетомъ имѣющагося атмосфернаго воздуха; этотъ послѣдній опредѣляется по количеству кислорода.

имѣется избытокъ чистаго воздуха; этотъ случай мы разсмотримъ раньше всего.

Если рудничный газъ (CH_4) взрывается въ присутствіи избытка атмосфернаго воздуха, то происходитъ слѣдующая реакція:



Азотъ воздуха не принимаетъ участія во взрывѣ, но на 2 объема употребленнаго кислорода, соотвѣтствующаго образованію 1 объема угольной кислоты, слѣлаются свободными около 8 объемовъ азота (и аргона). Какъ показываетъ простое вычисленіе ¹⁾, чистый, образующійся послѣ взрыва послѣдующій удушливый газъ состоитъ, послѣ конденсаціи водяныхъ паровъ, изъ

Азота	87,23%	}	88,28.
Аргона	1,05%		
Углекислоты	11,72%		
		100,00%	

Эта смѣсь при взятыхъ условіяхъ будетъ обременена присутствіемъ большаго или меньшаго количества воздуха. При 5 — 6% гремучаго газа рудничный воздухъ уже не горитъ; онъ долженъ, тѣмъ не менѣе, содержать не болѣе 10,5% кислорода, соотвѣтствующаго 50% чистаго воздуха. Если взрывчатая смѣсь содержитъ болѣе 9,47% гремучаго газа, то кислорода уже не будетъ совсѣмъ въ выработкѣ, подвергшейся взрыву. Чистый, образующійся послѣ взрыва удушливый газъ, происшедшій отъ взрыва при избыткѣ кислорода, имѣетъ плотность равную 1,037. Это нѣсколько болѣе плотности воздуха (1,000). Поэтому, покуда образующійся послѣ взрыва удушливый газъ будетъ немного болѣе чѣмъ на 9° Ц. теплѣе вводимаго воздуха и заключать соотвѣтственно болѣе водяныхъ паровъ (которые легче воздуха), онъ будетъ имѣть стремленіе располагаться у потолка выработки. Съ другой стороны, охлажденный, получающійся послѣ взрыва удушливый газъ образуетъ слой, лежащій у почвы выработки, подобно простому удушливому газу (black-damp), который имѣетъ приблизительно ту же плотность.

Фактически ранѣе взрыва относительныя количества рудничнаго газа и воздуха въ смѣси никогда не будутъ одинаковы; обыкновенно рудничный газъ находятъ болѣе у потолка, чѣмъ у почвы. Кромѣ того, примѣшанный къ взрывающемуся гремучему газу воздухъ, обыкновенно, не бываетъ чистъ, но содержитъ большее или меньшее количество простаго удушливаго газа, смѣси 87% азота и 13% углекислоты, который представляетъ продуктъ медленнаго окисленія угля воздухомъ. Чтобы ближе разяснить этотъ послѣдній пунктъ, мы примемъ, что взрывъ происходитъ въ вытягивающей струѣ

¹⁾ Мы пропускаемъ это вычисленіе.

воздуха, и что взрывчатая способность вытягиваемаго воздуха произошла отъ того, что вентиляторъ или воздушная печь были или неисправны, или были не въ состояніи, при внезапномъ паденіи барометра, преодолѣть входящія изъ непровѣтриваемыхъ частей выработокъ газы. Въ этомъ случаѣ вытягиваемый воздухъ будетъ содержать кромѣ гремучаго газа еще различныя количества простого удушливаго газа.

Для доказательства приводимъ слѣдующіе анализы вытягиваемой воздушной струи изъ различныхъ англійскихъ и шотландскихъ рудниковъ.

Изъ этихъ анализовъ можно вывести, что если вытягивающая струя воздуха содержитъ гремучаго газа болѣе 6% и при томъ горитъ и взрывается, то происходящій послѣ взрыва удушливый газъ будетъ содержать отъ 10 до 30% простого удушливаго газа. Такъ какъ простой удушливый газъ содержитъ 87% азота и 13% углекислоты, то его составъ будетъ почти одинаковъ съ чистымъ, образовавшимся послѣ взрыва удушливымъ газомъ при происходящемъ взрывѣ гремучаго газа въ присутствіи достаточнаго количества кислорода.

Въ рудникахъ, очень изобилующихъ гремучимъ газомъ, вытягиваемая струя воздуха дѣйствуетъ, прежде чѣмъ произойдетъ взрывъ, такимъ образомъ, что плямя лампы и свѣчей потухаетъ; если простого удушливаго газа будетъ болѣе 6½ частей на одну часть гремучаго газа, то вытягиваемая струя никогда не будетъ взрывчатой, если даже она вызываетъ небольшой ореоль надъ пламенемъ лампы.

Слѣдующій затѣмъ случай настоящаго взрыва гремучей смѣси, при чемъ во взрывчатой атмосферѣ имѣется преобладаніе гремучаго газа, т. е. его имѣется болѣе, чѣмъ необходимо, чтобы израсходовать весь имѣющійся кислородъ. Такого рода взрывы, безъ сомнѣнія, случаются чаще, чѣмъ перваго рода, такъ какъ распредѣленіе гремучаго газа и кислорода въ рудничныхъ выработкахъ бываетъ очень неправильно. Основаніемъ къ тому служить то обстоятельство, что гремучій газъ, вслѣдствіе своего небольшого относительнаго вѣса, имѣетъ стремленіе собираться въ высоколежащихъ пунктахъ, частью также и то, что большія пространства, старыя закладки пустой породой, оставленныя выработки и т. д., часто бываютъ заполнены такой воздушной смѣсью, которая содержитъ только или малое количество удушливаго газа, или гремучаго газа, или обонхъ вмѣстѣ, или приближается къ чистому гремучему газу или удушливому газу. Для лучшаго пониманія этого послѣдняго положенія могутъ служить слѣдующіе анализы.

№ 1. Проба газа, который выходилъ подъ большимъ давленіемъ изъ проведенной буровой скважины въ главномъ воздушномъ штрекѣ рудника Моссъ въ Newcastle, въ Сѣв. Стаффордширѣ. Вслѣдствіе пожара въ старыхъ закладкахъ, за которымъ съ нѣкоторыми промежутками слѣдовали два большихъ и одинъ большой взрывъ, перенесшійся помощью угольной пыли на все пространство рудника, была загорожена почва шахты, чтобы прекратить притокъ воздуха и охладить горячіе газы. Когда по направленію глав-

Кислорода	20,30	20,31	19,77	20,31	20,27	20,50
	78,405	78,735	78,43	78,56	77,655	79,22
Азота	0,20 (0,19)	0,30 (0,31)	0,45	0,27 (0,30)	0,20 (0,21)	0,27 (0,29)
Углекислоты	1,10	0,65	1,35	0,83 (0,88)	1,87	0,00
Греющего газа	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Воздуха	20,30	20,31	19,77	20,31	20,27	20,50
	76,80	76,84	74,79	76,84	77,69	77,56
Кислорода	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	97,13	97,18	94,59	97,18	96,99	98,09
Углекислоты	1,605	1,895	3,64	1,72	0,965	1,66
	0,165	0,275	0,42	0,25	0,175	0,25
Греющего газа	1,10	0,65	1,35	0,85	1,87	0,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Шахта Minnie
Рудника
Podmore Hall
Съв. Стаффордширъ
19 декабря 1894.

Шахта № 4
Рудника
Podmore' Hall.
5 января 1895.

Рудникъ
Talk'o'th Hill
Съв. Стаффордширъ.
11 апрѣля 1895.

Рудникъ
Great Fenton
Съв. Стаффордширъ
10 апрѣля 1895.

Рудникъ
Tylorstown.
25 февраля 1896.

Рудникъ
Burghlee and
Ramsay.
Midlothian.
9 октября 1895.

наго воздушнаго штрека осторожно пробурили загородку, то скопившійся за ней газъ съ сильнымъ давленіемъ устремился чрезъ скважину. Анализъ его далъ слѣдующіе результаты:

Гремучаго газа	91,01%
Азота	5,93%
Угльной кислоты	3,06%
Окиси углерода	0,00%
	100,00%

Этотъ анализъ отлично освѣщаетъ слѣдствія полнаго загражденія уже находившихся въ разработкѣ полей рудника съ выдѣляющимся гремучимъ газомъ. Небольшое количество азота является, можетъ быть, вслѣдствіе малыхъ слѣдовъ удушливыхъ газовъ, которые остались въ выработкахъ и не могли быть удалены вслѣдствіе быстрого развитія и скопленія гремучаго газа. Углекислота произошла, главнымъ образомъ, отъ соприкосновенія угля съ гремучимъ газомъ, потому что только около третьей части открытой углекислоты можно отнести на присутствующій азотъ, если его разсматривать какъ составную часть удушливаго газа.

№ 2. Газъ, взятый сзади плотины въ томъ же рудникѣ, послѣ открытія главнаго штрека и частичнаго возстановленія провѣтриванія.

Атм. воздуха	{ кислорода 1,80 }	} 8,61%
	{ азота 7,81 }	
Удушлив. газа	{ азота 31,47 }	} 34,66%
	{ углекислоты 3,19 }	
Гремучаго газа		56,73%

Эта газовая смѣсь такъ же мало склонна къ воспламененію, какъ и чистый гремучій газъ. Присутствіе удушливаго газа, повидимому, объясняется тѣмъ, что атмосферный воздухъ попалъ за плотину.

Въ пробѣ было тщательно изслѣдовано, былъ ли гремучій газъ абсолютно чистый метанъ. Что въ этомъ случаѣ было дѣйствительно такъ, можно было съ приблизительной точностью сказать впередъ, такъ какъ въ двухъ отдѣльныхъ опредѣленіяхъ уменьшеніе объема послѣ взрыва было какъ разъ вдвое больше, чѣмъ объемы образовавшейся угльной кислоты.

№ 3. Газъ, взятый помощью трубки изъ-за загороженнаго плотиной штрека на рудникѣ Подморь-Голль (Podmore Hall), шахты IV. За плотиной находились старыя работы. Слабый равномерный токъ газа выходилъ изъ-за плотины и изливался въ штрекъ съ вытягивающею струею, что показывало, что въ старыя работы проникала часть атмосфернаго воздуха изъ входящей струи, которой кислородъ употреблялся для образованія углекислоты и водяныхъ паровъ, и, такимъ образомъ, образовался удушливый газъ:

Удушлив. газа	{ азота 78,06 углекислоты 11,03 }	89,09%
Атм. воздуха	{ кислорода 0,72 азота 2,72 }	3,44%
Гремучаго газа		7,47%
		<hr/> 100,00%

Этотъ газъ, если его смѣшивали въ соотвѣтствующей пропорціи съ обыкновеннымъ воздухомъ, давалъ ореоль, но не доходилъ до воспламененія.

№ 4. Газъ изъ оставленнаго штрека рудника Talk o'th Hill (11 апр. 1895).

Атм. воздуха	{ кислорода 11,93 азота 45,13 углекислоты 0,02 }	57,08%
Удушлив. газа	{ азота 35,29 углекислоты 3,11 }	38,40%
Гремучаго газа		4,52%
		<hr/> 100,00%

Когда входили въ штрекъ съ обыкновенною лампою, то газъ гасилъ ее, не показывая вначалѣ замѣтнаго ореола. Газъ, слѣдовательно, представлялъ родъ гасящаго удушливаго газа, но былъ легче атмосфернаго воздуха, такъ какъ лампа тухла, когда ее приближали къ потолку. Проба была взята при электрическомъ свѣтѣ въ томъ же пунктѣ, гдѣ тухла водородная лампа Кловеса. Передъ потуханіемъ водородное пламя имѣло длинный (3%) ореоль.

№ 5. Проба струи газа, выходившаго изъ отверстія, сообщавшагося со старыми выработками. Взята на рудникѣ Бергли (Burglee), около Loanhead въ Мидлотайнѣ, 1 октября 1895.

Атм. воздуха	{ кислорода 13,75 азота 52,02 углекислоты 0,02 }	65,79%
Удушлив. газа	{ азота 29,73 углекислоты 4,48 }	34,21%
Гремучаго газа		0,00%
		<hr/> 100,00%

Что гремучій газъ собирается главнымъ образомъ въ высокихъ пунктахъ, извѣстно всѣмъ. Подъ потолкомъ основныхъ штрековъ, часто на большихъ разстояніяхъ, находится тонкій слой гремучаго газа или смѣси съ

нимъ воздуха. Удивительно трудно бываетъ смѣшать гремучій газъ съ поднимъ находящимся свѣжимъ воздухомъ или удалить его изъ угловъ потолка. Приведемъ здѣсь слѣдующій къ этому относящійся случай: подготовительный штрекъ былъ проведенъ со слабымъ возстаніемъ; прониканіе гремучаго газа изъ забоя происходило довольно сильно, хотя „пузырей“ (Bläser) не было. Для преодоленія гремучей смѣси была проведена длинная труба, такъ что сильный токъ воздуха ударялъ прямо въ головы работающихъ въ забой. Когда лампу держали на обыкновенной высотѣ, то въ ней не появлялось шапки (Карре), и можно было заключить, что въ потолкѣ, въ направленіи струи воздуха, нѣтъ вообще значительнаго скопленія гремучаго газа. Однако, когда спустившійся вмѣстѣ съ рабочими надзиратель поднялъ медленно свою Лампу, чтобы испытать, есть ли газъ, то она *вдругъ* наполнилась пламенемъ и потухла, не проявивъ надъ пламенемъ ни малѣйшаго слѣда шапки. Въ этихъ случаяхъ газъ называется „рѣзкимъ“ (scharf). Проба газа, взятаго изъ одной буровой скважины въ этомъ забой въ углѣ, содержала слѣдующія составныя части:

Гремучаго газа	85,85%
Азота	9,93%
Угольной кислоты	4,07%
Кислорода	0,15%
	100,00%

Если гремучій газъ называютъ „рѣзкимъ“, то это значитъ, что линія, составляющая границу между свѣжимъ воздухомъ и газомъ рѣзка. При сходныхъ условіяхъ эта линія будетъ гораздо рѣзче, чѣмъ между свѣжимъ воздухомъ и удушливымъ газомъ, такъ какъ разница въ плотности (около 80%) между чистымъ гремучимъ газомъ и воздухомъ гораздо больше, чѣмъ между чистымъ удушливымъ газомъ и воздухомъ (около 4,5%). Иногда эта граница такъ рѣзка, что въ промежуткѣ заключается только самый тонкій слой вспыхивающаго газа. Выше этого слоя лежащій газъ уже не взрывается вслѣдствіе присутствія болѣе 11—12% гремучаго газа. Этотъ верхній слой будетъ спокойно горѣть, если будетъ находиться въ соприкосновеніи съ ниже его лежащимъ свѣжимъ воздухомъ.

Вышесказанное приведено только для того, чтобы показать, что въ большей части взрывовъ гремучаго газа, въ нѣкоторыхъ охваченныхъ взрывомъ частяхъ, необходимый для полнаго сгорания кислородъ бываетъ въ недостаточномъ количествѣ. Въ этихъ случаяхъ происходитъ спутанное химическое дѣйствіе, и безъ дальнѣйшихъ опытовъ трудно будетъ опредѣлить, въ какихъ количествахъ образуются различные продукты при подобныхъ обстоятельствахъ. Вмѣсто смѣси угольной кислоты и водяныхъ паровъ образуется измѣняющаяся смѣсь угольной кислоты, окиси углерода, водяныхъ паровъ и, можетъ быть, водорода, которая въ

присутствіи около 80% азота и небольшого количества неразложившагося гремучаго газа представляет собою удушливый газъ, образующійся послѣ взрыва. Этотъ послѣдній, очевидно, всегда будетъ заключать менѣе 12% угольной кислоты. Большой интересъ при подобныхъ опытахъ представляетъ вопросъ о томъ, въ какомъ количествѣ можетъ образоваться *окись углерода*. Во всякомъ случаѣ должно принять, что оно не можетъ быть большое. Какъ извѣстно, невозможно при лабораторныхъ опытахъ со смѣсью воздуха и гремучаго газа, въ которой находится только небольшой избытокъ послѣдняго газа, произвести взрывъ помощью пламени или помощью искры, полученной отъ обыкновенной индукціонной катушки. Избытокъ гремучаго газа уменьшаетъ во многихъ случаяхъ взрывъ. Такой же избытокъ одного изъ индифферентныхъ газовъ, напр., азота, не производитъ подобнаго же дѣйствія. Результаты новыхъ опытовъ проф. *Клауеса* показали, что смѣси, содержащія больше 11—13% метана, не взрываются. Я самъ нашелъ при опытахъ съ натуральнымъ ¹⁾ гремучимъ газомъ, что обыкновенная искра не могла воспламенить воздуха, содержащаго 11,1% гремучаго газа, между тѣмъ какъ при 10,0% происходили сильные взрывы. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ въ газовомъ остаткѣ, т. е. въ образовавшемся послѣ взрыва удушливомъ газѣ, находилось 9,34% угольной кислоты и (по вычисленію) около 2,7% окиси углерода. На основаніи этого можно заключить, что при взрывахъ съ избыткомъ гремучаго газа и отсутствіи угольной пыли образуется не болѣе 3—4% окиси углерода. Тѣмъ не менѣе, этотъ вопросъ требуетъ дальнѣйшихъ изслѣдованій, при условіяхъ, которыя соотвѣтствуютъ по возможности лучше тѣмъ, которыя бываютъ при рудничныхъ взрывахъ.

Вопросъ о составѣ удушливыхъ газовъ послѣ взрывовъ имѣетъ большую важность. При всѣхъ большихъ взрывахъ на каменноугольныхъ рудникахъ пламя, повидимому, распространяется далѣе помощью угольной пыли, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ воспламененіе только малаго скопленія гремучаго газа производило взрывъ ²⁾. Изъ того обстоятельства, что взрывы причиняютъ вредъ также и втягивающимъ воздушнымъ ходамъ, въ которыхъ нѣтъ гремучаго газа, слѣдуетъ, что образующіеся послѣ взрывовъ удушливые газы въ дѣйствительности происходятъ не отъ взрыва смѣси угольной пыли, гремучаго газа и воздуха, а исключительно отъ взрыва угольной пыли и воздуха.

Физическія и химическія условія, которыя имѣютъ мѣсто во время взрыва въ подвергшихся ему выработкахъ, во всякомъ случаѣ широкимъ образомъ нельзя считать достаточно ясными. Однако, можно утвердительно сказать, что при взрывѣ происходитъ несовершенное сгораніе частицъ

¹⁾ Искусственно приготовленный гремучій газъ обыкновенно содержитъ водородъ; употребленный для опытовъ натуральный газъ содержалъ 88,18% гремучаго газа.

²⁾ По *Робзону*, взрывъ на рудникѣ Теклоретаунъ произошелъ, вѣроятно, потому, что огонь, вырвавшійся изъ взорваннаго заряда скважины, пробуренной около потолка, воспламенилъ небольшое скопленіе гремучаго газа, а этотъ, въ свою очередь, угольную пыль.

угольной пыли, и что газы сухой перегонки этихъ частицъ составляютъ матеріаль для воспламененія. Послѣ взрыва часто находятъ трупы и крѣпи покрытыми инкрустациями угольной глазури, частью оокосовавшейся (въ особенности въ пунктахъ, гдѣ напряженіе взрыва было не такъ сильно). Эти наполовину оглазурованные частицы угольной пыли отдѣлились помощью сухой перегонки отъ газовъ, образовавшихъ ихъ, и нѣтъ сомнѣнія, что именно эти газы служатъ пищей для пламени. При этомъ каждая частица защищается противъ полного сгоранія тѣмъ, что вслѣдствіе нагрѣванія и перегоночнаго процесса расходуется скрытая теплота, и что вслѣдствіе этого температура въ частицахъ не можетъ достаточно подняться, чтобы вызвать полное сгораніе, прежде чѣмъ кислородъ кругомъ израсходуется.

Получающійся при сгораніи угольной пыли газъ почти одинаковъ, вѣроятно, съ нечистымъ каменноугольнымъ свѣтильнымъ газомъ. Большая часть его сгораетъ, не сгорѣвшій же избытокъ остается и увеличиваетъ собою объемъ послѣдующаго удушливаго газа. Обыкновенный сырой свѣтильный газъ есть, измѣняющаяся смѣсь, состоящая, главнымъ образомъ, изъ водорода и метана съ 5% окиси углерода, 5% высшихъ углеводородовъ, около 2% сѣрнистаго водорода или сѣрнистаго аммонія и небольшого количества угольной кислоты и азота.

Первый продуктъ перегонки, какъ уже сказано, есть главнымъ образомъ метанъ, и этотъ первый продуктъ долженъ быть тотъ самый, который воспламеняется при взрывѣ. Если это совершается при достаточномъ притокѣ воздуха для полного окисленія, то происходитъ образующійся послѣ взрыва удушливый газъ, который въ неразрѣженномъ видѣ содержитъ около 87% азота, 12% угольной кислоты и 0,2% сѣрнистой кислоты.

До половины разрѣженная воздухомъ смѣсь эта содержала бы еще достаточно сѣрнистой кислоты, чтобы дѣйствовать смертельно ¹⁾, между тѣмъ какъ та же смѣсь безъ сѣрнистой кислоты не причиняла бы никакого вреда. Если сгораніе происходитъ при недостаточномъ притокѣ воздуха (случай, который при каменноугольныхъ взрывахъ въ извѣстныхъ частяхъ рудника дѣйствительно бываетъ), то изъ газовой смѣси образуется удушливый газъ, образующійся послѣ взрыва, содержащій около 80—85% азота, смѣсь изъ угольной кислоты, окиси углерода, водорода, небольшого количества сѣрнистой кислоты или сѣрнистаго водорода и, безъ сомнѣнія, также другіе газообразные и летучіе продукты въ меньшихъ количествахъ. Эта смѣсь потомъ присоединяется къ газамъ, которые, дѣйствіемъ нагрѣтаго взрывомъ воздуха, перегоняются изъ угольной пыли. Смѣсь эта легка, во всякомъ случаѣ легче воздуха.

Какъ изслѣдованіями найденныхъ во всѣхъ частяхъ рудника Тейлор-

¹⁾ Я нашелъ помощью опытовъ въ лабораторіи, что сырой свѣтильный газъ при сгораніи даетъ продуктъ, который, если даже очень разрѣженъ, причиняетъ сильное воспаление глазъ и дыхательныхъ путей.

стаунъ труповъ, также и по замѣченными явленіямъ, происходящимъ съ людьми, несущими службу спасанія, доказано, что самый ядовитый газъ изъ находящихся въ угольно-пыльномъ удушливомъ газѣ, образуемомъ послѣ взрыва, и парамъ есть окись углерода. Поэтому во многихъ, если не во всѣхъ пунктахъ, въ которыхъ находилась взрывчатая смѣсь, былъ недостатокъ кислорода, необходимаго для полнаго горѣнія. Присутствіе окиси углерода въ удушливыхъ газахъ, образовавшихся послѣ взрывовъ на рудникѣ Тейлорстаунъ, было несомнѣнно. Кромѣ того, по протоколамъ предыдущихъ взрывовъ, а также по рассказамъ тѣхъ, которые сами находились въ удушливыхъ газахъ, образовывавшихся послѣ взрывовъ, можно принять, что послѣ всѣхъ большихъ рудничныхъ взрывовъ въ удушливыхъ газахъ окись углерода находится въ опасныхъ для жизни рабочихъ количествахъ.

Что касается до удушливыхъ газовъ послѣ взрыва въ Дургемѣ, то гг. *Аткинсоны* ¹⁾ засвидѣтельствовали протоколами, что они сами видѣли людей, несшихъ спасательную службу, убитыми, между тѣмъ какъ ихъ лампы горѣли и не указывали ни на какіе слѣды газовъ.

Объ удушливыхъ газахъ, образующихся послѣ взрывовъ.

Газы, которые при правильной разработкѣ встрѣчаются въ каменноугольныхъ коняхъ, слѣдующіе: гремучій газъ или легкій углеводородъ и *styghe* (удушливый газъ, у Хальдане „*blac damp*“) или угольная кислота, случайно также сѣрнистый водородъ. Гремучій газъ обнаруживаетъ свое присутствіе дѣйствіемъ на лампу и находится, если онъ чистъ, у потолка. Повидимому, онъ не производитъ никакого болѣзненнаго дѣйствія на человѣческой организмъ, даже если онъ будетъ вдыхаемъ въ довольно большихъ количествахъ.

Заключаящійся въ удушливомъ газѣ воздухъ поддерживаетъ слабо горѣніе лампы или свѣчи; онъ находится обыкновенно у почвы. Горнорабочіе работаютъ часто въ воздухѣ, который настолько смѣшанъ съ удушливымъ газомъ, что они держатъ свои лампы плотно у потолка и по возможности дальше отъ забоя, и не на 1 или 2 часа, а въ продолженіе цѣлыхъ дней, не ощущая никакихъ прямыхъ вредныхъ послѣдствій. Пишущіе эти строки часто посѣщали такіе отдѣлы рудниковъ, въ которыхъ трудно было сохранить горѣніе лампы, между тѣмъ какъ газы не оказывали ни малѣйшаго болѣзненнаго дѣйствія. Сѣрнистый водородъ легко узнать по запаху.

Составными частями удушливыхъ газовъ, образующихся послѣ взрывовъ, обыкновенно принимаютъ угольную кислоту, азотъ и водяные пары; двѣ послѣднія составныя части не ядовиты. Присутствіе одного изъ этихъ газовъ въ сильно опасномъ для человѣка количествѣ обнаруживается тотчасъ же по дѣйствію на свѣтъ лампы.

¹⁾ W. N. и I. B. *Atkinson*, H. M. Inspectors of Mines, Explosions in Coal Mines, London 1886.

Послѣ взрывовъ въ округѣ Дургема, очевидно, были еще другіе газы въ удушливыхъ газахъ, образовавшихся послѣ взрывовъ; лампы горѣли свѣтло и не указывали на присутствіе какого-либо вреднаго газа; несмотря на это, многіе теряли сознание и должны были быть доставлены на свѣжій воздухъ.

Было также замѣчено, что масло въ лампахъ нѣкоторыхъ жертвъ, которыя вслѣдствіе поздней помощи умерли въ удушливыхъ газахъ, образовавшихся послѣ взрыва, выгорѣло совсѣмъ.

Послѣ взрыва угольной пыли на рудникѣ Усвортъ попробовали доставить себѣ возможность узнать свойства удушливыхъ газовъ, образующихся послѣ взрывовъ. Чтобы заглушить возникшій пожаръ, отгородили плотиной вытягивающій воздушный штрекъ; два дня спустя былъ загороженъ неподалеку и вытягивающій воздушный штрекъ; затѣмъ, черезъ четыре дня вынули пробку изъ закупоренной трубы во 2-ой плотинѣ и взяли пробу выходящаго оттуда газа. Она дала.

Угольной кислоты	4,54%
Окиси углерода	2,48%
Легкаго углеводорода	8,68%
Кислорода	7,23%
Азота	76,80%
	<hr/>
	99,73%

Если бы плотины находились въ болѣе высокихъ частяхъ выработокъ, то былъ бы также по близости ихъ найденъ и гремучій газъ.

Чрезвычайно сильное вредное вліяніе удушливыхъ газовъ, образующихся послѣ взрывовъ, надо приписать, главнымъ образомъ, ядовитости окиси углерода.

Исслѣдованія показали, что окись углерода обнаруживаетъ свое присутствіе дѣйствіемъ на свѣтъ лампы только при содержаніи болѣе 10%.

Они указываютъ также, что много труповъ было найдено по близости лампъ, въ которыхъ масло вполнѣ выгорѣло, которыя, слѣдовательно, еще горѣли въ то время, когда ихъ владѣльцы уже умерли. Эти наблюденія склоняютъ авторовъ къ заключенію, что тутъ присутствовала окись углерода. Также въ своемъ описаніи взрыва на рудникѣ Хайдъ, около Манчестера, *W. N. Atkinson* признаетъ возможнымъ присутствіе окиси углерода. Въ описаніи *Мартина* взрыва на рудникѣ Malago Vale, округа Бристоль, (1891) указывается, что ночной штейгеръ Карлъ Полтней былъ найденъ спасательнымъ персоналомъ въ удушливыхъ газахъ, образовавшихся послѣ взрывовъ, въ безчувственномъ состояніи и отъ своей лампы сильно обгорѣвшимъ. Въ описаніи *Мартина* взрыва на рудникѣ Camerton, округа Редстокъ, указано, что директоръ *Врэтчетъ* (Brathwaite) и субдиректоръ *Мунъ* были поражены ядовитостью удушливыхъ газовъ, образовавшихся послѣ взрывовъ

между тѣмъ какъ ихъ открытыя лампы спокойно горѣли. Послѣ взрыва на рудникѣ Альбіонъ въ 1894 году разсказывали мнѣ многія лица изъ спасательнаго персонала, что они дѣлались слабыми и почти не могли стоять въ то время, какъ ихъ лампы горѣли. Еще много другихъ примѣровъ указываютъ, что люди спасательнаго персонала были часто приводимы въ удушливыхъ газахъ, образовавшихся послѣ взрывовъ, въ состояніе потери сознанія или лишались жизни, и все говоритъ за признаніе сильно вредныхъ свойствъ ихъ по причинѣ всегда присутствующей въ нихъ окиси углерода.

Чтобы убѣдиться въ присутствіи или отсутствіи окиси углерода послѣ взрыва гремучаго газа и въ причинахъ смерти людей, я прибѣгнулъ къ разсмотрѣнію слѣдственныхъ актовъ съ освидѣтельствowanіями врачами множества труповъ. Обыкновенно въ нихъ не опредѣлялась съ точностью причина смерти, а только ограничивались утверженіемъ, что убитые были постигнуты какимъ-либо образомъ смертью во время взрыва, и что нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ кромѣ слѣдовъ ожоговъ еще и другія наружныя поврежденія. Только въ одномъ случаѣ—послѣ взрыва на рудникѣ Еленогѣ—трупы были осмотрѣны болѣе подробно, и при этомъ было установлено, что во многихъ случаяхъ кожа и подъ нею клѣтчатая ткань были окрашены въ блѣднокрасный (pale) цвѣтъ,—обстоятельство, которое указываетъ на отравленіе окисью углерода; спектроскопныхъ или химическихъ изслѣдованій крови произведено не было.

На разспросы служащихъ, завѣдующихъ рудниками и другихъ лицъ, которыя участвовали въ убираніи труповъ послѣ взрывовъ, мнѣ много разъ повторяли, что губы убитыхъ были окрашены въ блѣднокрасный цвѣтъ, и трупы вызывали общее впечатлѣніе еще живыхъ людей.

Такъ какъ несомнѣнно при большихъ взрывахъ въ каменноугольныхъ копяхъ непосредственной причиной всѣхъ смертныхъ случаевъ надо признать отравленіе окисью углерода, то нѣкоторыя замѣчанія о процентномъ содержаніи этого газа въ неразрѣженномъ удушливомъ газѣ, образующемся послѣ взрывовъ, будутъ имѣть цѣну.

При взрывахъ свѣтильнаго газа (не гремучаго, CH_4 , а получаемаго при сухой перегонкѣ угля) образуется обыкновенно гораздо большее количество окиси углерода, чѣмъ при взрывахъ гремучаго газа. Это подтверждается изслѣдованіями, произведенными Смиссельсомъ (*Smithells*¹⁾) надъ продуктами горѣнія метана, сравнительно съ обыкновеннымъ свѣтильнымъ газомъ, при чемъ эти газы горѣли при притокѣ такого количества воздуха, котораго хотя и было не совсѣмъ достаточно для полного сгоранія, но совершенно довольно, чтобы смѣсь привести къ сгоранію.

Онъ нашелъ, что при сгораніи въ этихъ условіяхъ искусственно полученнаго метана въ образующемся газѣ (удушливомъ газѣ, образовавшемся послѣ взрыва), находилось не болѣе $4\frac{1}{2}$ % окиси углерода, между

¹⁾ Transactions, Chemical Society, т. LXI, 1892, стр. 211.

тѣмъ какъ при сгораніи свѣтильнаго газа образовывалось 10%. Угольно-пыльный взрывчатый газъ приближается, вѣроятно, болѣе къ гремучему газу чѣмъ къ обыкновенному свѣтильному газу, и долженъ давать всегда болѣе окиси углерода, чѣмъ гремучій газъ.

Взрывъ свѣтильнаго газа при очень маломъ притока воздуха не могъ бы, по моему мнѣнію, распространяться на цѣлое отдѣленіе рудника, какъ это бываетъ при угольно-пыльныхъ взрывахъ; сила распространенія тоже должна быть слишкомъ мала, чтобы вызвать необходимый подъемъ угольной пыли, и во всякомъ случаѣ ясно, что угольно-пыльные взрывы фактически происходятъ съ силою, которую можно объяснить только, принявъ, что количество перегоняемаго изъ угольной пыли газа было не очень многимъ больше, чѣмъ то количество окиси углерода, которое должно быть въ смѣси свѣтильнаго газа съ воздухомъ, чтобы именно эту смѣсь сдѣлать сгораемой. Если это положеніе вѣрно, то можно почти навѣрное сказать, что въ чистомъ послѣдующемъ удушливомъ газѣ будетъ окиси углерода гораздо менѣе 11%,—можетъ быть, даже менѣе 5%.

По другимъ даннымъ, можно съ большою вѣроятностью опредѣлить минимумъ содержанія окиси углерода. Лампа или свѣча горитъ еще при минимальномъ содержаніи кислорода въ воздухѣ въ 17,3%, при чемъ воздухъ при содержаніи въ немъ около одной шестой части удушливаго газа образовавшагося послѣ взрыва, тушитъ уже лампу. Поэтому такой воздухъ, который дѣйствуетъ губительно на рабочихъ, когда лампы еще горятъ подлѣ находящихся труповъ, не можетъ заключать въ себѣ болѣе чѣмъ одну шестую часть удушливаго газа, образующагося послѣ взрывовъ. Но такъ какъ въ рудничномъ воздухѣ должно заключаться по меньшей мѣрѣ 0,3% окиси углерода, чтобы онъ былъ смертеленъ, то въ чистомъ, неразрѣженномъ удушливомъ газѣ, образуемомъ послѣ взрывовъ, должно заключаться по меньшей мѣрѣ $0,3 \times 6 = 1,8\%$ окиси углерода. Это количество не должно считаться низкимъ, потому что иначе несчастія съ спасательнымъ персоналомъ, который имѣетъ возможность руководствоваться только лампой, случались бы гораздо чаще, чѣмъ бываетъ это на самомъ дѣлѣ, и должны были бы находить чаще мертвыхъ съ горящими еще лампами.

Послѣ всего этого нужно принять вѣроятнымъ, что удушливый газъ, образующійся послѣ взрывовъ, содержитъ въ среднемъ около 3% окиси углерода. Но, безъ сомнѣнія, это количество колеблется, потому что въ разныхъ частяхъ полей, въ которыхъ происходятъ взрывы, условія разнообразно измѣняются.

ХИМИЯ, ФИЗИКА И МИНЕРАЛОГИЯ.

КОНСПЕКТЪ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКАГО АНАЛИЗА.

П. Николаева.

Анализъ силикатовъ, неразлагаемыхъ кислотами.

(Глинъ, стекла, полевого шпата и др. сходныхъ съ ними силикатовъ).

Всякій силикатъ, подвергаемый анализу, слѣдуетъ тонко измелчить въ агатовой ступкѣ, пока порошокъ перестанетъ хрустѣть подъ пестикомъ и сдѣлается неощутительнымъ при растираніи между пальцами. Приготовленные для анализа силикаты сохраняются въ банкахъ съ притертыми пробками.

1) *Отдѣленіе SiO_2 отъ оснований.* На часовомъ стеклѣ отвѣшиваютъ 1 гр. тонкоизмельченнаго въ агатовой ступкѣ и высушеннаго при $100^\circ C$. силиката, навѣску сыпаютъ въ платиновый тигель и тщательно перемѣшиваютъ съ 4 или 5 частями чистаго безводнаго Na_2CO_3 . Если въ силикатѣ заключается *Fe* или *Mn*, то полезно прибавить къ смѣси небольшое количество KNO_3 . Сверху насыпаютъ еще 1 гр. Na_2CO_3 (смѣсь должна занимать не болѣе $\frac{2}{3}$ об. тигля); тигель закрываютъ крышкой и нагреваютъ на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру, до свѣтло-краснаго каленія. Когда расплавленная масса придетъ въ спокойное состояніе, тигель нагреваютъ 5 мин. съ дутьемъ, послѣ чего его охлаждаютъ въ наклонномъ положеніи. Сплавъ переводятъ въ фарфоровую чашку № 6 (діам. 6 дюйм.), которую можно замѣнить и стаканомъ; наливаютъ 50 к. с. воды и, прикрывая чашку часовымъ стекломъ, при нагреваніи, постепенно прибавляютъ HCl (20—25 к. с.). Стекло обмываютъ надъ чашкой водой (приставшія къ тиглю и крышкѣ частицы сплава растворяютъ въ слабой HCl , сливая растворъ въ чашку) и полученный растворъ выпариваютъ на водяной банѣ до-суха, прибавивши немного HNO_3 . На сухой остатокъ паливаютъ 10—15 к. с. HCl , нѣсколько нагреваютъ, прибавляютъ горячей воды (100 к. с.), размѣшиваютъ стеклянной палочкой и даютъ осадку осѣсть. Растворъ процеживаютъ въ стаканъ, осадокъ вторично обрабатываютъ горячей водой, процеживаютъ, собираютъ на сѣдильку и промываютъ до полнаго удаленія Cl (проба $AgNO_3$). Такимъ образомъ получается нерастворимый остатокъ $SiO_2 + aq \dots (R_1)$ и солянокислый растворъ всѣхъ оснований (S_1).

2) *Определение SiO_2* . Нерастворимый остаток R_1 сушатъ, переводятъ съ пѣдлѣки къ платиновый тигель, пѣдлѣку сжигаютъ отдѣльно и золу ея прибавляютъ туда же. Закрывъ тигель крышкою, нагрѣваютъ на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру до свѣтло-краснаго каленія. Если SiO_2 много, то подъ конецъ его прокалываютъ съ дутьемъ, охлаждають въ эксикаторѣ и быстро взвѣшиваютъ. Взвѣшенный SiO_2 подвергаютъ испытанію осредствомъ HFl , такъ какъ при выдѣленіи SiO_2 изъ силикатовъ вышеописаннымъ способомъ въ немъ почти всегда остается нѣкоторое количество Al_2O_3 , Fe_2O_3 и (TiO_2). Для этой пѣдлѣ SiO_2 смачиваютъ водою (въ томъ же тиглѣ), наливаютъ HFl до растворенія осадка, прибавляютъ нѣсколько капель разведенной H_2SO_4 , размѣшиваютъ платиновой проволокой, выпариваютъ и нагрѣваютъ до полного выдѣленія H_2SO_4 (въ видѣ густыхъ бѣлыхъ паровъ). Остатокъ сильно прокалываютъ, охлаждають и взвѣшиваютъ. Если его вѣсъ не превышаетъ 2—3 mgr., то имъ можно пренебречь и считать SiO_2 чистымъ. Въ противномъ случаѣ, вѣсъ его вычитаютъ изъ общаго вѣса SiO_2 , а самый остатокъ сплавляютъ съ 10 част. $KHSO_4$, сплавъ растворяютъ въ водѣ (10—20 к. с.) и прибавляютъ H_2O_2 . Въ случаѣ присутствія TiO_2 , которая особенно чисто встрѣчается въ глинахъ, растворъ окрашивается въ желтый или красноватый цвѣтъ; количество TiO_2 опредѣляется колориметрически.

Слѣдуетъ замѣтить, что такимъ образомъ мы опредѣляемъ только ту часть TiO_2 , которая осаждается съ SiO_2 ; большая же часть переходитъ въ растворъ (S_1) и осаждается вмѣстѣ съ $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ (P_1).

3) *Отдѣленіе суммы: $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2)$* . Растворъ (S_1) разбавляютъ водою (до 400 к. с.), нагрѣваютъ до кипѣнія и прибавляютъ небольшой избытокъ амміака, который вслѣдъ затѣмъ удаляютъ кипяченіемъ, съ цѣлью полного осажденія Al_2O_3 (въ избыткѣ амміака часть Al_2O_3 растворяется). Раствору даютъ отстояться, затѣмъ его сливаютъ черезъ пѣдлѣку, оставшійся въ стаканѣ осадокъ $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2)$ вновь растворяютъ при нагрѣваніи въ 10—25 к. с. дымящей HCl , разбавляютъ горячей водою и сумму вторично осаждаютъ амміакомъ. Процѣдивъ чрезъ ту же пѣдлѣку, переводятъ на нее осадокъ и промываютъ горячей водою до полного удаленія Cl (проба $AgNO_3$). Въ результатѣ осадокъ: $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2) \dots (P_1)$ и растворъ, заключающій $Ca, Mg \dots (S_2)$.

4) *Определение суммы $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2)$* . Тщательно высушенную пѣдалку съ осадкомъ (P_1) вынимаютъ изъ воронки, верхніе края загибаютъ, чтобы образовался мѣшечекъ, помѣщаютъ въ платиновый тигель, закрываютъ крышкою и прокалываютъ на простой газовой горѣлкѣ. Затѣмъ крышку снимаютъ и тигель нагрѣваютъ до полного сгоранія угля пѣдалки. Въ заключеніе его прокалываютъ еще нѣсколько минутъ закрытымъ и, наконецъ, 2—3 мин. съ дутьемъ, послѣ чего, охладивъ въ эксикаторѣ, взвѣшиваютъ. Такимъ образомъ опредѣляется сумма $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2)$.

Въ взвѣшенной суммѣ можно опредѣлять Fe титрованіемъ, посредствомъ $KMnO$, для чего осадокъ (P_1) переводятъ въ колбу (об. 300 к. с.), наливаютъ воды 20—30 к. с. и отъ 10—15 к. с. крѣпкой H_2SO_4 . Взболтавъ растворъ, колбу нагрѣваютъ въ наклонномъ положеніи до растворенія осадка; растворъ охлаждають, разбавляютъ водою до $\frac{2}{3}$, прибавляютъ около 5 гр. чистаго цинка и оставляютъ, пока весь цинкъ растворится и вся Fe_2O_3 перейдетъ въ FeO , что узнается посредствомъ $KCyS$. Въ случаѣ неполнаго раскисленія Fe_2O_3 въ FeO , прибавляютъ еще кислоты и цинка. Если нужно, жидкость процѣживаютъ чрезъ стекляннiю вату въ колбу, а еще лучше въ фарфоровую чашку, остатокъ промываютъ водою, разбавляютъ до 600—700 к. с. и FeO титруютъ $KMnO_4$ определенной крѣпости. Найденное количество металлическаго Fe перечисляютъ на Fe_2O_3 (7 част. $Fe = 10$ част.

Fe_2O_3), последнюю вычитают из суммы $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (TiO_2)$. Al_2O_3 и (TiO_2) определяются по разности.

Кромѣ того, Fe можно опредѣлить и прямо из силиката, для чего навѣску въ 1 гр. обрабатываютъ въ большомъ платиновомъ тиглѣ смѣсью HFl и H_2SO_4 , какъ при щелочахъ. Растворъ нагреваютъ до появления паровъ H_2SO_4 , охлаждаютъ, остатокъ переводятъ въ колбу, прибавляютъ H_2SO_4 и воды, и далѣе поступаютъ, какъ сказано выше.

5) *Отдѣленіе CaO* . Растворъ (S_2) сгущаютъ въ фарфоровой чашкѣ, переводятъ въ стаканъ, нагреваютъ почти до кипѣнія и прибавляютъ амміаку (до слаб. запаха) и достаточное количество $(NH_4)_2C_2O_4$, чтобы всего раствора было 200—250 к. с. Послѣ продолжительнаго стоянія въ тепломъ мѣстѣ, свѣтлый раствор процеживаютъ, осадокъ собираютъ и промываютъ горячей водой (проба $AgNO_3$). Въ осадкѣ: $CaC_2O_4 \dots (P_2)$; въ растворѣ $Mg \dots (S_3)$.

6) *Опредѣленіе CaO* . Осадокъ (P_2) сушатъ и прокалываютъ въ закрытомъ платиновомъ тиглѣ (цѣдилку сжигаютъ отдѣльно) сперва слабо, а потомъ съ дутьемъ до постояннаго вѣса. Въ остаткѣ получается CaO . Охладивъ тигель съ осадкомъ въ эксикаторѣ, быстро взвѣшиваютъ.

Примѣчаніе. Въ случаѣ значительнаго содержанія MgO , взвѣшенный осадокъ CaO вновь растворяютъ въ HCl и вторично осаждаютъ $(NH_4)_2C_2O_4$ въ присутствіи амміака, иначе часть MgO можетъ осѣсть вмѣстѣ съ CaO . Отцѣженный раствор прибавляютъ къ MgO или же разность результатовъ перваго и втораго взвѣшивания принимается за MgO .

7) *Опредѣленіе MgO* . Растворъ (S_3) сгущаютъ до 250 к. с., прибавляютъ амміаку до сильнаго запаха и достаточное количество Na_2HPO_4 . Послѣ 12-ти часового стоянія, растворъ процеживаютъ, осадокъ собираютъ и промываютъ амміачной водой (3 об. воды и 1 об. амміаку) до полнаго удаленія Cl (промывную воду сперва подкисляютъ HNO_3 и затѣмъ прибавляютъ $AgNO_3$). Высушенный осадокъ $Mg(NH_4)PO_4$ переводятъ въ фарфоровый тигель (цѣдилку сжигаютъ отдѣльно), закрываютъ крышкой и прокалываютъ, сперва умѣренно, а подъ конецъ съ дутьемъ; охлаждаютъ въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ въ видѣ $Mg_2P_2O_7$, который перечисляютъ на MgO , умножая вѣсъ его на 0,3621.

Примѣчаніе. Въ случаѣ значительнаго количества MgO осадокъ $Mg(NH_4)PO_4$, послѣ отцѣживания раствора, вновь растворяется въ HCl и вторично осаждаютъ фосфорнокислымъ натріемъ въ присутствіи свободнаго амміака, иначе онъ трудно отмывается отъ щелочей, вслѣдствіе чего содержаніе MgO можетъ получиться болѣе дѣйствительнаго.

8) *Опредѣленіе щелочей: K_2O и Na_2O* . На часовомъ стеклѣ отвѣшиваютъ 1 гр. силиката, сыпаютъ въ большой платиновый тигель, наливаютъ 10 куб. сент. H_2SO_4 (1 об. кислоты и 4 об. воды), 10—15 к. с. HFl и нагреваютъ сначала умѣренно, а потомъ и болѣе сильно до полнаго удаленія H_2SO_4 . Остатокъ растворяютъ при нагреваніи въ 10—15 к. с. HCl , прибавляютъ немного воды и помѣшиваютъ платиновой проволокой. Если силикатъ не вполне разложился, то прибавляютъ еще HFl и H_2SO_4 . Если же растворъ получается совершенно прозрачнымъ, что указываетъ на полное разложеніе силиката, то его переливаютъ въ фарфоровую чашку (лучше въ платиновую) и при нагреваніи осаждаютъ основанія амміакомъ и углекислымъ аммоніемъ. Жидкость процеживаютъ въ платиновую чашку, осадокъ промываютъ, растворъ выпариваютъ до-суха, амміачныя соли удаляютъ прокалываніемъ (густые бѣлые пары), остатокъ растворяютъ въ водѣ (около 20—25 к. с.) и процеживаютъ. Изъ раствора SO_3 удаляютъ BaC_2O_4 , раствореннымъ въ слабой HCl ; $BaSO_4$ отцѣживаютъ, жидкость выпариваютъ до-суха, остатокъ снова прокалываютъ и растворяютъ въ водѣ. Если въ силикатѣ

много MgO , то для удаленія послѣдней, къ раствору прибавляютъ нѣсколько капель баритовой воды, нагреваютъ, процеживаютъ. Изъ раствора выдѣляютъ основанія многократнымъ прибавленіемъ $(NH_4)_2CO_3$ (подъ конецъ и $(NH_4)_2C_2O_4$), при чемъ отдѣженный растворъ всякій разъ вышариваютъ до-суха и остатокъ прокалываютъ. Затѣмъ, прибавивъ къ остатку немного разведенной соляной кислоты, окончательнo вышариваютъ до-суха; закрытый тигель прокалываютъ до темно-краснаго каленія, охлаждаютъ въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ. Такъ опредѣляютъ сумму $KCl + NaCl$.

Для раздѣленія K отъ Na , хлористыя щелочи растворяютъ въ водѣ (5 к. с.), переводятъ въ маленькую фарфоровую чашку, растворъ подкисляютъ HCl , прибавляютъ $PtCl_4$ и медленно вышариваютъ на водяной банѣ до густоты сиропа. По охлажденіи, въ чашку наливаютъ 10—15 к. с. спирта (90%), размѣшиваютъ палочкой и нѣкоторое время оставляютъ стоять. Растворъ сливаютъ черезъ цѣдилку (предварительно высушенную при $110^\circ C$. и взвѣшенную), осадокъ промываютъ спиртомъ, сперва декантацией, а потомъ собираютъ на цѣдилку и промываютъ, пока спиртъ будетъ проходить безцвѣтнымъ. Осадокъ K_2PtCl_6 сушатъ въ тепломъ мѣстѣ, а затѣмъ при $110^\circ C$., охлаждаютъ въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ между 2 часовыми стеклышками съ зажимомъ. По количеству K_2PtCl_6 вычисляютъ KCl , а этотъ послѣдній перечисляютъ на K_2O . Также поступаютъ и съ $NaCl$, количество котораго опредѣляютъ по разности. По количеству K_2PtCl_6 нетрудно уже вычислить и KCl или K_2O , для чего только слѣдуетъ вѣсъ перваго умножить на коэффициентъ 0,3070 (для KCl) и на 0,1927 (для K_2O). Для перечисленія $NaCl$ въ Na_2O , умножаютъ вѣсъ его на 0,5302.

9) *Опредѣленіе TiO_2 .* Навѣску силиката (1 гр.) обрабатываютъ въ большомъ платиновомъ тиглѣ смѣсью H_2SO_4 и HFl совершенно такъ, какъ сказано при опредѣленіи щелочей. Остатокъ, изъ котораго большая часть H_2SO_4 удалена нагреваніемъ, сплавляютъ съ 6 или 7 частями $KHSO_4$, сплавъ растворяютъ въ водѣ (100—200 к. с.), приливаютъ немного H_2O_2 и опредѣляютъ цвѣтовымъ способомъ (колориметрически), употребляя для этого растворы съ опредѣленнымъ содержаніемъ TiO_2 . Болѣе значительныя количества TiO_2 удобнѣе опредѣлять вѣсовымъ способомъ.

10) *Опредѣленіе влажности и химически соединенной воды.* Всѣ вообще вещества, подвергаемая анализу, или берутся воздушно-сухими, или же ихъ сушатъ, нагревая въ воздушной банѣ отъ 105° до $120^\circ C$. Такъ какъ количество влажности имѣетъ большое значеніе при сравненіи результатовъ анализа различныхъ веществъ, то, если вещество взято воздушно-сухимъ, въ немъ необходимо показать содержаніе влажности.

Для опредѣленія влажности 1 гр. силиката отвѣшиваютъ на часовомъ стеклѣ, сушатъ въ воздушной банѣ при нагреваніи до 105° — $120^\circ C$. до постоянного вѣса, охлаждаютъ въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ. Чтобы устранить вліяніе влажности воздуха, взвѣшивание высушеннаго силиката всегда производится между 2 часовыми стеклами съ зажимомъ.

Содержаніе химически соединенной воды опредѣляется прокалываніемъ навѣски силиката въ закрытомъ платиновомъ тиглѣ при температурѣ около бѣлаго каленія. (Убыль въ вѣсѣ покажетъ содержаніе воды).

Анализъ силикатовъ, разлагаемыхъ кислотами.

(Шлаковъ, цементовъ, горныхъ породъ и пр.).

1 гр. силиката ссынаютъ въ фарфоровую чашку, наливаютъ 20 к. с. воды и, размѣшивая палочкой, прибавляютъ 20—30 к. с. HCl (и немного HNO_3 , если есть FeO). Если растворъ получится прозрачный и при помѣшиваніи палочкой не слышно скрипѣнія, то

силикатъ вполне разложился. Растворъ выпариваютъ на водяной банѣ до-суха, остатокъ нагрѣваютъ съ 10—15 к. с. HCl , разбавляютъ водой (около 100 к. с.), размѣшиваютъ палочкой и осадку даютъ осѣсть. SiO_2 отцѣживаютъ, промываютъ, сушатъ, прокалываютъ и взвѣшиваютъ какъ обыкновенно. Въ растворѣ, отцѣженномъ отъ SiO_2 , опредѣляютъ основанія тѣми же способами, какъ и въ силикатахъ, неразлагаемыхъ кислотами.

Если силикатъ не вполне разлагается, то навѣску прямо сплавляютъ съ Na_2CO_3 и анализъ ведутъ какъ при силикатахъ, неразлагаемыхъ кислотами.

Весьма часто при химическомъ изслѣдованіи сложныхъ горныхъ породъ, состоящихъ изъ азличныхъ силикатовыхъ минераловъ, изъ которыхъ одни разлагаются кислотами, другіе же не разлагаются, встрѣчается надобность изслѣдовать растворимую и нерастворимую часть породы отдѣльно. Въ такихъ случаяхъ 1 гр. измельченнаго силиката обрабатываютъ при нагрѣваніи на водяной банѣ HCl , нѣсколько разбавленной водой; кислый растворъ процѣживаютъ, осадокъ собираютъ на цѣдилку, промываютъ и сушатъ. Высушенный остатокъ (но непрокаленный) переводятъ въ платиновую чашку (цѣдилку сжигаютъ отдѣльно и золу присоединяютъ къ осадку), прибавляютъ 3—4 гр. Na_2CO_3 , около 50 к. с. воды и нагрѣваютъ, помѣшивая палочкой. Когда объемъ жидкости уменьшится, разбавляютъ горячей водой и процѣживаютъ. Осадокъ снова кипятятъ съ Na_2CO_3 и операнію эту продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока весь аморфный SiO_2 растворится. Нерастворимый остатокъ собираютъ на плотную цѣдилку, промываютъ сперва водою съ небольшимъ количествомъ HCl (иначе осадокъ проходить чрезъ цѣдилку), а потомъ чистой водою; сушатъ, прокалываютъ, взвѣшиваютъ и подвергаютъ дальнѣйшему изслѣдованію какъ силикатъ, неразлагаемый кислотами.

Кислый растворъ, содержащій всю растворимую часть породы, за исключеніемъ SiO_2 , изслѣдуютъ отдѣльно. Щелочной растворъ, содержащій SiO_2 , подкисляютъ небольшимъ избыткомъ HCl и выпариваютъ до-суха для переведенія SiO_2 въ нерастворимое состояніе, послѣ чего SiO_2 опредѣляютъ уже извѣстнымъ способомъ и относятъ къ растворимой части породы.

Доменные шлаки. Многіе доменные шлаки вполне разлагаются кислотами, почему анализъ ихъ ведутъ какъ сказано выше.

Если въ шлакѣ заключается Ba , то удобнѣе удалить его изъ раствора (слабой H_2SO_4) еще до осажденія $Al_2O_3 + Fe_2O_3$. Сумму $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ можно отдѣлить еще такъ. Растворъ отъ SiO_2 (200—300 к. с.), заключающій достаточное количество NH_4Cl , нагрѣваютъ въ стаканѣ почти до кипѣнія, прибавляютъ небольшой избытокъ амміаку, затѣмъ искусной кислоты (А) до слабо кислой реакціи и опять амміаку. Послѣ непродолжительнаго нагрѣванія (15—20 мин.) растворъ процѣживаютъ, осадокъ собираютъ на цѣдилку, промываютъ горячей водою до удаленія Cl , сушатъ, прокалываютъ и взвѣшиваютъ. Въ растворѣ опредѣляютъ Mn бромомъ, $CaO—(NH_4)_2C_2O_4$ и $MgO—Na_2HPO_4$ (См. анализъ желѣзныхъ рудъ).

Для опредѣленія общаго содержанія S , 1 гр. шлака хорошо размѣшиваютъ въ большомъ платиновомъ тиглѣ съ 10 гр. Na_2CO_3 и около 1 гр. KNO_3 , тигель закрываютъ крышкой и нагрѣваютъ на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру, чтобы смѣсь расплавилась. Когда масса придетъ въ спокойное состояніе, тигель охлаждають, сплавъ переводятъ въ стаканъ, прибавляютъ горячей воды (около 100 к. с.) и нагрѣваютъ, помѣшивая палочкой. Если растворъ получится зеленаго цвѣта, прибавляютъ нѣсколько капель спирта. Безцвѣтный растворъ процѣживаютъ въ фарфоровую чашку, осадокъ промываютъ, къ раствору осторожно прибавляютъ HCl (около 20 к. с.) и выпариваютъ до-суха для переведенія SiO_2 въ нерастворимое состояніе. Остатокъ смачиваютъ HCl , прибавляютъ горячей воды (около 150 к. с.) и процѣживаютъ. Изъ горячаго раствора осаждаютъ SO_3 небольшимъ

избытком $BaCl_2$. Осадок $BaSO_4$ собираютъ, промываютъ, сушатъ, прокаливаютъ (цѣдилку отдѣльно сжигаютъ) и взвѣшиваютъ. Для перечисленія $BaSO_4$ въ SO_3 , вѣсъ его нужно умножить на 0,3435, а для S —на 0,1375.

Шлаки съ большимъ содержаніемъ FeO (кричные, сварочные и др.). 1 гр. шлака нагреваютъ въ фарфоровой чашкѣ, закрытой стекломъ, съ 15—20 к. с. HCl , чтобы FeO растворилось; охладивъ нѣсколько растворъ, осторожно прибавляютъ HNO_3 (3—5 к. с.) для окисленія FeO ; стекло снимаютъ и растворъ выпариваютъ до-суха для переведенія SiO_2 въ нерастворимое состояніе. Остатокъ нагреваютъ съ HCl , разбавляютъ водой, растворъ процеживаютъ, нерастворимую SiO_2 собираютъ, промываютъ, сушатъ и прокаливаютъ. SiO_2 можно было бы и взвѣсить, но въ этомъ случаѣ въ ней остается много FeO и другихъ основаній, почему расплавляютъ съ Na_2CO_3 и далѣе поступаютъ какъ при силикатахъ, неразлагаемыхъ кислотами. Чистую SiO_2 взвѣшиваютъ, а отцѣженный отъ нея раствор смѣшиваютъ съ растворомъ, содержащимъ главную массу желѣза, и опредѣляютъ основанія какъ въ желѣзныхъ рудахъ, при чемъ все Fe должно быть въ видѣ Fe_2O_3 .

Для опредѣленія FeO , 0,5 гр. шлака нагреваютъ въ большомъ платиновомъ тиглѣ со смѣсью HFl и H_2SO_4 (какъ при опредѣленіи щелочей въ неразлагаемыхъ силикатахъ); пропуская струю CO_2 , чтобы FeO не окислялась. Когда весь шлакъ разложится, растворъ переводятъ въ большую платиновую чашку, разбавляютъ водой, прибавляютъ немного H_2SO_4 и FeO титруютъ $KMnO_4$.

Основные шлаки съ P_2O_5 . Анализъ начинаютъ съ того, что опредѣляютъ P_2O_5 , осаждая ее молибденовокислымъ аммоніемъ. Для этой цѣли 0,5 гр. шлака помещаютъ въ небольшой стаканчикъ, наливаютъ 15 к. с. HCl , закрываютъ стекломъ и нагреваютъ до полного разложенія шлака, прибавляя немного HNO_3 . Растворъ переводятъ въ фарфоровую чашку и выпариваютъ на водяной банѣ до-суха. Остатокъ нагреваютъ съ 10—15 к. с. HCl , разбавляютъ горячей водой, процеживаютъ, выпариваютъ до густоты сиропа; прибавляютъ 15 к. с. HNO_3 и еще разъ выпариваютъ. Затѣмъ остатокъ окончательно растворяютъ при нагреваніи въ 15 к. с. HNO_3 . Если при этомъ получится нерастворимый осадокъ,—прибавляютъ нѣсколько капель HCl , растворъ переводятъ въ стаканъ, нагреваютъ до 50° — 60° С., прибавляютъ молибденовой жидкости (на каждые 0,1 гр. P_2O_5 —100 к. с.) и оставляютъ стоять на 12 час. въ тепломъ мѣстѣ. (Молибденовую жидкость готовятъ такой крепости, чтобы въ 1 литрѣ заключалось 75 гр. соли). Светлый растворъ процеживаютъ, осадокъ промываютъ (декантаціей) (15% растворомъ $(NH_4)NO_3$, подкисленнымъ HNO_3),—подъ воронку подставляютъ стаканъ съ осадкомъ, на цѣдилку наливаютъ разведеннаго амміаку (1:1), въ которомъ желтый осадокъ растворяется. Промывъ цѣдилку водой, растворъ уравниваютъ HCl , затѣмъ прибавляютъ $\frac{1}{4}$ об. амміаку, небольшой избытокъ магнезіальной смѣси (хлористый магній съ хлористымъ аммоніемъ и амміакомъ) и оставляютъ на 12 часовъ при обыкновенной температурѣ. Растворъ процеживаютъ, осадокъ $Mg(NH_4)PO_4$ собираютъ на цѣдилку, промываютъ амміачной водой въ $(NH_4)NO_3$ почти до удаленія Cl (промывную воду подкисляютъ HNO_3 и прибавляютъ $AgNO_3$) и сушатъ. Высушенный осадокъ $Mg(NH_4)PO_4$ тщательно отдѣляютъ отъ цѣдилки (цѣдилку сжигаютъ отдѣльно), переводятъ въ фарфоровый тигель, послѣ чего прокаливаютъ съ дутьемъ, постепенно возвышая температуру, и взвѣшиваютъ. Для опредѣленія количества P_2O_5 , вѣсъ осадка $Mg_2P_2O_7$ умножаютъ на 0,6397.

Опредѣливъ P_2O_5 , новую навѣску шлака (0,6 гр.) растворяютъ по предыдущему въ HCl . Растворъ переливаютъ въ фарфоровую чашку и выпариваютъ до-суха на водяной банѣ для приведенія SiO_2 въ нерастворимое состояніе. Остатокъ обрабатываютъ при нагреваніи

HCl и водой, процеживаютъ въ колбу, а нерастворимый осадокъ SiO_2 собираютъ на цѣдилку, промываютъ, сушатъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ. Въ растворъ, отцѣженный отъ SiO_2 , прибавляютъ такое количество чистаго $FeCl_3$, чтобы въ немъ заключалось Fe_2O_3 приблизительно въ три раза болѣе противъ содержанія P_2O_5 въ шлакѣ, и затѣмъ сумму $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$ отдѣляютъ совершенно такъ же, какъ и въ желѣзныхъ рудахъ. Осадокъ $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$ хорошо промываютъ, сушатъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ, а отцѣженные растворы соединяются вмѣстѣ и извѣстными намъ способами опредѣляютъ Mn , Ca и Mg .

Зная точно количество прибавленнаго Fe и содержаніе P_2O_5 , легко уже вычислить въ шлакѣ содержаніе $Fe_2O_3 + Al_2O_3$.

Анализъ углекислыхъ соединеній.

(Известняковъ, доломитовъ, мергелей).

1 гр. известняка, высушеннаго при $105^{\circ} C.$, ссыпаютъ въ стакапъ, наливаютъ 15—20 к. с. воды, закрываютъ стекломъ и прибавляютъ понемногу HCl , сколько требуется для полнаго растворенія $CaCO_3$. Растворъ нѣсколько нагрѣваютъ, переводятъ въ фарфоровую чашку и выпариваютъ до-суха. Остатокъ обрабатываютъ при нагрѣваніи HCl и водой, процеживаютъ нерастворимый остатокъ собираютъ на цѣдилку, промываютъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ. Если его много (какъ, напр., въ мергеляхъ), то сплавляютъ съ Na_2CO_3 и изслѣдуютъ отдѣльно, какъ неразлагаемый силикатъ.

Растворъ отъ нерастворимаго остатка сгущаютъ до 200 к. с., нагрѣваютъ до кипѣнія, прибавляютъ небольшой избытокъ амміаку для осажденія $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ (растворъ долженъ заключать достаточное количество NH_4Cl), нагрѣваютъ, растворъ процеживаютъ черезъ небольшую цѣдилку и осадокъ промываютъ 3—4 раза горячей водой. Отцѣженный растворъ отставляютъ въ сторону, подъ воронку подставляютъ стаканъ, въ которомъ производилось осажденіе суммы, осадокъ растворяютъ на цѣдилкѣ же въ разведенной HCl , цѣдилку хорошо промываютъ горячей водой и изъ полученнаго раствора $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ вторично осаждаютъ амміакомъ. Затѣмъ сумму $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ собираютъ на цѣдилку, промываютъ, сушатъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ. Оба раствора соединяютъ вмѣстѣ, сгущаютъ до 200 к. с., нагрѣваютъ до кипѣнія и CaO осаждаютъ достаточнымъ количествомъ $(NH_4)_2C_2O_4$. Когда растворъ осветлится, процеживаютъ, осадокъ собираютъ, промываютъ горячей водой, сушатъ и прокаливаютъ съ дутьемъ въ платиновомъ тиглѣ до постояннаго вѣса. Передъ взвѣшиваніемъ тигель съ осадкомъ ставятъ въ эксикаторъ съ хорошо притертой крышкой. Если CaO отдѣляется отъ большого количества MgO (доломитъ), то необходимо снова растворить его въ HCl и вторично осадить $(NH_4)_2C_2O_4$.

Растворъ отъ $Ca_2C_2O_4$ сгущаютъ (250 к. с.), прибавляютъ амміаку и достаточное количество $Na(NH_4)HPO_4$. Осадокъ $Mg(NH_4)PO_4$ собираютъ, промываютъ амміачной водой съ $(NH_4)NO_3$ (на 100 к. с. амміачной воды—10 гр. $(NH_4)NO_3$) сушатъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ въ видѣ $Mg_2P_2O_7$. Для перечисленія въ MgO вѣсъ $Mg_2P_2O_7$ нужно умножить на 0,3621. По найденному количеству CaO и MgO можно вычислить содержаніе въ известнякѣ $CaCO_3$ и $MgCO_3$, умножая: въ первомъ случаѣ на 1,7857 и во второмъ на 2,0591.

CO_2 опредѣляютъ въ особыхъ приборахъ по разности въ вѣсѣ, вытѣсняя углекислоту азотной или соляной кислотой; или же выдѣляющуюся при этомъ CO_2 улавливаютъ въ трубки

наполненные патростою известью или кусочками фдкого кали. Чаще же всего определяют просто убыль от прокаливанія.



Техническій анализъ каменнаго угля.

Угли берутся для анализа воздушно-сухими. При техническомъ анализѣ определяютъ влажность, коксъ, золу и сѣру.

Влажность. Для опредѣленія влажности, 1 гр. угля отвѣшиваютъ на часовомъ стеклѣ и нагреваютъ $1\frac{1}{2}$ часа въ воздушной банѣ при температурѣ отъ 105° до 110° С. Охладивъ въ эксикаторѣ, часовое стекло съ навѣской закрываютъ другимъ стекломъ съ зажимомъ и взвѣшиваютъ. вмѣсто нагреванія въ воздушной банѣ, влажность можно опредѣлять и сушеніемъ навѣски угля надъ сѣрной кислотой до постояннаго вѣса, на что требуется около 3-хъ сутокъ.

Коксъ. 1 гр. измельченнаго угля отвѣшиваютъ въ платиновомъ тиглѣ, плотно закрываютъ крышкой и тигель сразу накаливаютъ на простой газовой горѣлкѣ, чтобы пламя охватывало весь тигель. Какъ только прекратится выдѣленіе горючихъ газовъ и пламя надъ тиглемъ погаснетъ, горѣлку отставляютъ, тигель охлаждаютъ въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ. Такимъ образомъ получаютъ количество кокса и по разности опредѣляютъ количество летучихъ веществъ.

Зола. Полученный коксъ въ томъ же тиглѣ, который ставятъ въ наклонное положеніе для большаго притока воздуха, накаливаютъ до полнаго выгоранія угля. Въ остаткѣ получается зола.

Сѣра. Сѣру опредѣляютъ по способу Ешке. 1 гр. тонко-измельченнаго угля тщательно перемѣшиваютъ въ большомъ платиновомъ тиглѣ съ $1\frac{1}{2}$ частями смѣси изъ 2 частей MgO и 1 части прокаленнаго Na_2CO_3 . Тигель нагреваютъ въ наклонномъ положеніи на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру, чтобы только нижняя часть тигля была раскалена, и время отъ времени перемѣшиваютъ платиновой проволокой. Когда сѣрая масса въ тиглѣ побѣлѣетъ (для чего требуется около часа времени) накаливаніе прекращаютъ. По охлажденіи, въ тигель прибавляютъ 1 гр. $(NH_4)NO_3$, перемѣшиваютъ, закрываютъ крышкой и осторожно прокаливаютъ около 10 мин. Прокаленную массу въ томъ же тиглѣ обрабатываютъ нѣсколько разъ горячей водой (которая извлекаетъ всю SO_3 въ видѣ Na_2SO_4) растворъ процѣживаютъ, подкисляютъ HCl , если нужно сгущаютъ, и изъ горячаго раствора SO_3 осаждаютъ $BaCl_2$, какъ обыкновенно. Умножая вѣсъ $BaSO_4$ на 0,1375, получаютъ количество S .

Анализъ желѣзныхъ рудъ.

1) *Отдѣленіе нерастворимаго остатка.* 1 гр. измельченной въ агатовой ступкѣ и высушенной при 100° С. руды быстро отвѣшиваютъ въ фарфоровомъ тиглѣ и закрытый тигель нагреваютъ на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру до темно-краснаго каленія; затѣмъ крышку снимаютъ и тигель накаливаютъ въ наклонномъ положеніи (для большаго притока воздуха) съ дѣлюю полнаго разрушенія органическихъ веществъ (въ болотныхъ, озерныхъ и дерновыхъ рудахъ), время отъ времени помѣшивая платиновой проволокой. Навѣску сыпаютъ въ маленькій стаканъ (приставивъ къ тиглю частицы руды удаляютъ кисточкой

или же растворяют въ HCl), наливаютъ 15 к. с. дымящей HCl , закрываютъ часовымъ стекломъ и нагреваютъ до полного растворенія Fe_2O_3 . Затѣмъ прибавляютъ HNO_3 1—2 к. с. и болѣе, если руда состоитъ изъ FeO (шпатоватый желѣзнякъ), стекло обмываютъ, растворъ вмѣстѣ съ нерастворимымъ остаткомъ переводятъ въ фарфоровую чашку и выпариваютъ на водяной банѣ до-суха. На сухой остатокъ наливаютъ 15 к. с. HCl , нѣсколько нагреваютъ, прибавляютъ горячей воды (100 к. с.), размѣшиваютъ палочкой и осадку даютъ осѣсть. Растворъ процеживаютъ въ колбу черезъ двойную цѣдилку, осадокъ собираютъ и промываютъ горячей водой до полного удаленія Cl (проба $AgNO_3$). Получается нерастворимый остатокъ (R_1) и солянокислый растворъ (S_1).

2) *Опредѣленіе нерастворимаго остатка.* Влажную цѣдилку съ нерастворимымъ остаткомъ (R_1) помѣщаютъ въ платиновый тигель, закрываютъ крышкой и нагреваютъ на простой газовой горѣлкѣ; затѣмъ тигель открываютъ и накаливаніе продолжаютъ, пока весь уголь цѣдилки сгоритъ. Охладивъ тигель въ эксикаторѣ, взвѣшиваютъ. Взвѣшенный нерастворимый остатокъ можетъ заключать: песокъ, глину и другіе силикаты, а также TiO_2 , иногда и $BaSO_4$.

Опредѣленіе SiO_2 . Нерастворимый остатокъ (R_1) можно разсматривать какъ силикатъ, неразлагаемый кислотами, почему отдѣленіе и опредѣленіе въ немъ SiO_2 слѣдуетъ вести какъ въ силикатахъ. Растворъ, отцѣженный отъ SiO_2 , соединяютъ съ главнымъ растворомъ руды (S_1).

Если въ нерастворимомъ остаткѣ заключается $BaSO_4$, то онъ остается вмѣстѣ со SiO_2 , отъ котораго отдѣляется плавиковою кислотой. Если въ растворъ руды (S_1) не желаютъ вводить постоянныя щелочи, такъ какъ присутствіе ихъ нѣсколько затрудняетъ ходъ анализа, то нерастворимый остатокъ (R_1) изслѣдуютъ отдѣльно.

3) *Отдѣленіе суммы:* $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5 + (TiO_2)$. Холодный растворъ (S_1) разбавляютъ водой (500—600 к. с.) и медленно уравниваютъ сперва слабымъ амміакомъ, а потомъ $(NH_4)_2CO_3$, прибавляя его небольшими количествами при постоянномъ взбалтываніи раствора. Когда растворъ сдѣлается темно-краснымъ, и образовавшійся незначительный осадокъ уже болѣе не растворяется, даже при взбалтываніи, въ растворъ прибавляютъ по каплямъ HCl , взбалтываютъ и послѣ каждаго прибавленія HCl раствору даютъ стоять. Какъ только растворъ освѣтлится, прибавляютъ уксуснокислаго аммонія NH_4A (2—3 гр. на 10 к. с. воды), кипятятъ 10—15 минутъ и осадку даютъ осѣсть. Прозрачный и безцвѣтный растворъ процеживаютъ чрезъ большую цѣдилку Шлейхера, собираютъ на нее осадокъ и промываютъ его 3 или 4 раза горячей водой съ небольшимъ количествомъ NH_4A . Полученный растворъ (S_2) оставляютъ въ сторону. Подъ воронку подставляютъ колбу, въ которой производилось осажденіе суммы, осадокъ на цѣдилкѣ растворяютъ въ 30—40 к. с. разбавленной HCl (1 : 1) и цѣдилку хорошо промываютъ (чтобы не было кислой реакціи). Если опасаются, что на цѣдилкѣ что-нибудь осталось, тогда ее сохраняютъ и потомъ сжигаютъ отдѣльно, прибавляя золу къ общему осадку суммы. Растворъ (заключающей $FeCl_3$) сгущаютъ въ большой фарфоровой чашкѣ и въ ней же сумму вторично осаждаютъ небольшимъ избыткомъ амміака. Растворъ процеживаютъ, осадокъ собираютъ на цѣдилку и промываютъ горячей водой до полного удаленія Cl (проба $AgNO_3$). Если въ рудѣ много Mn , то отцѣженный растворъ сгущаютъ и прибавляютъ къ уксуснокислому раствору (S_2), въ противномъ случаѣ бросаютъ. Въ результатѣ мы имѣемъ осадокъ $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5 + (TiO_2) \dots (P_1)$ и растворъ— $Mn, Ca, Mg \dots (S_2)$.

4) *Опредѣленіе суммы (P_1).* Хорошо высушенный осадокъ (P_1) тщательно отдѣ-

ляютъ отъ цѣдилки (цѣдилку сжигаютъ отдѣльно и золу прибавляютъ къ общему осадку), помѣщаютъ въ фарфоровый тигель, закрываютъ крышкой и прокаливаютъ на простой газовой горѣлкѣ, постепенно возвышая температуру. Тигель съ осадкомъ охлаждають въ эксикаторѣ и взвѣшиваютъ. Вычитая изъ суммы (P_1) количество Fe_2O_3 и P_2O_3 , получаемъ Al_2O_3 и TiO_2 . Если въ рудѣ TiO_2 меньше 1%, то обыкновенно TiO_2 показывается вмѣстѣ съ Al_2O_3 .

Въ взвѣшенной суммѣ можно было бы опредѣлить Fe , но это опредѣленіе проще и удобнѣе сдѣлать изъ отдѣльной навѣски. Для этой цѣли 1 гр. руды прокаливаютъ и растворяютъ въ HCl , какъ сказано выше; растворъ процѣживаютъ въ колбу (об. 300 куб. см.), осадокъ собираютъ на цѣдилку и промываютъ. Если предполагаютъ, что въ нерастворимомъ остаткѣ заключается еще Fe , то его вмѣстѣ съ цѣдилкой прокаливаютъ въ платиновомъ тиглѣ и обрабатываютъ HFl и H_2SO_4 , какъ при SiO_2 . Остатокъ растворяютъ въ HCl , сливаютъ въ ту же колбу, куда осторожно прибавляютъ еще 15 к. с. крѣпкой H_2SO_4 (предварительно разбавивъ водой) и нагреваютъ въ наклонномъ положеніи до полного удаленія HCl . Растворъ охлаждають, разбавляютъ водой до $\frac{2}{3}$ колбы, кладутъ 10—15 гр. Zn и оставляютъ стоять, чтобы Fe_2O_3 перешла въ FeO , которую титруютъ $KMnO_4$.

Можно также опредѣлить Fe по способу Фрезениуса—хлористымъ оловомъ.

При сильномъ накаливаніи Fe_2O_3 теряетъ часть O , переходя въ Fe_3O_4 , вслѣдствіе чего сумму, состоящую изъ большого количества Fe_2O_3 , прокаливаютъ и взвѣшиваютъ въ фарфоровомъ тиглѣ.

Для опредѣленія FeO въ шпатоватыхъ желѣзнякахъ, навѣску руды (0,7 гр.) ссыпаютъ въ колбу и растворяютъ при нагреваніи въ HCl , пропуская струю CO_2 . Затѣмъ FeO титруютъ $KMnO_4$ въ присутствіи $MnSO_4$ (способъ Рейнхардта).

5) *Отдѣленіе Mn.* Растворъ (S_2) сгущаютъ въ чашкѣ, переливаютъ въ колбу, разбавляютъ водой (500—600 к. с.), прибавляютъ 3 к. с. жидкаго брома и взбалтываютъ. Помутнѣвшую жидкость кипятятъ, отчего MnO_2 собирается на днѣ колбы. Прозрачный растворъ процѣживаютъ черезъ двойную цѣдилку, осадокъ собираютъ и тщательно промываютъ горячей водой до полного удаленія Cl (проба $AgNO_3$).

Въ осадкѣ— MnO_2 . . . (P_2); въ растворѣ— Ca , Mg . . . (S_3).

6) *Опредѣленіе MnO.* Осадокъ водной MnO_2 (P_2) сушатъ, помѣщаютъ вмѣстѣ съ цѣдилкой въ платиновый тигель и прокаливаютъ сперва умѣренно, а подъ конецъ (закрывъ крышкой) съ дутьемъ до постояннаго вѣса. Получается Mn_3O_4 , которую перечисляютъ на MnO или Mn , умножая вѣсъ ея на 0,9301 (для MnO) и на 0,7205 (для Mn).

7) *Опредѣленіе CaO и MgO.* Въ растворѣ (S_3), отцѣженномъ отъ MnO_2 , заключаются Ca и Mg , которые опредѣляются тѣмъ же путемъ, какъ въ силикатахъ, неразлагаемыхъ кислотами.

8) *Опредѣленіе P_2O_3 .* 2 гр. руды прокаливаютъ въ фарфоровомъ тиглѣ для разрушенія органическихъ веществъ; навѣску переводятъ въ небольшой стаканчикъ, наливаютъ 20 к. с. дымящейся HCl , закрываютъ стекломъ и нагреваютъ до полного растворенія Fe_2O_3 . Разбавивъ растворъ равнымъ объемомъ воды, его процѣживаютъ въ фарфоровую чашку, цѣдилку промываютъ горячей водой съ небольшимъ количествомъ HCl до удаленія Fe_2O_3 (проба $KCNS$) и растворъ выпариваютъ до-суха на водяной банѣ. Остатокъ растворяютъ при нагреваніи въ 20 к. с. HCl , разбавляютъ водой, процѣживаютъ, выпариваютъ до густоты сиропа; прибавляютъ 20 к. с. HNO_3 , и еще разъ выпариваютъ почти до-суха. Затѣмъ остатокъ окончательно растворяютъ въ 20 к. с. HNO_3 при нагреваніи, растворъ переводятъ въ стаканъ, сгущаютъ до 25 к. с., нагреваютъ до 40° С., прибавляютъ 30—40 к. с. молибденово-кислаго аммонія и оставляютъ стоять на 12 час. въ тепломъ мѣстѣ. Далѣе поступаютъ, какъ

обыкновенно (см. определѣніе P_2O_5 въ основныхъ шлакахъ). Для вычисленія количества P_2O_5 въсь $Mg_2P_2O_7$ умножаютъ на 0,6397, а для P на 0,2795.

9) *Определѣніе S.* Общее количество S опредѣляется сплавленіемъ 1 гр. руды съ Na_2CO_3 и KNO_3 , какъ въ шлакахъ (см. анализъ доменныхъ шлаковъ).

10) *Определѣніе убыли отъ прокаливанія.* 1 гр. руды прокаливаютъ въ закрытомъ фарфоровомъ тиглѣ, постепенно возвышая температуру до темнокраснаго каленія. Подъ конецъ крышку снимаютъ и открытый тигель прокаливаютъ въ наклонномъ положеніи до постояннаго вѣса. Такимъ образомъ опредѣляется общее количество воды, органическихъ веществъ и CO_2 , если послѣдняя заключалась въ рудахъ. (Определѣніе CO_2 , см. анализъ углекисл. соед.).

Прибавленіе къ отдѣленію Mn.

Весьма часто Mn отдѣляютъ отъ Ca и Mg сѣрнистымъ аммоніемъ. Если это желѣзная руда, то растворъ (S_2), содержащій достаточное количество NH_4Cl , сгущаютъ въ фарфоровой чашкѣ (почти до 200 к. с.) прибавляютъ амміаку и осаждаютъ Mn изъ горячаго раствора $(NH_4)_2S$. Прозрачный растворъ процеживаютъ черезъ плотную цѣдилку, осадокъ собираютъ и промываютъ водой съ $(NH_4)_2S$. Если MnS мало, то высушенный осадокъ вмѣстѣ съ цѣдилкой прокаливаютъ въ платиновомъ тиглѣ до постояннаго вѣса, при чемъ получаютъ Mn_3O_4 . Если MnS много, то его прокаливаютъ съ сѣрю въ тиглѣ Розе, пропуская H , и взвѣшиваютъ въ видѣ MnS .

Можно также MnS растворить въ HCl и изъ амміачнаго раствора, нагрѣтаго до кипѣнія, осадить фосфорною солью; въ этомъ случаѣ Mn взвѣшиваютъ въ видѣ $Mn_2P_2O_7$. Для вычисленія MnO въсь $Mg_2P_2O_7$ умножаютъ на 0,5091.

Растворъ отъ MnS нагрѣваютъ съ небольшимъ избыткомъ HCl , сѣрю отцѣживаютъ и въ растворѣ осаждаютъ Ca и Mg , какъ обыкновенно.

Большую часть содержаніе Mn въ желѣзныхъ рудахъ бываетъ незначительно (рѣдко болѣе 2%), почему вмѣсто жидкаго брома иногда Mn отдѣляютъ отъ Ca и Mg бромной водой. Въ такихъ случаяхъ растворъ (S_2) уравниваютъ углекислымъ натріемъ и, вмѣсто уксуснокислаго аммонія, сумму $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$ осаждаютъ уксуснокислымъ натріемъ (NaA) совершенно такъ, какъ и въ первомъ случаѣ. Отцѣженный отъ осадка уксуснокислый растворъ сгущаютъ въ фарфоровой чашкѣ № 7 (діам. 7 дюйм.), до половинны ея объема, прибавляютъ 20 — 30 к. с. бромной воды и оставляютъ на часъ въ тепломъ мѣстѣ. Затѣмъ растворъ нагрѣваютъ на водяной банѣ до удаленія избытка брома, прибавляя горячей воды, чтобы объемъ жидкости не уменьшался. Прозрачный растворъ процеживаютъ черезъ двойную цѣдилку Шлейхера, осадокъ MnO_2 собираютъ, промываютъ, сушатъ, прокаливаютъ и взвѣшиваютъ въ видѣ Mn_3O_4 . Растворъ, отцѣженный отъ MnO_2 , сгущаютъ, прибавляютъ къ нему NH_4Cl и опредѣляютъ Ca и Mg , какъ обыкновенно.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА И ИСТОРИЯ.

КАССЫ ВЗАИМОПОМОЩИ РАБОЧИХЪ ЧАСТНЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ И ПРОМЫСЛОВЪ ВЪ ЦАРСТВЕ ПОЛЬСКОМЪ.

Г. О. Тигранова.

(Продолженіе).

Вспомогательная касса рабочихъ каменноугольной копи «Флора».

Владѣлецъ копи.

Каменноугольная копь „Флора“, расположенная въ д. Голоногѣ, разрабатывается съ 1883 г. Австрійскимъ Лендербанкомъ, купившимъ эту копь отъ Горнаго Инженера Богуславскаго.

Основаніе кассы.

Вспомогательная касса или такъ называемая *братская касса* рабочихъ копи „Флора“ въ моментъ приобрѣтенія Лендербанкомъ копи, 1 октября 1883 г., имѣла капиталъ 482 р. 16 к. Особаго устава она не имѣетъ, а организована была по типу австрійскихъ брудерладъ.

Участники кассы.

Участниками кассы состояли и состоятъ всѣ рабочіе копи *обязательно* а служащіе (надсмотрщики, штейгера и конторскіе служащіе)—*по желанію*.

Изъ 765 нынѣшнихъ членовъ кассы добровольныхъ участниковъ состоитъ 13; въ томъ же числѣ членовъ заключается 89 австрійскихъ подданныхъ, 11 прусскихъ подданныхъ, т. е. всего 100 иностранцевъ.

Средства кассы.

Средства кассы образовались изъ вычетовъ съ членовъ, взносовъ владѣльца копи, штрафовъ и процентовъ отъ капитала кассы.

Вычеты производились въ размѣрѣ съ обязательныхъ членовъ по 2% съ мѣсячнаго ихъ заработка, а съ добровольныхъ по 1% съ мѣсячнаго жалованья. Вычеты съ рабочихъ за время съ 1 мая 1895 по 1 мая 1896 г. произведены въ размѣрѣ 3%.

Владѣлецъ копи до 1 мая 1895 г. не дѣлалъ *взносовъ* въ кассу; съ 1 мая 1895 г. по 1 мая 1896 г. имъ сдѣланы взносы въ размѣрѣ 3%, а съ 1 мая 1896 г. дѣлаются таковыя по 2% съ заработной платы рабочихъ.

Штрафныя деньги, взыскивавшіяся съ рабочихъ, поступали въ кассу до 1 января 1895 г., а послѣ того идутъ въ особый капиталъ.

Начиная съ 1 января 1889 г., отъ владѣльца копи въ кассу стали поступать *проценты на капиталъ* кассы по 4% годовыхъ.

Всѣ доходныя статьи кассы за 15 лѣтъ ея существованія были слѣдующія:

Г О Д Ы.	Вычеты съ членовъ.		Взносы владѣльца копи.		Штрафныя деньги.		Проценты отъ капитала.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1883	223	08	—	—	—	—	—	—	223	08
1884	1,589	28	—	—	31	—	—	—	1,620	28
1885	1,811	82	—	—	5	—	—	—	1,816	82
1886	3,018	51	—	—	75	25	—	—	3,093	76
1887	2,968	5	—	—	15	50	—	—	2,983	55
1888	4,787	48	—	—	212	80	—	—	5,000	28
1889	5,651	15	—	—	74	50	214	34	6,001	99 ¹⁾
1890	3,804	81	—	—	93	24	288	14	4,186	19
1891	2,760	06	—	—	87	95	293	77	3,141	78
1892	3,900	25	—	—	32	25	282	57	4,215	07
1893	3,932	49	—	—	36	75	258	96	4,228	20
1894	4,501	91	—	—	42	80	309	95	5,711	96 ²⁾
1895	4,681	39	—	—	—	—	412	—	5,093	39
1896	3,609	81	3,275	90	—	—	462	42	7,348	13
1897	3,106	59	3,106	74	—	—	556	69	6,770	02

Расходы кассы.

Средства кассы расходовались на врачебную помощь рабочимъ и членамъ ихъ семействъ, на выдачу кранкеншихтъ, похоронныхъ и иныхъ единовременныхъ пособій и на производство пенсій.

¹⁾ Въ томъ числѣ возвращенныхъ подрядчикамъ за лѣченіе его рабочаго въ лазаретъ 62 руб.

²⁾ Въ томъ числѣ возвращенныхъ копейку неправильныхъ расходовъ за содержаніе врача и лѣкарства 857 р. 30 к.

Врачебная помощь.

Расходы по лѣченію рабочихъ и членовъ ихъ семействъ заключались въ уплатѣ вознагражденія врачамъ, фельдшерамъ, акушеркамъ и сторожамъ въ лазаретѣ въ Домбровѣ, въ покупкѣ лѣкарствъ и въ содержаніи лазарета.

До объявленія владѣльцу копи закона 9 марта 1892 г. всѣ расходы по лѣченію рабочихъ и членовъ ихъ семействъ производились на средства вспомогательной кассы. Съ 1 ноября 1892 г. по 1 мая 1895 г. расходы на лѣченіе самихъ рабочихъ владѣльцемъ копи относились на свой счетъ. Съ 1 же мая 1895 г. расходы эти опять были возложены на вспомогательную кассу, при чемъ владѣлецъ копи сталъ дѣлать въ кассу взносы, примѣняясь къ нормальному уставу больничныхъ кассъ.

Расходы кассы на врачебную помощь своимъ участникамъ и членамъ ихъ семействъ были слѣдующіе:

Г О Д Ы.	С о д е р ж а н і е.						Лѣкарства.		И Т О Г О.	
	Врачей, фельдшеровъ и сторожей при лазаретѣ.		Акушерки.		Лазарета въ Домбровѣ.					
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1884	300	—	—	—	274	80	543	32	1,118	12
1885	300	—	—	—	311	—	763	35	1,374	35
1886	375	—	—	—	236	—	697	32	1,308	32
1887	400	—	—	—	142	—	852	45	1,394	45
1888	410	—	—	—	706	—	1,537	65	2,653	65
1889	600	—	—	—	791	—	1,551	44	2,942	44
1890	600	—	—	—	690	—	1,077	9	2,367	09
1891	600	—	—	—	325	50	1,060	69	1,986	19
1892	610	—	—	—	678	95	1,194	18	2,483	13
1893	298	—	—	—	86	20	312	62	696	82
1894	75	—	166	50	—	—	153	44	394	94
1895	—	—	198	—	—	—	—	—	198	—
1896	567	—	216	—	274	50	413	37	1,470	87
1897	806	—	207	—	1,050	61	999	56	3,063	17

Кранкеншихты, похоронныя пособія и разныя другіе расходы.

Денежныя пособія больнымъ рабочимъ (*кранкеншихты*) выдавались въ размѣрѣ отъ 10 до 30 к. въ день, а именно:

горнорабочимъ и мастеровымъ	женатымъ	25—30 к.
” ” ”	холостымъ	15 ”
Откатчикамъ и чернорабочимъ	женатымъ	15—20 ”
” ” ”	холостымъ	10 ”

Похоронныя пособія назначались на погребеніе членовъ кассы, умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ, въ размѣрѣ 30—50 р., а умершихъ отъ болѣзней 15 р., на погребеніе же членовъ семействъ участниковъ—5—10 р.

Всего расходовъ по этимъ статьямъ было на:

ГОДЫ.	Кранкеншихты.		Похоронныя по- собія.		Разныя расходы.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1883	17	50	—	—	—	—	17	50
1884	142	50	11	—	—	—	153	50
1885	197	40	31	49	—	—	228	89
1886	104	85	137	93	—	—	242	78
1887	145	90	6	01	3	75	155	66
1888	400	85	232	—	45	29	678	14
1889	282	35	85	—	149	23	516	58
1890	333	80	260	—	112	44	706	24
1891	298	35	80	—	90	25	468	60
1892	251	50	170	—	179	39	600	89
1893	611	35	157	32	220	81	989	48
1894	750	65	267	48	264	63	1.282	76
1895	611	70	294	70	250	73	1,157	13
1896	643	70	168	65	103	50	915	85
1897	526	05	252	70	205	60	984	35

Пенсіи и окончательныя пособія.

Вспомогательная касса рабочихъ копн „Флора“, несмотря на свои скудныя средства, образуемая *исключительно изъ вычетовъ съ рабочихъ* (взносы владѣльца копн за послѣдніе два года сдѣланы съ цѣлью покрытія расходовъ по лѣченію рабочихъ, а потому ихъ нельзя считать въ бюджетъ кассы), имѣла довольно развитую *пенсіонную операцію*. Она слагается изъ двухъ расходныхъ статей: производства пенсій и выдачи *окончательныхъ пособій*: рабочимъ, получившимъ увѣчые отъ несчастныхъ случаевъ на работѣ или сдѣлавшимся нетрудоспособными отъ болѣзней, а также вдовамъ и сиротамъ рабочихъ, умершихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ или болѣзней, или получавшихъ уже пенсію.

Имѣющіяся въ дѣлахъ кассы свѣдѣнія объ этихъ назначеніяхъ даютъ возможность распредѣлить лицъ, получившихъ и получающихъ пенсіи и окончательныя пособія въ слѣдующія группы. Какъ пенсіонеры, такъ и получившіе окончательныя пособія дѣлятся на такихъ, которые приобрѣли право на вспомошествованія по причинѣ несчастныхъ случаевъ, происшедшихъ во время работы (ушибовъ, переломовъ костей, лишенія конечностей, смерти) и такихъ, кои приобрѣли то же право по разнымъ болѣзнямъ (эмфизема легкихъ, хроническій катаръ легкихъ, грыжа, чахотка, порокъ сердца, крупозное воспаленіе легкихъ).

Размѣры пенсій были въ мѣсяць: самимъ рабочимъ отъ 3 р. до 12 р. на одного, вдовамъ съ дѣтьми отъ 3 р. до 10 р., круглымъ сиротамъ 4 р.

Начиная съ 1890 г. завѣдывающіе дѣлами кассы, не желая имѣть безпрерывныя отношенія съ пенсіонерами, стали ликвидировать свои обязательства посредствомъ единовременныхъ болѣе или менѣе крупныхъ выдачъ; уплата такихъ единовременныхъ *окончательныхъ пособій взаменъ производившихся пенсій* особенно были многочисленны 1 октября 1896 г. Размѣры ихъ отъ 100 р. до 1,100 р. одному лицу находились въ зависимости отъ причинъ назначенія пособія, возраста и семейнаго положенія получавшаго.

Подписки потерпѣвшихъ.

Со всѣхъ лицъ, коимъ выданы окончательныя пособія, отобраны *подписки* въ томъ, что они, получивъ полное удовлетвореніе, не въ правѣ предъявлять впрередъ какія-либо претензіи къ копн или кассѣ.

Такъ какъ цифры составленной нами по книгамъ и документамъ кассы таблицы не совпадаютъ съ цифрами, взятыми изъ отчетовъ кассы, очевидно, по той причинѣ, что не всѣ такого рода вспомошествованія намъ стали извѣстны, то параллельно къ нашей таблицѣ мы даемъ графу цифръ соответствующихъ отчетамъ кассы, для сравненія и выпрямленія:

Г О Д Ы.	Свѣдѣнія, составленныя по особымъ вѣдомостямъ.										Пенсїи вдовамъ и калѣкамъ. (по годовымъ отчетамъ).		Единовременныя пособія.		Итого.		
	Пенсїи по				Окончательныя пособія по				Итого.								
	Несчастн. случаямъ.		Болѣзни.		Несчастн. случаямъ.		Болѣзни.										
	Число.	Руб.	Число.	Руб.	Число.	Руб.	Число.	Руб.	Число.	Руб.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	
1886	2	76	—	—	—	—	—	—	—	2	76	63	—	—	—	63	—
1887	2	156	—	—	—	—	—	—	—	2	156	171	—	—	—	171	—
1888	3	204	—	—	—	—	—	—	—	3	204	302	—	—	—	302	—
1889	3	252	4	118	—	—	—	—	—	7	370	698	—	—	—	698	—
1890	5	276	4	216	1	500	—	—	—	10	992	972	—	—	—	972	—
1891	6	422	4	216	1	350	—	—	—	11	988	967	10	275	—	1242	10
1892	7	641	8	358	1	800	—	—	—	16	1,799	1,721	30	—	—	1,721	30
1893	7	624	7	376	—	—	1	300	—	15	1,300	1,267	15	—	—	1,267	15
1894	10	622	10	471	1	220	—	—	—	21	1,313	1,482	90	—	—	1,482	90
1895	12	948	13	717	—	—	—	—	—	25	1,665	2,477	90	—	—	2,477	90
1896	13	1,137	14	594	4	1,450	13	2,650	—	44	5,831	2,080	40	4,620	—	6,700	40
1897	7	840	—	—	2	1,400	—	—	—	9	2,240	894	70	4,116	—	5,010	70

Ссудная операція кассы.

Съ 1 апрѣля 1897 г. изъ суммъ кассы стали выдаваться ссуды членамъ ея, въ размѣрѣ отъ 10 до 15 р. и болѣе, въ исключительныхъ случаяхъ; ссуды погашаются ежемѣсячно по 5 р. и 10 р.; взимается за нихъ 6% годовыхъ при самой выдачѣ; въ обезпеченіе же исправныхъ платежей отъ заемщика требуется представленіе двухъ поручителей изъ лицъ не состоящихъ должниками кассы.

Съ 1 апрѣля по 31 декабря 1897 г. выдано ссудъ 1,387 р., возвращено 1,020 р., процентовъ за нихъ поступило въ кассу 29 р. 58 к. и съ 1 января по 6 мая 1898 г. выдано ссудъ 843 р., возвращено 593 р., остается къ возврату всего 617 р. и процентовъ поступило 22 р. 99 к.

Сводъ операцій кассы.

Общіе результаты 15 лѣтней дѣятельности кассы:

ГОДЫ.	Число членовъ кассы.	Доходы.		Расходы.		Остатокъ отъ доходовъ и расходовъ.		Размѣръ капитала кассы на слѣдующій г.	
		Рублн.	Коп.	Рублн.	Коп.	Рублн.	Коп.	Рублн.	Коп.
1883	105	223	08	17	50	205	58	687	74 ¹⁾
1884	102	1,620	28	1,271	62	348	66	1,036	40
1885	313	1,816	82	1,603	24	213	58	1,249	98
1886	474	3,093	76	1,614	10	1,479	66	2,729	64
1887	620	2,983	55	1,721	11	1,262	44	3,992	08
1888	608	5,000	28	3,633	79	1,366	49	5,358	57
1889	697	6,001	99	4,157	02	1,844	97	7,203	54
1890	627	4,186	19	4,045	33	140	86	7,344	40
1891	566	3,141	78	3,421	89	—280	11	7,064	29
1892	577	4,215	07	4,805	32	—590	25	6,474	04
1893	581	4,228	20	2,953	45	1,274	75	7,748	79
1894	678	5,711	96	3,160	60	2,551	36	10,300	15
1895	648	5,093	39	3,333	03	1,260	36	11,560	51
1896	633	7,348	13	9,087	12	—1,738	99	9,851	52
1897	635	6,770	02	9,058	22	—2,288	20	7,533	32

Управление кассы.

Дѣлами кассы, съ самаго ея основанія, управляетъ *единолично* управляющій копью.

Счетоводство и отчетность.

Записи о денежныхъ операціяхъ кассы дѣлались въ кассовой книгѣ копи весьма подробно; въ главной книгѣ копи ведется особый счетъ братской кассы; книги ведутся на польскомъ языкѣ. Съ 1 апрѣля 1897 г. за-

¹⁾ Въ томъ числѣ 482 р. 16 к., переданныхъ 1 октября 1883 г. новой кассѣ старою.

ведена отдѣльная книга братской кассы для подробныхъ записей прихода и расхода, въ кассовой же книгѣ коши стали отмѣчаться лишь общія цифры приходовъ и расходовъ.

Годовые отчеты кассы составлялись съ основанія кассы, а съ 1888 г. представляются окружному инженеру.

Капиталь кассы.

Принадлежащія братской кассѣ деньги, оставаясь всегда въ распоряженіи управленія копью, съ основанія кассы до 1889 г. не приносили кассѣ дохода. Съ 1 января 1889 г. владѣлецъ коши сталъ платить за нихъ по 4% годовыхъ. Съ 1 же мая 1897 г. пріобрѣтенныя на свободныя суммы кассы процентныя бумаги хранятся въ Варшавскомъ Коммерческомъ Банкѣ. Весь капиталъ кассы на 21 апрѣля 1898 г. составлялъ 6,000 р. процентными бумагами и 888 р. 63 к. наличными, всего 6,888 р. 63 к.

Дефициты.

Наблюденіе за операціями первыхъ же годовъ дѣйствія братской кассы должно было показать завѣдывающему дѣлами кассы, что ресурсы ея едва обеспечиваютъ исправность производства единовременныхъ расходовъ. Между тѣмъ на счетъ этой кассы стали относиться и долговременные, т. е. пенсіоннаго характера расходы, которые и являются главною причиною дефицитовъ кассы.

Вспомогательная касса рабочихъ желѣзодѣлательнаго завода «Екатерина».

Владѣлецъ завода.

Екатерининскій чугуноплавильный, желѣзодѣлательный, сталелитейный и трубопрокатный заводъ въ д. Сельце, Петроковской губерніи, выстроенъ въ 1882 и 1883 гг. Акціонернымъ Обществомъ „Соединенные заводы Королевскій и Лаура“, правленіе коего находится въ Берлинѣ.

Основаніе кассы.

Вмѣстѣ съ начатіемъ работъ на заводѣ, была учреждена касса для рабочихъ по уставу, утвержденному прусскимъ правительствомъ для рабочихъ завода Лаура-Гютте, принадлежащаго тому же Обществу и расположеннаго въ Силезіи. Уставъ этотъ отпечатанъ на нѣмецкомъ и польскомъ языкахъ постранично, при чемъ въ послѣднемъ его параграфѣ, именно въ 23-мъ, сказано, что дѣйствія кассы начинаются съ 1 апрѣля 1883 г. На уставѣ нѣтъ никакихъ указаній на чье-либо разрѣшеніе о напечатаніи его,

за исключеніемъ отмѣтки: Druck von Sivinna in Kattowitz, т. е., что онъ отпечатанъ въ этомъ силезскомъ городкѣ. Уставъ называется Statut betreffend die Kranken—und Begräbniss—Unterstützungs—Kasse für die auf der «Katharinahütte» beschäftigten Unterbeamten und Arbeiter. Такъ что касса эта именуется одновременно и больничною, и вспомогательною, и похоронною.

Участники кассы.

Согласно § 1 устава, всѣ постоянные низшіе служащіе и рабочіе завода *обязаны* участвовать въ кассѣ; при поступленіи каждый обязанъ представить медицинское свидѣтельство о своемъ здоровьѣ и трудоспособности и, кромѣ того, внести въ кассу 50 к. на покрытие расходовъ по медицинскому освидѣтельствуванію.

Изъ числа состоящихъ въ кассѣ на 30 апрѣля 1898 г. 1734 членовъ было 283 прусскихъ подданныхъ и 51 австрійскій подданный, всего иностранцевъ 334.

Члены кассы, самовольно оставившіе работу или уволенные изъ завода, по § 5, лишаются всѣхъ правъ на пособія изъ кассы.

По § 6, члены кассы обязаны въ теченіе 14 дней увѣдомить Правленіе о происшедшихъ въ ихъ семействѣ перемѣнахъ. За неисполненіе этого правила взыскивается штрафъ по 50 к. за каждый разъ.

По § 11, лишаются права на пособія больные, занимающіеся на заводѣ и получающіе содержаніе, работающіе безъ разрѣшенія врача, посѣщающіе питейныя и увеселительныя заведенія и не исполняющіе указаній врача.

Средства кассы.

Средства кассы образуются изъ вычетовъ съ членовъ, взносовъ Общества, штрафовъ, процентовъ на капиталъ и разныхъ другихъ поступленій.

Вычеты съ членовъ кассы, кромѣ вышепоименованнаго вступного, производятся согласно § 2 устава: съ членовъ I разряда, т. е. горнозаводскихъ рабочихъ, получающихъ заработную плату болѣе 1 рубля въ день—по 75 к. въ мѣсяць, съ членовъ II разряда, т. е. горнозаводскихъ рабочихъ, получающихъ менѣе 1 рубля—по 60 к. и съ членовъ III разряда, т. е. всѣхъ прочихъ работниковъ—по 45 к.

Эти опредѣленные величины вычетовъ въ суммѣ составляютъ 1,46% отъ выданныхъ членамъ кассы заработныхъ платъ въ 1896 г. и 1,42% въ 1897 году.

По § 3 устава, *Общество* дѣлаетъ въ кассу *взносъ*, равный половинѣ вычета каждаго члена. Взносы эти Обществомъ исправно производились до 1 января 1893 г.; съ этого же времени оно, взявъ на себя расходы по лѣченію рабочихъ, относившіеся ранѣе на средства кассы, прекратило свои взносы.

Штрафныя деньги въ кассу поступали, съ основанія ея до конца 1894 года, двоякаго рода: однѣ, образовавшіяся изъ взысканій съ рабочихъ за разныя служебныя провинности на заводѣ, другія, взыскивавшіяся за нарушенія правилъ въ заводскомъ училищѣ.

За капиталъ кассы, бывшій всегда на текущемъ счету у Общества, послѣднее платило 4% въ годъ.

Объ остаткахъ отъ неполученныхъ рабочими платъ вывѣшиваются для свѣдѣнія особыя списки на заводѣ. Если никто не явится за нихъ полученіемъ, то по прошествіи $\frac{1}{2}$ года остатки эти перечисляются въ кассу.

Всѣ поступления въ кассу за 15 лѣтъ ея существованія заключались въ слѣдующихъ суммахъ:

ГОДЫ.	Вычеты съ членовъ.				Взносы общества.		Штрафныя деньги.		Проценты отъ капитала.		Остатки отъ неполученныхъ рабочими заработковъ и пр. разныя поступления.		ИТОГО.	
	При вступленіи.		Ежемесячныя.											
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
1883	522	50	2,604	30	1,302	15	76	40	—	—	—	—	4,505	35
1884	253	—	5,194	81	2,597	39	118	50	—	—	98	22	8,261	92
1885	208	—	5,126	37	2,563	15	168	70	—	—	187	25	8,253	40
1886	119	50	4,994	70	2,497	35	158	—	872	88	67	87	8,710	30
1887	154	—	5,051	40	2,525	70	117	15	459	89	76	10	8,384	24
1888	124	50	5,058	90	2,529	45	168	—	493	83	92	99	8,467	67
1889	179	50	5,656	65	2,828	32	170	85	574	39	424	82	9,834	53
1890	237	50	6,480	60	3,240	30	89	60	633	9	175	94	10,857	03
1891	178	50	6,639	30	3,319	65	101	50	694	6	141	15	11,074	16
1892	193	—	6,779	85	3,440	80	114	95	695	67	45	2	11,269	29
1893	162	—	7,162	50	—	—	143	80	728	87	—	—	8,197	17
1894	294	50	7,582	65	—	—	110	75	793	84	74	10	8,855	84
1895	347	—	8,736	85	—	—	—	—	871	44	19	11	9,974	40
1896	332	—	9,645	60	—	—	—	—	938	12	160	22	11,075	94
1897	249	50	10,243	95	—	—	—	—	1,024	95	1	39	11,519	79

Расходы кассы.

Средства кассы предназначаются на предоставленіе членамъ и ихъ семействамъ врачебной помощи, лѣкарствъ и денежныхъ пособій во время болѣзни и на погребеніе.

Врачебная помощь.

Все члены кассы, по § 7 устава, *имѣютъ право* на бесплатную врачебную помощь и бесплатное полученіе лѣкарствъ для себя, для жены и законныхъ дѣтей моложе 14 лѣтъ, если послѣднія заболѣли не на посторонней работѣ. По § 9, всякій заболѣвшій обязанъ обратиться къ тому врачу и въ ту аптеку, на которыхъ ему укажетъ Правленіе. По § 10, за пользованіе въ лазаретѣ на счетъ кассы, удерживается съ женатаго половина подлежащаго ему денежнаго пособия (кранкеншихта), а съ холостого—все пособие.

Въ такомъ положеніи уставъ дѣйствовалъ до 1893 г.; съ 1-го же января этого года, вслѣдствіе циркуляра мѣстнаго окружного инженера отъ 15 ноября 1892 г., Общество, прекративъ свои взносы въ кассу, приняло на себя расходы на покупку лѣкарствъ, содержаніе амбулаторіи, лѣченіе въ больницахъ и чрезвычайныхъ случаяхъ (консиліумы специалистовъ) *исключительно для рабочихъ*.

На самомъ дѣлѣ фактически расходы по уплатѣ за больничную помощь все-таки по прежнему продолжала дѣлать сама касса; но, по истеченіи 2—3 мѣсяцевъ, заводъ возмѣщаль кассѣ $\frac{2}{3}$ ея этихъ расходовъ, полагая, что этою долею опредѣляются расходы *собственно на однихъ рабочихъ*.

Въ настоящее время Обществомъ построена уже для рабочихъ больница, которая будетъ открыта въ текущемъ году.

Изъ расходовъ кассы на пріобрѣтеніе лѣкарствъ приходилось:

въ 1896 г. для семействъ .	1,140 р. 90 к.	и для амбулаторіи .	1,032 р. 57 к.
„ 1897 „ „ „ „	. 1,344 „ 74 „ „	„ „ „ „ „	1,047 „ 14 „

Всего расходовъ на врачебную помощь было:

Г О Д Ы.	Плата за леченіе въ больницахъ членовъ кассы.		Медицинскій персоналъ (врачъ, фельдшеръ).		Лекарства для участниковъ кассы и членовъ ихъ семействъ.		Содержаніе амбулаторіи.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1883	718	25	356	92	—	—	234	95	1,310	12
1884	777	45	991	33	566	68	512	11	2,847	57
1885	902	70	940	—	854	11	232	40	2,929	21
1886	967	49	1,248	69	777	44	295	04	3,288	66
1887	1,036	90	966	83	952	40	452	56	3,408	74
1888	1,076	15	1,019	78	765	93	404	70	3,266	53
1889	779	37	1,432	42	1,540	37	267	56	4,019	72
1890	942	48	1,373	36	2,378	96	594	45	5,289	25
1891	970	01	1,478	49	2,553	46	715	97	5,001	96
1892	1,397	73	1,307	71	3,328	22	771	49	6,805	15
1893	386	46	—	—	1,674	67	—	—	2,061	13
1894	230	20	—	—	2,222	71	—	—	2,452	91
1895	—	—	—	—	2,241	97	—	—	2,241	97
1896	—	—	—	—	2,273	47	—	—	2,273	47
1897	—	—	—	—	2,391	88	—	—	2,391	88

Расходы владельца на врачебную помощь.

Расходы Общества на врачебную помощь рабочимъ съ того времени, какъ оно прекратило взносы въ кассу, были слѣдующіе:

ГОДЫ.	Плата за лѣченіе въ больницахъ рабочихъ.		Лѣкарства для рабочихъ.		Содержаніе амбулаторіи.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1893	602	31	1,978	70	612	31	3,193	32
1894	1,740	47	2,328	27	821	27	4,890	01
1895	2,155	54	2,397	34	1,026	24	5,579	12
1896	2,935	27	2,545	79	803	10	6,284	16
1897	4,290	35	2,619	66	981	06	7,891	07

Кромѣ того, владѣлецъ завода съ 1893 г. платитъ содержаніе врачу и фельдшеру.

Кранкеншихты.

Денежныя пособія (*кранкеншихты*), по § 7, выдаются во время болѣзни лишившей больного заработка, и при томъ въ теченіе не болѣе 3 мѣсяцевъ, и въ случаѣ, если болѣзнь произошла не по грубой винѣ больного (*eigenes grobes Verschulden*).

Размѣры ихъ, по § 8, были установлены для членовъ I разряда 25 к., II разряда 20 к. и III разряда 15 к.; пособія эти выдаются лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда болѣзнь продолжается не менѣе 5 дней. Съ іюня 1884 г. размѣры *кранкеншихт* были повышены вдвое.

Похоронныя пособія.

Пособія похоронныя выдаются, по § 12, на погребеніе членовъ, умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ на работѣ—по 15 р., прочихъ членовъ—по 8 р., погребеніе жены—по 3 р. и дѣтей моложе 14 лѣтъ—по 2 р.

Пособіи было выдано на погребеніе:

въ 1896 году 4 женщинъ, 8 мужчинъ и 86 дѣтей
 „ 1897 „ 4 „ 7 „ „ 109 „

Заводское училище.

Хотя въ уставѣ вспомогательной кассы нѣтъ никакихъ указаній на открытіе или содержаніе *школы*, тѣмъ не менѣе, съ 1884 г. касса несетъ расходы этого рода. До 1892 г. училище содержалось преимущественно на счетъ кассы, съ этого же времени оно стало содержаться отчасти самимъ заводомъ,

расходующимъ на квартиру, отопленіе и преподавателей 3,150 р., и отчасти кассою, расходующею только на покупку книгъ, письменныхъ принадлежностей и материаловъ для дѣтей членовъ кассы.

Кромѣ того, касса имѣла разнаго рода мелкіе расходы на свое содержаніе, на прививку оспы дѣтямъ членовъ и пр.

Всего расходовъ по этимъ статьямъ, т. е. за исключеніемъ врачебной помощи, у кассы за пятнадцатилѣтнее дѣйствіе ея было:

ГОДЫ.	Кранкенишхты.		Похоронныя пособія.	Содержаніе училища.		Разные расходы.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1883	183	77	57	—	—	228	50	469	27
1884	737	91	129	756	35	97	—	1,720	26
1885	1,499	15	178	1,029	51	194	41	2,901	06
1886	1,443	20	169	1,007	46	319	70	2,939	36
1887	2,171	35	161	1,303	92	225	60	3,861	87
1888	2,092	65	153	1,118	21	172	26	3,536	12
1889	2,313	65	179	977	81	104	25	3,574	71
1890	2,790	85	186	1,090	3	120	21	4,187	09
1891	2,708	20	197	1,270	6	168	58	4,343	84
1892	2,925	40	320	1,294	86	171	27	4,711	53
1893	3,149	90	214	395	35	91	34	3,850	59
1894	3,883	30	392	357	33	120	95	4,753	58
1895	5,217	30	359	439	95	143	17	6,159	42
1896	5,786	9	260	484	52	153	74	6,684	35
1897	5,812	75	293	945	40	22	50	7,073	65

Пенсіи изъ кассы.

Въ уставѣ кассы не имѣется постановленій о выдачѣ пенсій и чрезвычайныхъ пособій. Но по постановленію Правленія кассы была назначена

одному рабочему, пострадавшему отъ несчастнаго случая, пенсія, которая производилась съ мая 1884 г. по декабрь 1894 г. по 120 р. въ годъ; кромѣ того назначались незначительныя вспомошествованія рабочимъ по разнымъ случаямъ. Такихъ расходовъ у кассы было въ 1883 г. 22 р., 1884 г. 129 р., 1885 г. 120 р., 1886 г. 130 р., 1887 г. 135 р. и съ 1888 г. по 1894 г. включительно по 120 р.

Общій сводъ операций кассы.

Общіе результаты 15-лѣтней дѣятельности вспомогательной кассы выразились въ слѣдующихъ данныхъ.

ГОДЫ.	Число членовъ кассы.	Доходы.		Расходы.		Остатокъ отъ доходовъ и расходовъ.		Размѣръ капитала кассы.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рублн.	Коп.
1883	326	4,505	35	1,801	39	2,703	96	2,703	96
1884	648	8,261	92	4,696	83	3,565	09	6,269	05
1885	676	8,253	40	5,950	23	2,303	12	8,572	17
1886	675	8,710	30	6,358	02	2,352	28	10,924	45
1887	669	8,384	24	7,405	61	978	63	11,903	08
1888	752	8,467	67	6,922	68	1,544	99	13,448	07
1889	744	9,834	53	7,714	43	2,120	10	15,568	17
1890	1,024	10,857	03	9,596	34	1,360	69	16,828	86
1891	1,053	11,074	16	10,181	77	892	39	17,721	25
1892	1,148	11,269	29	11,636	68	—367	39	17,353	86
1893	1,176	8,197	17	6,031	72	2,165	35	19,519	31
1894	1,193	8,855	84	7,326	49	1,529	35	21,048	66
1895	1,205	9,974	40	8,401	39	1,573	01	22,621	67
1896	1,476	11,075	94	8,957	82	2,118	12	24,739	79
1897	1,550	11,519	79	9,465	53	2,054	26	26,794	05

Расходы завода на членовъ кассы.

Владѣльцы завода, желая сохранить за собою право назначенія пенсій рабочимъ и ихъ семействамъ, а не передавать таковое Правленію кассы, расходы на выдачу пенсій производятъ сами, не внося соотвѣтствующихъ суммъ въ кассу рабочихъ. Въ настоящее время заводъ имѣетъ пенсионеровъ: рабочихъ 7 человекъ, коимъ платитъ (отъ 2 р. 50 к. до 10 р. въ мѣсяць) въ годъ 444 р., и вдовъ 13, коимъ платитъ (отъ 3 р. 50 к. до 15 р. въ мѣсяць) въ годъ 870 р., или всѣмъ вмѣстѣ 1,314 р.

О расходахъ завода на *врачебную помощь и на школу* было сказано выше.

До 1896 г. заводъ уплатилъ шести лицамъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, 3,350 р. единовременныхъ *окончательныхъ пособій*.

Страхованіе рабочихъ.

Заводъ, начиная съ 27 августа 1896 г., *страхуетъ* своихъ рабочихъ и служащихъ, состоящихъ членами вспомогательной кассы, отъ несчастныхъ случаевъ въ Страховомъ Обществѣ „Россія“. Платя 2,951 р. 2 к. годичной преміи, заводъ страхуетъ себя отъ послѣдствій судебной отвѣтственности за несчастные случаи съ рабочими, а рабочимъ, потерпѣвшимъ отъ сихъ случаевъ, гарантируетъ: за увѣчье—соотвѣтственно степени потери трудоспособности—1000-кратный подневный заработокъ, семьямъ же убитыхъ рабочихъ—500-кратный подневный заработокъ. Если пострадавшій не будетъ доволенъ этими размѣрами, предъявитъ искъ къ заводу и искъ будетъ удовлетворенъ судомъ, то „Россія“ принимаетъ на себя обязательство увеличить вознагражденіе до того размѣра, который причитался бы въ томъ случаѣ, если бы рабочіе были застрахованы въ 800-кратномъ подневномъ заработкѣ—на случаѣ смерти и 1600-кратномъ—на случаѣ увѣчья.

Со времени застрахованія рабочихъ до апрѣля 1898 г., т. е. почти за полтора года, Обществомъ „Россія“ уплачено 10 лицамъ 4,606 руб. 67 коп. изъ нихъ двумъ по 1,000 р., одному 500 р., двумъ по 400 р., а остальное прочимъ). Такъ какъ расходы Общества „Россія“ оказались вслѣдствіе этого, почти равными получаемой имъ преміи, то Общество заявило, что оно мѣже, какъ за 4,000 р., не желаетъ страховать рабочихъ завода „Екатерины“.

Выдавая эти вознагражденія потерпѣвшимъ, заводъ беретъ отъ нихъ *нотаріальныя подписки* о томъ, что за такое-то поврежденіе, послѣдовавшее по собственной рабочаго неосторожности и несоблюденіи хѣтъ осторожности, предпринимаемыхъ управленіемъ завода, рабочій согласился принять отъ владѣльца завода такую-то сумму и считаетъ себя вполне удовлетвореннымъ за несчастный случай и всѣ послѣдствія онаго, отказываясь разъ на всегда предъявлять какія-либо претензіи къ заводу и кассѣ.

Управленіе кассою.

Завѣдываніе дѣлами кассы ввѣряется, по §§ 13 и 14 устава кассы, Правленію, состоящему изъ 6 избираемыхъ на 3 года членовъ, изъ коихъ 3 выбираются членами кассы изъ своей среды, а прочіе, въ томъ числѣ предсѣдатель, назначаются заводоуправленіемъ. Члены Правленія исполняютъ свои обязанности безвозмездно, § 17.

Счетоводство и отчетность.

Согласно § 19, Правленіе обязано составить подробный отчетъ за истекшій годъ, что вообще и исполнялось исправно за все время существованія кассы. Отчеты эти выдавались членамъ Правленія, кои и объявляли ихъ рабочимъ. По § 16, въ коемъ перечислены всѣ обязанности Правленія, сказано, что каждому засѣданію Правленія ведется протоколъ. Протоколы эти находятся въ дѣлахъ кассы въ тѣхъ именно перепискахъ, къ коимъ относятся. Книги кассы ведутся отдѣльно отъ книгъ завода. Все дѣлопроизводство кассы ведется на *нѣмецкомъ языкѣ*.

Бендинскій уѣздный начальникъ.

Въ § 20 устава имѣется правило, по коему касса подчинена надзору Бендинскаго Уѣзднаго Начальника. Экземпляръ устава кассы заводоуправленіемъ былъ представленъ означенному Уѣздному Начальнику 2 декабря 1893 г., но надзоръ этотъ никогда ни въ чемъ не проявлялся.

Ревизія кассы.

По § 18, ежемѣсячно и въ тотъ самый день, когда провѣряется заводская касса, должна провѣряться и вспомогательная касса; разъ же въ годъ должна быть произведена экстренная ревизія предсѣдателемъ или инымъ лицомъ, по его порученію. Эти правила болѣе или менѣе исправно исполнялись.

Измѣненія въ уставѣ.

По § 21, всякаго рода измѣненія въ уставѣ должны производиться въ особыхъ засѣданіяхъ Правленія и на основаніи рѣшенія большинства голосовъ, не менѣе 4 членовъ и предсѣдателя.

Ликвидация кассы.

Въ § 22 устава говорится слѣдующее: Ликвидация кассы можетъ быть произведена на основаніи мѣстныхъ законовъ, по несостоятельности кассы и по постановленію Правленія. Въ обоихъ случаяхъ заводъ имѣетъ право на половину имущества кассы, другая же половина принадлежитъ состоящимъ въ данный моментъ участникамъ, а также инвалидамъ и вдовамъ, пользующимся правомъ пособія. Заводъ въ подобныхъ случаяхъ не принимаетъ на себя отвѣтственности, и все это участіе ограничивается уплатою взносовъ по § 3.

Капиталъ кассы.

Денежныя средства кассы къ 20 марта 1898 г. заключались въ процентныхъ бумагахъ (4% билеты государственной ренты) на 26,300 р. (за которые было заплачено 26,344 р. 70 к.), хранящихся въ Варшавскомъ Коммерческомъ Банкѣ, и въ наличныхъ деньгахъ на 1,256 р. 58 к., хранящихся въ кассѣ завода, всего 27,601 р. 28 к. Процентныя бумаги сданы въ Банкъ на храненіе на имя вспомогательной кассы рабочихъ.

Какъ видно изъ вышеприведенной таблицы, капиталъ кассы съ самаго я основанія ежегодно возрастаетъ, за исключеніемъ одного 1892 г., когда онъ уменьшился на самую незначительную сумму. Объясненіе такого благоприятнаго явленія слѣдуетъ искать: 1) въ дѣятельности Правленія кассы, 2) въ томъ, что у кассы нѣтъ пенсіонныхъ расходовъ, 3) въ томъ, что содержаніе кассы ей ничего не стоитъ, и 4) въ томъ, что капиталъ кассы съ 1886 г. постоянно приноситъ проценты.

Эта вспомогательная касса доказываетъ, что при серьезномъ отношеніи къ дѣлу завѣдывающихъ, такая касса даже *при однихъ взносахъ рабочихъ, не превышающихъ 1½% ихъ заработка*, можетъ не только выдавать кракеншихты своимъ членамъ, дѣкарства семействамъ членовъ, похоронныя и нѣкоторыя единовременныя пособія, но даже платить сотни рублей на содержаніе школы.

Братская касса рабочихъ каменноугольной копи „Иванъ“.*Владѣлецъ копи.*

Разработка каменноугольной копи „Иванъ“ началась въ 1873 г. г. Истоминымъ. Отъ него копъ эта перешла къ штабсъ-капитану Наркевичу, а въ мартѣ 1894 г. къ графу Валевскому, наследникамъ котораго она и принадлежитъ нынѣ.

Основаніе кассы.

Вспомогательная или, какъ она называется, *братская касса* рабочихъ открыта одновременно съ начатіемъ эксплуатаціи копи, т. е. въ 1873 г. Но о дѣятельности кассы за прежнее время въ управленіи копью не сохранилось никакихъ свѣдѣній. Добытыя же данныя относятся ко времени, съ коего копъ и касса перешли къ графу Валевскому.

Особаго устава касса не имѣеть.

Участники кассы.

Членами кассы состоятъ все рабочіе копи *обязательно*.

Изъ числа 482 членовъ кассы состоитъ 15 австрійскихъ подданныхъ и 10 прусскихъ подданныхъ, всего 25 иностранцевъ.

Средства кассы.

Средства кассы образуются изъ членскихъ вычетовъ, взносовъ управленія копи и процентовъ на капиталъ.

Вычеты съ членовъ производились до 1 марта 1896 г. въ размѣрѣ 3% съ мѣсячнаго ихъ заработка, а съ этого времени въ размѣрѣ 2%.

Владѣльцы копи до 1 мая 1895 г. не дѣлали *взносовъ* въ кассу. Съ 1 мая 1895 г. они стали вносить столько, сколько удерживалось изъ заработковъ членовъ, т. е. до 1 марта 1896 г. по 3%, а послѣ этого времени по 2%. До обнародованія въ краѣ закона 9 марта 1892 г. о безплатномъ лѣченіи рабочихъ вся врачебная помощь какъ самимъ рабочимъ, такъ и ихъ семействамъ подавалась на средства кассы. Съ этого же момента до 1896 г. копъ взяла на себя лѣченіе рабочихъ, а съ 1896 г., примѣняясь къ нормальному уставу больничныхъ кассъ для горныхъ заводовъ и промысловъ въ Царствѣ Польскомъ, вновь возложила расходы по лѣченію рабочихъ на братскую кассу и сама начала дѣлать взносы.

Проценты на капиталъ кассы поступали въ незначительномъ размѣрѣ.

Доходныя статьи братской кассы за послѣдніе годы, за кои сохранились свѣдѣнія, были слѣдующія:

ГОДЫ.	Вычеты съ членовъ.		Взносы владѣльца копи.		Проценты на капиталъ.		И Т О Г О.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1893	3,322	51	—	—	—	—	33,22	51
1894	3,078	77	—	—	121	95	3,200	72
1895	3,499	33	—	—	14	10	3,513	43
1896	2,621	58	3,463	65	—	—	6,085	23
1897	2,846	13	2,846	13	80	—	5,772	26

Расходы кассы.

Средства кассы расходовались на врачебную помощь рабочимъ и членамъ ихъ семействъ, на выдачу кранкеншихтъ, похоронныхъ пособій, пенсій и окончательныхъ пособій и на покупку газетъ.

Врачебная помощь

Расходы по лѣченію рабочихъ и ихъ родственниковъ были слѣдующіе:

ГОДЫ.	С о д е р ж а н і е:				Лѣкарства, искусственныя ноги и хирургическія принадлежности.		Подводы для врача и акушерки.		И Т О Г О.	
	Лазарета и амбулаторіи.		Врачебнаго персонала.		Рубли	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.						
1894	136	35	167	50	66	66	16	75	387	26
1895	41	25	185	—	—	—	19	75	246	—
1896	532	89	722	—	392	92	8	50	1,666	31
1897	575	99	776	—	680	21	12	20	2,044	40

Кранкеншихты, похоронныя пособія, газеты и разные расходы.

Денежныя пособія больнымъ рабочимъ (*кранкеншихты*) выдавались въ слѣдующихъ размѣрахъ въ день:

Горнорабочимъ: женатымъ, какъ лѣчащимся на дому, такъ и пользующимся въ лазаретѣ, по 25 к., а холостымъ, лѣчащимся на дому, по 25 к., въ лазаретѣ по 20 к.

Откатчикамъ: старшимъ женатымъ, и на дому, и въ лазаретѣ по 20 к., младшимъ женатымъ—по 15к. при лѣченіи дома, младшимъ откатчикамъ женатымъ при лѣченіи въ лазаретѣ и холостымъ вообще кранкеншихтъ не выдается.

Похоронныя пособія выдаются: на погребеніе горнорабочаго 40 р., откатчика 25 р. Сверхъ того касса оплачиваетъ стоимость гробовъ.

Кромѣ того, касса изъ своихъ суммъ расходовала на покупку газетъ, свѣчей для костела, на служеніе обѣдни въ день св. Варвары и пр.

Расходы эти были слѣдующихъ размѣровъ:

Г О Д Ы.	Кранкеншихты.		Похоронныя пособія.		Газеты.		Разные.		И т о г о.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1894	302	81	235	10	7	20	52	06	597	17
1895	603	50	124	40	25	60	54	48	807	98
1896	634	36	143	90	56	35	183	58	1.058	19
1897	611	05	217	82	24	30	183	93	1.037	20

Пенсіи и окончательныя пособія.

Братская касса, несмотря на свои скромныя средства, имѣетъ твердо установившуюся *пенсіонную операцію* и рядомъ съ ней расходы на выдачу *окончательныхъ пособій*.

Пенсіи назначаются *рабочимъ*, едѣлавшимся нетрудоспособными по *увѣчку, болѣзни и старости*. Размѣры пенсіи колеблются отъ 3 р. до 7 р. 50 к. въ мѣсяць одному, въ зависимости отъ условій потери трудоспособности, семейнаго положенія и заработной платы.

Вдовы члена пенсія назначается въ томъ случаѣ, если мужъ, въ моментъ смерти, получалъ или имѣлъ право получать пенсію. Размѣры пенсій въ мѣсяць отъ 3 р. до 9 р.

Пенсія *матери* была назначена по 3 р. въ мѣсяць однажды въ 1896 г. послѣ смерти сына отъ несчастнаго случая. Случаевъ назначенія пенсій *сиротамъ* не было.

Окончательныя пособія выдаются при необходимости ликвидировать отношенія копи и кассы съ рабочими, утратившими трудоспособность, лицами, лишившимися поддержки влѣдствіе смерти рабочаго. Примѣры: Назначенная рабочему за переломъ ноги пенсія по 7 р. 50 к. въ мѣсяць замѣнена пособіемъ въ 450 р.; такого же размѣра пенсія рабочему, ставшему нетрудоспособнымъ по болѣзни, замѣнена пособіемъ въ 280 р. Матери умершаго рабочаго взамѣнъ пенсіи по 3 р. въ мѣсяць выдано пособие въ 90 руб.

Подписки.

Съ лицъ, коимъ выдаются окончательныя пособія, отбирается частная или нотаріальная *подписка* въ полученіи полнаго удовлетворенія.

Всего пенсій и окончательныхъ пособій выдано:

Г О Д Ы.	П е н с і и.			Окончательныя по- собія.			И Т О Г О.		
	Число лицъ.	Рубли.	Коп.	Число лицъ.	Рубли.	Коп.	Число лицъ.	Рубли.	Коп.
1894	13	758	—	5	585	35	18	1,343	35
1895	18	999	50	3	1,160	—	21	2,159	50
1896	20	1,364	—	1	90	—	21	1,454	—
1897	26	1,506	50	2	475	—	28	1,983	50

Сводъ операций кассы.

Общіе результаты дѣятельности кассы сводятся къ слѣдующему:

ГОДЫ.	Число членовъ кассы.	Доходы.		Расходы.		Остатокъ отъ доходовъ и рас- ходовъ.		Размѣръ капи- тала кассы на слѣдующій г.	
		Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1894	365	3,200	72	2,327	76	862	96	4,879	64
1895	433	3,513	43	3,213	48	299	95	5,179	59
1896	450	6,085	23	4,178	50	1,906	73	7,086	32
1897	460	5,772	26	5,064	—	708	26	7,794	58

Управление кассы.

Съ 1891 г. дѣлами кассы завѣдуетъ *Комитетъ* въ составѣ председа-
теля—управляющаго кошью, одного оберштейгера и избираемыхъ участни-
ками кассы, въ сборномъ домѣ, 3 членовъ изъ ихъ среды. Засѣданія ко-
митета бывають разъ въ мѣсяць.

Счетоводство и отчетность.

Веденіе счетовъ и книгъ кассы возложено на бухгалтера и кассира копи.
Отчеты составляются кассиромъ каждые 3 мѣсяца. Рабочимъ они не
объявлялись. Члены комитета отъ рабочихъ въ первый разъ осматривали
книги кассы 18 ноября 1897 г.

Ревизія счетовъ производится уполномоченнымъ владѣльца копи.

Книги ведутся на польскомъ языкѣ.

Капиталъ кассы.

Принадлежащія братской кассѣ деньги хранятся въ Варшавскомъ Ком-
мерческомъ Банкѣ, на 21 апрѣля 1898 г., въ суммѣ 6445 р. и въ налич-
ности въ кассѣ копи въ суммѣ 347 р. 86 к.

Такимъ образомъ хотя касса эта имѣетъ самые разнообразныя расходы,
единовременныя и періодическія, хотя на капиталъ свой она почти не полу-

чала процентовъ, а копь стала дѣлать взносы лишь съ 1896 г., тѣмъ не менѣе, съ 1894 г. касса заканчивала свои годовые обороты всегда съ остатками. Это означаетъ, что комитетъ кассы, имѣющій въ своемъ составѣ представителей отъ рабочихъ, при производствѣ расходовъ соблюдалъ извѣстный строгій порядокъ и тѣмъ предупредилъ появленіе дефицитовъ.

Вспомогательная касса рабочихъ каменноугольной копи «Эрнстъ-Михаиль» Общества «Челядзь».

Владѣлецъ копей.

Каменноугольная копь „Эрнстъ-Михаиль“ устроена въ 1879 г. нѣмцами Гутманомъ и Крамеромъ, коими тогда же копь была продана французскому анонимному обществу каменноугольныхъ копей *Челядзь*. Правленіе Общества находится въ Парижѣ.

Основаніе кассы.

Вспомогательная касса открыта одновременно съ копью первоначально подъ названіемъ Knappschaft auf Ernst Michael Grube, а съ переходомъ копи во владѣніе французовъ переименована въ *caisse de secours*. У кассы устава нѣтъ, она дѣйствуетъ по правиламъ, выработаннымъ обычаемъ. Подробности порядковъ опредѣлены протоколами Совѣта кассы 22 іюня 1894 г. и нѣкоторыми другими, послѣдовательно изложенными въ книгѣ протоколовъ.

О дѣятельности кассы за время до 1891 г. въ управленіи копью положительныхъ свѣдѣній не сохранилось, а потому и повѣрка результатовъ дѣйствій ея оказалась возможною лишь съ этого времени.

Участники кассы.

Въ кассѣ участвуютъ всѣ рабочіе *обязательно*, а надсмотрщики по желанію.

Въ числѣ 824 членовъ кассы состоитъ 9 австрійскихъ подданныхъ, 33 прусскихъ подданныхъ и 2 италіанскихъ подданныхъ, всего 44 иностранца.

Средства кассы.

Средства кассы образуются изъ вычетовъ съ членовъ, взносов общества, штрафныхъ, невзятыхъ заработковъ и процентовъ отъ капитала.

Вычеты съ членовъ съ самаго основанія кассы производятся въ раз-

мѣрѣ: съ надсмотрщиковъ по 1 р. въ мѣсяцъ, съ горнорабочихъ по 50 к., прочихъ рабочихъ по 40 к.

Эти опредѣленные величины вычетовъ въ суммѣ составляютъ 1,8% отъ выданныхъ членамъ кассы заработныхъ платъ въ 1896 г. и 1,8% въ 1897 г.

Хотя выше сказано, что за прежнее время свѣдѣній о кассѣ не сохранилось, тѣмъ не менѣе, положительно извѣстно, что до 1891 г. *владельцы* копи *вносовъ* въ кассу не дѣлали. Въ 1891 г. Общество „Челядзь“ внесло въ кассу сумму равную $\frac{1}{2}$ вычетовъ съ членовъ, а съ 1892 г. оно стало дѣлать въ кассу взносы сообразно расходамъ ея на врачебную помощь участникамъ кассы и членамъ ихъ семействъ.

Штрафныя деньги поступали до 1 января 1895 г. въ кассу, а съ этого времени въ особый капиталъ.

Всѣ доходныя статьи кассы за послѣдніе годы, за кои сохранились свѣдѣнія, были слѣдующія:

Г О Д Ы.	Вычеты съ членовъ.		Взносы Общества.		Штрафныя деньги.		Проценты на капиталъ.		Невзятыя заработныя платы.		ИТОГО.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1891	2,117	55	1,049	60	122	90	90	—	88	41	3,560	81 ¹⁾
1892	2,297	80	2,452	10	175	—	90	—	70	—	5,084	90
1893	2,310	20	2 269	36	67	30	63	18	89	77	4,799	81
1894	2,349	80	3,628	33	171	—	39	80	153	99	6,342	92
1895	4,250	50	9,086	71	—	—	342	—	439	34	14,118	55
1896	5,133	—	5,712	71	—	—	351	50	174	74	11,371	95
1897	5,191	80	5,467	14	—	—	451	25	139	47	11,249	66

Расходы кассы.

Средства кассы употреблялись на двѣ группы расходовъ: врачебную помощь и содержаніе кассы, относившіяся собственно на взносы Общества,

¹⁾ Въ томъ числѣ 92 р. 35 к., оставшихся съ 1890 г.

и кранкеншихты, похоронныя и единовременныя пособія и пенсіи, относившіяся на прочіе доходы кассы.

Врачебная помощь.

Врачебная помощь заключалась въ расходахъ по больницѣ, на содержаніе медицинскаго персонала, покупку лѣкарствъ, инструментовъ, бѣлья и пр., перевозку больныхъ и вознагражденіе заграничнымъ врачамъ какъ для самихъ участниковъ кассы, такъ и для членовъ ихъ семействъ.

Общество взносы свои въ кассу дѣлало ежемѣсячно по такому расчету: если мѣсячный расходъ на врачебную помощь былъ меньше суммы вычетовъ съ членовъ въ кассу, то Общество приплачивало разницу ихъ въ кассу; когда же расходы эти равнялись членскимъ вычетамъ или превышали ихъ, Общество ничего не вносило въ кассу. Этимъ объясняется превышеніе взносовъ Общества надъ расходами по врачебной помощи.

Расходы по лѣченію рабочихъ и членовъ ихъ семействъ изъ суммъ кассы за послѣднія 7 лѣтъ выразились въ слѣдующихъ данныхъ:

Г О Д Ы	Больница.		Медицинскій персоналъ.		Лѣкарства.		Врачи за-граничные.		Перевозка боль-ныхъ, покупка инструментовъ для амбулато-рии, мытье бѣ-лья и пр.		ИТОГО.	
	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.	Рубли.	Коп.
1891	1,089	59	691	66	681	66	71	80	220	67	2,755	38
1892	977	10	618	90	621	50	35	—	429	35	2,681	85
1893	137	33	1,114	20	682	4	—	—	430	61	2,364	18
1894	1,196	75	1,071	70	1,162	96	15	—	482	72	3,929	13
1895	1,267	43	1,340	—	1,875	68	198	50	891	99	5,573	60
1896	1,029	15	1,318	34	2,010	72	330	50	602	59	5,291	30
1897	778	64	1,260	—	2,181	48	175	2	360	38	4,755	52

¹⁾ Въ нихъ значатся 125 р. 4 к., перерасходованные въ 1891 г.

Кранкеншихты, похоронныя и единовременныя пособія и содержаніе кассы.

Денежныя пособія больнымъ рабочимъ (*кранкеншихты*) выдаются изъ кассы въ слѣдующихъ размѣрахъ въ день: получившимъ увѣчье въ подземныхъ работахъ—50 к., тяжелымъ больнымъ послѣ первыхъ 2 недѣль болѣзни—35 к., прочимъ горнорабочимъ—25 к., поденщикамъ—20 к.

Похоронныя пособія выдавались по 25 р., а съ 1897 г. по 20 р. на погребеніе рабочаго безъ различія разрядовъ; для бѣднѣйшихъ выдается еще даромъ гробъ. Къ этого рода расходамъ слѣдуетъ причислить также покупку платья для умершихъ членовъ кассы, мытье тѣла, наемъ музыкальнаго оркестра.

Единовременныя пособія выдаются по разнымъ случаямъ отъ 5 до 40 р.

На *содержаніе кассы* стали производиться расходы съ 1896 года; расходы эти относятся Обществомъ „Челядзь“ на счетъ своихъ взносов въ кассу.

Въ общемъ перечисленныя расходныя статьи кассы за 7 послѣднихъ лѣтъ выразились въ слѣдующихъ данныхъ:

ГОДЫ.	Кранкеншихты.			П о с о б і я .				Содержаніе кассы.	И т о г о .	
				Единовременныя.		Похоронныя.				
	Сколькимъ лицамъ.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	Руб.	К.
1891	70	368	25	30	—	42	72	—	440	97
1892	91	383	60	25	—	154	17	—	562	77
1893	75	267	—	28	25	45	48	—	340	73
1894	157	732	35	10	—	68	92	—	811	27
1895	342	1679	15	20	—	206	63	—	1905	78
1896	469	2282	60	318	—	63	91	10	2674	51
1897	443	1941	65	186	—	254	65	25	2407	30

Пенсіи и окончательныя пособія.

Вспомогательная касса назначаетъ *пенсіи*: своимъ членамъ, получившимъ увѣчье или потерявшимъ здоровье на работахъ въ копи, отъ 10 до 12 р. въ мѣсяць; на сиротъ при матеряхъ—по 4 р. 50 к. на каждого ребенка

до 14 лѣтняго возраста; на круглыхъ сиротъ членовъ, кромѣ пенсїи, равной окладамъ полусиротъ, расходуется еще для помѣщенія ихъ въ учебныя и сиротскія заведенія; вдовамъ же отдѣльныхъ пенсїи не назначается, а въ случаѣ вторичнаго замужества выдается до 25 р. одновременно.

Одному рабочему пенсія выдается изъ суммъ Общества по рѣшенію суда, по 20 р. въ мѣсяць, при чемъ судъ обязалъ Общество въ обезпеченіе исправнаго платежа этой пенсїи внести въ Варшавское Отдѣленіе Государственнаго Банка 4800 р., проценты съ коихъ и составляютъ эти ежемѣсячныя 20 р.

Окончательное пособіе, взамѣнъ пенсїи было выдано изъ кассы одинъ разъ прусскому подданному въ 300 р.

За послѣднія 7 лѣтъ пенсіонная операція кассы выразилась такимъ образомъ:

ГОДЫ.	Членамъ кассы.			Вдовамъ членовъ.		Сиротамъ членовъ.			Итого.		
	Сколько-кимъ.	Руб.	К.	Сколько-кимъ.	Руб.	Сколько-кимъ.	Руб.	К.	Сколько-кимъ.	Руб.	К.
1891	—	—	—	—	—	12	489	50	12	489	50
1892	1	117	25	—	—	15	528	—	16	645	25
1893	1	127	75	—	—	13	507	—	14	634	75
1894	1	127	75	2	20	12	474	—	15	621	75
1895	1	127	75	3	51	20	756	—	24	934	75
1896	2	292	70	—	—	20	1011	—	22	1303	70
1897	2	273	75	—	—	29	1426	—	31	1699	75

Сводъ операций кассы.

Общіе результаты дѣятельности вспомогательной кассы за послѣднія 7 лѣтъ выразились въ слѣдующихъ данныхъ:

ГОДЫ.	Число членовъ кассы.	Доходы.		Расходы.		Остатокъ отъ доходовъ и расходовъ.		Размѣръ капитала кассы.	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
1891	360	3560	81	3685	85	125	4	—	—
1892	400	5084	90	3889	87	1195	3	1195	03
1893	400	4799	81	3339	66	1460	15	2655	18
1894	500	6342	92	5362	15	980	77	3635	95
1895	700	14118	55	8414	13	5704	42	9340	37
1896	800	11371	95	9269	51	2102	44	11442	81
1897	800	11249	66	8862	57	2387	9	13829	90

Управление кассою.

Дѣлами кассы завѣдуетъ *Совѣтъ* въ составѣ предсѣдателя—управляющаго конью и избираемыхъ рабочими: оберштейгера, машинштейгера, машиниста и двухъ горнорабочихъ.

Счетоводство и отчетность.

Веденіе счетовъ и книгъ возложено на главнаго кассира и бухгалтера Общества. Расходы изъ кассы производятся по рѣшеніямъ Совѣта, предсѣдатель котораго вообще наблюдаетъ за капиталами и дѣлами кассы. Каждые 3 мѣсяца составляются отчеты, которые пишутся на *польскомъ* языкѣ и, начиная съ 1894 года, вывѣшиваются для рабочихъ въ сборномъ помѣщеніи. Раньше отчеты эти вообще никому не представлялись, а съ этого времени доставляются вмѣстѣ съ протоколами мѣстному окружному инженеру. Кассовыя *книги* вспомогательной кассы ведутся отдѣльно отъ книгъ Общества.

Капиталъ кассы.

Принадлежащія вспомогательной кассѣ деньги хранятся въ Варшавскомъ Коммерческомъ Банкѣ на имя *Kasa pomocy dla Robotników Tow. Korpalni Czeladz* въ билетахъ 4% государственной ренты на 14,000 р. и въ наличныхъ деньгахъ въ кассѣ копи 260 р. 3 к., т. е. всего на 1 мая 1898 г. 14,260 р. 3 к.

Здѣсь необходимо указать, что эта касса въ ряду прочихъ кассъ отли-

чается сравнительною стройностью своихъ операций. Она такъ же, какъ и братская касса копи „Иванъ“, оказывала почти всѣ главные виды вспоможеній (кранкеншихты, медицинскую помощь, похоронныя, единовременныя и окончательныя пособія и пенсіи) и не знала дефицитовъ. Хотя, конечно, отсутствіе дефицитовъ не есть указатель прекраснаго состоянія кассы и вполне удовлетворительнаго разрѣшенія кассою претензій всѣхъ имѣющихъ право на пособія, тѣмъ не менѣе, это явленіе свидѣтельствуетъ о предусмотрительности и заботливости къ интересамъ кассы Совѣта кассы.

(Продолженіе слѣдуетъ).

С М Ъ С Ъ.

Видоизмѣненія полидимита и сихнодимита.

В. Шталь ¹⁾ говоритъ, что онъ получилъ изъ рудниковъ Зигтала минераль, подобный коксу, сопровождаемый кварцемъ, цинковою обманкою и сѣрнымъ колчеданомъ. Цвѣтъ черты его былъ отъ свѣтло до черно-сѣраго и твердость около 4. Соляная кислота растворяла его слабо, а азотная быстро—съ выдѣленіемъ сѣры. Передъ паяльною трубкою на углѣ оставалась магнитная масса, которая, подобно самому минералу, окрашивается въ разные цвѣта буру и фосфорную соль, что указываетъ на присутствіе различныхъ металловъ.

Минераль кристаллизуется въ правильной системѣ, представляя формы $O(111)$, $\infty O \infty(100)$ и $\infty O(110)$. Спайность не была констатирована. Удѣльный вѣсъ былъ точно опредѣленъ въ 4,58, а химическій анализъ показалъ слѣдующій составъ:

Cu —23,46%; Ni —5,7%; Co —26,8%; Fe —3,86%; S —39,28%; остатокъ 0,47%. Всего—99,57%. По этимъ даннымъ можно вычислить слѣд. формулу минерала: $(Co, Cu, Ni, Fe)_4 S_5$, такъ какъ сумма частей металловъ относится къ части сѣры какъ 4:4,94 или 4:5. Поэтому описываемый минераль сходенъ съ открытымъ *Laspeyres*'омъ полидимитомъ, кристаллизующимся въ правильной системѣ, формула котораго— $Ni_4 S_5$ —(59,45% Ni и 40,55% S); различіе состоитъ въ томъ, что часть никкеля замѣнена кобальтомъ, желѣзомъ и двухатомною мѣдью.

Въ началѣ 1890 г. *Laspeyres* открылъ въ той же мѣстности (копь Коленбахъ) кристаллизующійся въ правильной системѣ кобальтовый минераль, названный сихнодимитомъ, слѣдующаго состава:

	<i>Cu</i>	<i>Ni</i>	<i>Co</i>	<i>Fe</i>	<i>S</i>
№ I	18,98	3,66	35,79	0,93	40,65%
№ II	17,23	5,74	35,65	0,82	40,33 »

изъ котораго можно также вывести формулу $(Co, Cu, Ni, Fe)_4 S_5$; она отъ формулы полидимита отличается лишь тѣмъ, что часть никкеля замѣнена кобальтомъ и мѣдью. Вышеописанный минераль отличается отъ сихнодимита большимъ содержаніемъ кобальта и меньшимъ желѣза и мѣди, такъ что онъ можетъ быть разсматриваемъ какъ видоизмѣненіе полидимита или сихнодимита.

¹⁾ Berg und Hüttenmänn. Zeitung. 1899, № 16, стр. 182. С. С. горн. журн. 1899. Т. IV, кн. 10.

Марганцовыя руды Бразиліи.

М. Рибейро ¹⁾ описываетъ марганцовыя руды Бразиліи, которыя представляютъ значительныя залежи въ Матто-Гроссо и отличаются самымъ высокимъ содержаніемъ марганца (до 60,1%) изъ всѣхъ извѣстныхъ рудъ. Природа этихъ богатыхъ рудъ еще недостаточно изслѣдована. Къ болѣе извѣстнымъ принадлежатъ:

1) Пиролюзитъ MnO_2 съ блестящимъ металлическимъ изломомъ, стальностѣраго цвѣта и чрезвычайной (?) твердости.

2) Браунитъ Mn_2O_3 съ нѣкоторымъ количествомъ SO_3 .

3) Гаусманитъ Mn_3O_4 , темный, съ металлическимъ блескомъ.

4) Манганитъ (Arcerdesè) $Mn_2O_3 \cdot H_2O$, въ призматическихъ кристаллахъ или же въ видѣ игольчатыхъ недѣлимыхъ, часто бываетъ смѣшиваемъ съ пиролюзитомъ.

5) Псиломеланъ, въ плотной массѣ съ синеватыми полосами, всегда содержитъ нѣсколько барита.

6) «Wad» изъ Квелюзъ. Хотя авторъ полагаетъ, что это названіе ошибочно, но оно принадлежитъ пѣнистому марганцовому минералу, который получилъ свое названіе отъ тонко-чешуйчатой пѣнковидной мягкой консистенціи, такъ что минералъ можетъ даже плавать въ водѣ, хотя удѣл. вѣсъ его 2,3—3,7. Это углекислый марганецъ съ примѣсью углекислаго желѣза отъ закиси, находимый въ известнякѣ.

Чаще всего встрѣчается манганитъ, а затѣмъ пиролюзитъ, изъ которыхъ послѣдній находится почти во всѣхъ извѣстныхъ залежахъ.

Какъ руды, минералы эти — прекрасныхъ свойствъ по своей чистотѣ, при чемъ они почти свободны отъ фосфора. Нѣкоторыя руды содержатъ *S*, *As*, *Ni*, *Zn*, *Cu*, но въ столь незначительныхъ количествахъ, что они не могутъ оказывать вреда. Руды изъ «Минасъ Герэсъ» содержатъ примѣси глинозема и окисловъ кальція, магнія и барія, но въ незначительныхъ количествахъ; окись барія доходитъ до 8%, желѣза — до 5%. Многія руды содержатъ до 54% *Mn*, не принимая во вниманіе во вниманіе гигроскопической влажности, которая достигаетъ 15%. Авторъ приводитъ таблицу 11-и анализовъ, въ которыхъ опредѣлено 23 вещества. Содержаніе металлическаго марганца слѣдующее: 40,37; 46,7; 48,2; 50,4; 50,44; 54,47; 54,94; 55,08; 55,92; 57,4; 60,1.

Такъ какъ эти анализы относятся къ массѣ рудъ, то послѣднія приходится считать самыми богатыми въ мірѣ.

Мѣсторожденія рудъ очень разнообразны въ геологическомъ отношеніи. Отчасти онѣ являются въ видѣ жилъ въ слюдяныхъ сланцахъ Кверюзъа, а отчасти въ видѣ чечевицеобразныхъ включеній и гнѣздъ въ новѣйшихъ сланцевыхъ горахъ около Гандареля; эти руды большею частью пиролюзитъ. Жилы часто имѣютъ сдвиги и простираются на нѣсколько километровъ въ длину.

Геологическая природа сопровождающихъ породъ должна быть ближе изслѣдована; породы эти очень разнообразны и матаморфизированы; здѣсь огненные силы играли очевидно большую роль.

Замѣчательно, что паденіе жилъ круто измѣняется вмѣстѣ съ паденіемъ сопровождающихъ породъ; паденіе въ одной и той же жилѣ измѣняется отъ 30 до 90°. Мѣстами жилы

¹⁾ Revue universelle des Mines. 1898, № 10, т. XLIV. С. С.

образуютъ настоящіе прослойки между сопровождающими горными породами, а затѣмъ снова выходятъ въ видѣ жилъ.

Относительно происхожденія этихъ рудъ можно сказать, на основаніи поверхностныхъ изслѣдованій, что имѣемъ дѣло съ осадочными отложеніями, происходящими отъ разложенія углекислыхъ солей марганца, метаморфизированный продуктъ котораго отлагался въ трещинахъ породъ, куда могъ проникнуть растворъ, подобно тому, что было признано для порвежскихъ мѣсторожденій *C. Voigt* омъ.

При этомъ слѣдуетъ призвать фактами:

- 1) Что окисные осадки соединеній *Fe* и *Mn* всегда отлагались отдѣльно.
- 2) Что вмѣстѣ съ ними всегда отлагалось немного *SiO₂*.
- 3) Что первоначальная масса была свободна отъ фосфора, и что породы, изъ которыхъ она была выщелачиваема, не содержали также фосфора.
- 4) Что соединенія марганца только тогда перешли въ растворъ, когда соединенія желѣза были уже выщелочены.

Относительно способа добычи слѣдуетъ замѣтить, что расположенныя около Кверюзъ богатая залежи разрабатываются большею частью разносомъ, при чемъ примѣняется почти исключительно порохострѣльная работа, такъ какъ руда очень тверда. Слѣдуетъ прибавить, что способъ выработки довольно примитивенъ.

Стоимость добычи 1 т. руды составляетъ около 15 руб.; при разработкѣ болѣе удобныхъ жилъ стоимость добычи значительно ниже.

Половина добытыхъ рудъ отправляется для переработки въ Соединенные Штаты Сѣверной Америки, а другая—въ Англію, гдѣ онѣ примѣняются какъ прибавки при полученіи ферромарганца. Въ Англіи держится цѣна на чистыя руды, къ которымъ причисляются бразильскія, по 1 шиллингу за каждый процентъ металлическаго марганца въ 1 т., такъ что, тонна бразильской руды, въ среднемъ, цѣнится 45 шил. = 22,5 руб.

Руды эти не играютъ еще выдающейся роли на рынкѣ, но кажется возможнымъ, что, при улучшенной добычѣ и перевозкѣ, онѣ могутъ имѣть большое значеніе для стальной промышленности.

Мѣсторожденія и добыча графита ¹⁾.

а) Шведскія мѣсторожденія.

Всѣ шведскія мѣсторожденія довольно бѣдны и не представляютъ преимуществъ передъ баварскими и богемскими залежами, такъ какъ послѣднія вообще расположены въ рыхлыхъ породахъ. Конечно, это вліяетъ въ высокой степени на возможность экономическаго полученія минерала; поэтому до сихъ поръ разрабатывались только залежи графита около Норбергъа. Онѣ лежатъ въ западной части округа, недалеко отъ границы Делакарліи, въ 15-ти килом. отъ Норберга. Графитъ образуетъ здѣсь неправильныя скопленія въ гнейсѣ, совершенно своеобразнаго вида, такъ какъ онъ проникнутъ многочисленными тонкими жилами мусковита и кварца. Разрабатывался этотъ минералъ уже давно, но въ небольшомъ масштабѣ и очень примитивными способами. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ Фестанфорѣ ввели современный способъ разработки, доставляющій довольно чистый продуктъ, удобно примѣнимый для нѣкоторыхъ цѣлей. Изъ сырой руды, содержащей около 28% графита, промываніемъ получаютъ

¹⁾ Berg und Hüttenmänn. Zeitung 1899 г. № 20, стр. 237. С. С.

продуктъ съ 50—55% графита. Въ 1897 г. здѣсь было добыто около 100 т. графита. Изъ залежей Ангерманланда интересны лишь расположенныя у Гернэ. Минераль встрѣчается здѣсь въ видѣ малыхъ гнѣздъ въ гнейсѣ и вполне чистъ, но встрѣчается въ столь незначительныхъ количествахъ, что всѣ попытки добычи въ большемъ видѣ до сихъ поръ не дали удовлетворительныхъ результатовъ. На побережьи Фестерботтена тоже встрѣчается графитъ въ различныхъ мѣстахъ въ господствующихъ здѣсь сѣрыхъ мелкокристаллическихъ гнейсахъ; онъ образуетъ чечевицеобразныя скопленія или гнѣзда; сходны съ этимъ мѣсторожденія въ Норрботтенѣ. Изъ нихъ самое значительное находится въ Скатамарфъ въ округѣ Верхняго-Люлео и въ восточной части Юкасарви.

б) *Богемскія мѣсторожденія.* Такъ какъ залежи графита въ Англии, въ округѣ Курмберландъ, и въ Южной Сибири уже такъ истощены, что разработка ихъ врядъ-ли долго продолжится, то богемскія мѣсторожденія получаютъ большое значеніе. Пока не будетъ найденъ способъ превращенія угля въ искусственный графитъ, отрасль промышленности приготовления карандашей будетъ въ большой опасности, если потребность въ столь важномъ минералѣ не будетъ покрываться добывающей промышленностью.

Богемскія залежи графита расположены около Шварцбаха и Мургана, гдѣ минераль этотъ въ чистомъ видѣ встрѣчается вмѣстѣ съ мраморомъ въ гнейсѣ. Кромѣ того, графитъ встрѣчается около Крумау; но онъ низшаго достоинства. Такъ какъ минераль не настолько чистъ, чтобы непосредственно поступать въ дѣло, то его предварительно размалываютъ, а затѣмъ отмываютъ струею воды, при чемъ порошокъ графита отдѣляется отъ другихъ примѣсей по своему незначительному удѣльному вѣсу. Полученный такимъ образомъ графитовый шламъ подвергается давленію въ шесть атмосферъ въ фильтровальномъ прессѣ, откуда выходятъ графитовыя лепешки, содержащія больше половины воды, а потому подвергаемая высушиванію въ печи при 100° Ц. въ теченіе 24 часовъ.—Въ среднемъ въ настоящее время добываютъ ежегодно въ Богеміи 9000 цент. графита. Производительность возрасла такъ значительно лишь за послѣдніе годы. Кромѣ вышеназванныхъ трехъ рудниковъ, гдѣ занято 728 человекъ, имѣется еще девять другихъ въ Богеміи, по незначительности добычи едва-ли заслуживающихъ вниманія. Въ послѣднее время цѣна нѣсколько упала—12 р. за цент., вмѣсто прежнихъ 16 руб., хотя средняя стоимость производительности нѣсколько возрасла. Спросъ на высшіе сорта въ послѣдніе годы постоянно растетъ.

О магнитномъ обогащеніи желѣзныхъ рудъ.

По В. Свенсону ¹⁾, магнитное обогащеніе желѣзныхъ рудъ въ Геррэнѣ въ Швеціи производится уже четыре года. Сенаторъ «Монархъ», приготовленный въ Стокгольмѣ, обогащаетъ въ сутки 8 до 10 т. сухой руды. Такъ какъ желѣзный кожухъ, къ которому пристають мелкія частицы руды, быстро вращается около магнита съ перемѣнными полюсами, то кучки руды принуждены тоже передвигаться, при чемъ образуется много пыли. Обрабатываемый матеріалъ содержитъ зерна около 3 мм. діам., а самыя крупныя зерна могутъ быть до 10 мм. Изслѣдованія въ Геррэнѣ вначалѣ были неудачны, вследствие слишкомъ крупнаго измельченія руды, зерна которой теперь не превосходятъ 1—2 мм. Заводъ былъ пущенъ въ ходъ въ концѣ 1897 г. и перерабатывалъ въ теченіе 10-ти часовъ 150 т. сырой руды съ затратою силы въ 220 паровыхъ лошадей. Обогащали старыя отвалы съ 35% Fe и свѣжія руды съ 50% Fe. Опытъ съ рудою, измельченною до 1 мм. и содержащею

¹⁾ Berg und Hüttenmänn Zeitung 1899 г. № 22, стр. 259. С. С.

около 50% *Fe* и 1,75% *S*, дасть 58,8% обогащеннаго продукта, съ 67,64% *Fe* и 0,57% *S*, 8,3% промежуточнаго продукта, 28,1% отброса и 4,8% пыли.

Въ Люлео производили изслѣдованія съ чистыми рудами Геливара ради полученія бѣдной фосфоромъ руды, которая была бы примѣнима для кислаго бессемеровскаго производства, т. е. содержащей меньше 0,05% *P*, а также столь свободнаго отъ желѣза апатита, который годился-бы для цѣлей удобренія. Опыты показали, что содержаніе фосфора не понижалось достаточно, когда крупность зерна превосходила 1 мм., а также если руда была влажна; но при сухомъ матеріалѣ получалась руда съ 0,046% *P* и до 71% *Fe*. Заводъ разсчитанъ на суточную производительность въ 330 т., для чего служатъ 4 раздѣлительныхъ прибора, изъ которыхъ два предназначены для переработки промежуточныхъ продуктовъ. Руда предварительно высушивается въ печахъ. Такъ какъ руда содержитъ желѣзный блескъ, то въ отдѣляемомъ апатитѣ бываетъ до 20% *Fe*, между тѣмъ какъ содержаніе послѣдняго не должно превышать 3%; поэтому апатитъ освобождаютъ отъ желѣза мокрымъ путемъ. Ресъ загодъ расстаеть при помощи трехъ паровыхъ машинъ: въ 240 пар. лош. для измельченія руды, въ 100 пар. лош. для раздѣлителей и обогащенія мокрымъ путемъ и въ 50 пар. лош. для освѣщенія. Руды Геливара легко измельчаются; стоимость измельченія 1 т. до 1 мм. составляетъ около 1 кроны.

Другія руды, какъ, напримѣръ, изъ Таберга въ Смоландѣ, очень трудно поддаются раздѣленію; онѣ содержатъ 38% *Fe* и должны быть измельчаемы до 0,8 мм., при чемъ получаютъ лишь 52% обогащеннаго продукта, 34%—промежуточнаго продукта, и отбросы содержатъ около 21% *Fe*. Руда чрезвычайно трудно измельчается. Стоимость обогатительнаго загода съ годовичею производительностью въ 100.000 т. сырой руды исчисляють въ 260000 кронъ, исключая сепараторы, которые отдаются только на прокатъ, а не продаются.

Драгоценнѣйшіе металлы.

Въ журналѣ «Mining and Scientific Press» собраны цѣны 26-ти металловъ, стоимость которыхъ превышаетъ стоимость золота. Стоимость 1 кил. каждого изъ этихъ металловъ указана ниже:

Галлій—787500 фр. Ванадій—123750 фр. Рубидій—112500 фр. Торій—95600 фр. Глещій—66000 фр. Литій, Лантанъ и Кальцій—56250 фр. Индій, Танталъ, Итрій и Дилмъ—50650 фр. Стронцій—48200 фр. Эрбій—42100 фр. Рутевій—30900 фр. Ниобій и Родій—28100 фр. Барій—22500 фр. Титанъ—12650 фр. Цирконій и Осмій—11940 фр. Уранъ—11250 фр. Палладій—6430 фр. Теллуръ и Хромъ—5625 фр. и, наконецъ, золото—3444 фр. за 1 кил.

Эти цифры не даютъ вовсе понятія о цѣнѣ металловъ, такъ какъ послѣдніе не продаются килограммами, а тысячными частями ихъ. При увеличеніи спроса на какой-нибудь изъ этихъ металловъ увеличится производительность его и, соотвѣтственно послѣдней, понизится стоимость.

Испытаніе чистоты рафинированной мѣди пробю латуни. Галль¹⁾.

Предложенный Кленетто вопросъ въ «Transactions of the Amer. Inst. of Min. Eng.» № 27, стр. 967, какое количество мышьяка и сурьмы начинаетъ вредно дѣйствовать на качества латуни? уже давно разрѣшенъ на лучшихъ англійскихъ заводахъ, гдѣ най-

¹⁾ Transaction of the American. Inst. of Min. Engin. Buffalo Meeting. 1893. Октябрь. С. С.

ено, что латуни не пригодна для трубъ и проволоки, если применяемая мѣдь содержитъ больше 0,05% *As* и 0,01% *Sb*. Присутствіе незначительныхъ количествъ висмута вредитъ такъ же, какъ сурьма. Вопросъ о пригодности рафинированной мѣди для лучшихъ сортовъ латуни проще всего вырѣшается слѣдующей пробой латуни, которая гораздо чувствительнѣе анализа, такъ какъ при содержаніи сурьмы ниже 0,01% въ изломѣ латуни замѣтны блестящія поверхности. Для выполненія пробы расплавляютъ испытуемую мѣдь въ графитовомъ тиглѣ, прибавляютъ $\frac{1}{3}$ часть самаго чистаго цинка, и когда послѣдній расплавится, перемѣшиваютъ содержимое тигля и выливаютъ его въ сухую нагрѣтую форму 4" въ квадратѣ при $1\frac{1}{4}$ " глубины, даютъ пробѣ немного остыть и замачиваютъ ее въ водѣ. На холодной пробѣ дѣлаютъ Y-образный надрѣзъ и ломаютъ ее подъ молотомъ. Если мѣдь была совершенно чиста, то изломъ получается вполне однородный, матовый и зернистый, безъ блестящихъ поверхностей. Послѣднія являются въ присутствіи сурьмы перпендикулярно къ нижней поверхности пробы, а при возрастаніи содержанія сурьмы значительно увеличивается ихъ число и блескъ.

Извлеченіе серебра помощью ціанистаго калия ¹⁾.

Въ штатѣ Ута Сѣв. Амер. въ кояхъ Индѣи извлекаютъ серебро помощью ціанистаго калия изъ бѣдныхъ рудъ. Серебро заключается въ видѣ хлористаго соединенія. Руды содержатъ въ 1 тон. 18 до 28 унц. серебра и 0,5 до 1 доллара золота. На заводѣ имѣется 10 сосудовъ для выщелачиванія, изъ желѣзныхъ листовъ, 20 футовъ діам., при высотѣ въ 8 ф. Каждый сосудъ вмѣщаетъ 100 т. руды. Если руда недостаточно мелка, то ее дробятъ въ валькахъ или дробилкахъ и просѣиваютъ черезъ сита съ отверстиями въ $\frac{1}{4}$ ". Песчаный характеръ рудъ и отсутствіе въ нихъ глинистыхъ составныхъ частей допускаютъ наполненіе ею сосудовъ до высоты въ 7 футовъ. Нѣтъ необходимости подвергать отсѣянную руду дальнѣйшему измельченію, такъ какъ растворъ, ціанистаго калия легко проникаетъ по трещинамъ отдѣльныхъ зеренъ и извлекаетъ благородные металлы. Применяемый вначалѣ растворъ содержитъ 0,5% *KCN*. Онъ выщелачиваетъ руду въ теченіе 10 час. и затѣмъ сливается. Наливаемый вторично на руду растворъ, такой же, какъ выше, концентрации, остается надъ ней въ теченіе 5-ти дней, а иногда и дольше. Затѣмъ выщелачиваніе продолжаютъ посредствомъ раствора въ 0,25% *KCN* и, наконецъ, промываютъ руду чистою водою. Все время выщелачиванія продолжается отъ 7 до 10 дней. На тонну руды расходуютъ $2\frac{1}{2}$ —3 ф. *KCN*. Изъ раствора осаждаютъ серебро помощью цинковыхъ стружекъ. Осажденный порошокъ металла просѣиваютъ черезъ сита съ 10 отверстиями на 1 д. и затѣмъ высушиваютъ; въ немъ заключается 0,800—0,945 благородныхъ металловъ. Изъ руды извлекается отъ 65 до 77% благородныхъ металловъ, а рассчитано лишь на извлеченіе 50%.

Стоимость извлеченія незначительна, по легкой растворимости хлористаго серебра въ *KCN*. Въ октябрѣ 1898 г. она составляла 41 к. на 1 т. По недостатку воды лѣтомъ обрабатывали въ сутки 30—35 т. руды, а когда вода будетъ въ распоряженіи въ достаточномъ количествѣ, то суточная производительность достигнетъ 100—150 т. руды.

О растворимости въ водѣ металлическаго золота ²⁾

Р. Цигмонди, дѣлая изслѣдованія надъ природою «Кассіева пурпура», пришелъ къ заключенію, что металлическое золото растворимо въ чистой водѣ. Трудно было ожидать отъ этого благороднаго металла, столь мало чувствительнаго къ реактивамъ, растворимости

¹⁾ The Engin. and Mining Journal 1898 г. 19 ноября, стр. 605. С. С.

²⁾ Berg un Huttenmänn. Zeitung. 1899. № 16, с. тр. 187. С. С.

въ чистой водѣ, тѣмъ болѣе, что люди столько вѣковъ имѣють съ нимъ дѣло и, казалось, давно изучили всѣ его свойства. Фактъ этотъ не явился вполнѣ неожиданнымъ, такъ какъ намъ было извѣстно, что золото встрѣчается въ природѣ въ кристаллическомъ и аморфномъ видѣ и что въ послѣднемъ оно обладаетъ отличительными свойствами, напр., очень трудно амальгамируется. Цейгмонди въ своей статьѣ, помѣщенной въ «Annalen der Chemie» за 1898 г., стр. 301, № 1, говоритъ, что уже М. Фарадей получилъ водные растворы золота, приготовленные имъ ради опытовъ надъ дѣлимостью металловъ и служившіе для наблюденій оптическихъ явленій, хотя онъ и не признавалъ ихъ растворами. Фарадей приписывалъ окрашиваніе растворовъ лишь только суспендированнымъ частицамъ золота, для чего онъ имѣлъ тѣмъ болѣе оснований, что его растворы золота содержали, безъ сомнѣнія, много подвѣшенной золотой пыли.

По Цейгмонди, водные растворы металлическаго золота можно готовить различныхъ цвѣтовъ, а именно: краснаго, сянго и чернильно-чернаго, а также и всѣхъ переходныхъ между ними цвѣтовъ, смотря по условіямъ опыта. Легче всего готовить синій и фіолетовый цвѣтъ, но такъ какъ Цейгмонди изслѣдовалъ главнымъ образомъ красный цвѣтъ (Кассіевъ пурпуръ), то онъ готовилъ его слѣдующимъ образомъ: сильно разведенный, кипящій, слабощелочной растворъ хлорнаго золота осаждался различными восстановительными реактивами (какъ, напр., спиртомъ или гидроксиламиномъ). Вполнѣ прозрачный растворъ желаемаго цвѣта удавалось получить только при тщательномъ соблюденіи многихъ условій, и, между прочимъ, примѣняя лишь идеально чистую воду.

Растворъ, содержащій при приготовленіи лишь до 5 миллигр. золота въ 100 куб. сан. воды, можетъ быть концентрированъ выпариваніемъ, а лучше діализомъ, такъ какъ золото не проходитъ черезъ пергаментныя перепонки. Концентрированный растворъ обладаетъ болѣе густымъ цвѣтомъ, который переходитъ въ первоначальный при послѣдующемъ разбавленіи водою.

Для доказательства, что въ растворѣ находится дѣйствительно металлическое золото, а не какое-нибудь его соединеніе, Цейгмонди приводитъ цѣлый рядъ разсужденій, которыя можно найти въ вышеуказанномъ оригиналѣ; приведу лишь изслѣдованіе вопроса о растворимости или суспендированіи золота. На послѣднее указываетъ то обстоятельство, что золото не проходитъ черезъ пергаментъ, но то же относится и къ другимъ раствореннымъ металламъ. По Цейгмонди, раствореніе подтверждается тѣмъ, что жидкость можно кипятить, сгущать и фильтровать черезъ самую плотную бумагу, безъ выдѣленія металла, и что она послѣ трехмѣсячнаго стоянія осталась вполнѣ безъ осадка, не выдѣляя осадка и не оказывая ни малѣйшихъ признаковъ осажденія раствореннаго золота.

Растворъ золота не обладаетъ никакимъ вкусомъ, въ противоположность раствору хлористаго золота, который даже при значительномъ разведеніи имѣетъ вязущій, металлическій вкусъ. Металлическое золото осаждается изъ воднаго раствора нейтральными солями (въ особен. поваренной солью), кислотами и щелочами, «если онѣ присутствуютъ въ достаточномъ количествѣ»; напротивъ того, къ ртути водный растворъ золота (почти) нечувствителенъ. Очень трудно сказать что нибудь опредѣленное относительно концентраціи, до которой можно выпаривать водный растворъ золота, безъ выдѣленія осадка, такъ какъ самыя малыя количества нечистоты оказываютъ значительное вліяніе на растворимость золота. Кажется, что концентрація не можетъ превосходить 0,1%. Осадокъ отъ солей въ мокромъ видѣ представляетъ черный или синевато-черный порошокъ, нерастворимый вторично въ водѣ; онъ принимаетъ обыкновенный цвѣтъ и блескъ золота послѣ прокаливанія и истиранія въ агатовой ступкѣ, и способенъ амальгамироваться. Напротивъ того, осадокъ отъ спирта отчасти растворимъ вторично въ водѣ.

Отъ прибавленія желѣзисто-синеродистаго калия къ красному раствору золота, цвѣтъ послѣдняго переходитъ въ зеленый, а послѣ восьмичасоваго стоянія въ чисто желтый, однако, безъ осажденія золота; амміакъ не измѣняетъ ни цвѣта, ни степени растворимости золота, между тѣмъ какъ отъ прибавленія солей, кислотъ или постоянныхъ щелочей красный растворъ тотчасъ переходитъ въ синій.

Объ утилизаціи доменныхъ газовъ ¹⁾. Цейрингеръ.

Извѣстно, что количество и свойства доменныхъ газовъ зависятъ отъ слѣдующихъ обстоятельствъ:

а) Отъ количества и качества засыпаемаго горючаго; поэтому домы большихъ размѣровъ, дающія экономію горючаго, производятъ меньше колошниковыхъ газовъ на единицу выплаваемого чугуна, чѣмъ малыя домы.

б) Значительное вліяніе на достоинство газа оказываетъ прибавка известковаго флюса, который большею частью вводится въ видѣ необоженного известняка. Углекислота, выдѣляющаяся изъ послѣдняго, лишь отчасти разлагается горючимъ доменной печи и сильно понижаетъ тепловой эффектъ колошниковаго газа.

в) Въ сыромъ или обоженномъ состояніи засыпается руда. Въ первомъ случаѣ водяной паръ тоже значительно понижаетъ достоинства доменныхъ газовъ.

г) Безъ сомнѣнія, вліяетъ тоже сортъ выплаваемого чугуна.

д) Наконецъ, свойства колошниковаго газа, въ особенности содержаніе въ немъ H , CH_4 и H_2O , тѣсно связаны съ засыпаемымъ горючимъ.

Вопросъ утилизаціи доменныхъ газовъ разобранъ въ нижеприведенномъ примѣрѣ альпійскихъ древесноугольныхъ доменъ.

На заводѣ работаютъ три малыя домы, выплавающія сѣрый бессемеровскій чугунъ изъ бурыхъ и шпатоватыхъ желѣзняковъ съ 5 до 20% SiO_2 ; на 100 кил. выплаваемого чугуна расходуютъ 98,44 кил. древеснаго угля, содержащаго 85 кил. углерода, и 25 кил. известняка, съ 38,12% CO_2 . Средній составъ колошниковыхъ газовъ слѣдующій:

	% по вѣсу.	% чист. C .	%	
CO_2	18,0	5,00	13,00	O
CO	22,0	8,14	13,86	O
O	0,2		0,20	O
CH_4	1,6	1,20	0,40	H
H	0,4		0,40	H
N	60,0		60,0	N
Всего		14,34% C	85,66%	

На основаніи вышеприведенныхъ чиселъ получается слѣдующій балансъ углерода.

Домы получаютъ углерода:

Расходъ углерода:

а) изъ засыпаемаго горючаго 85,0 кил.	а) на обуглероживаніе чугуна .	3 кил.
б) » углекислоты известняка 2,6 »	б) потеря въ видѣ колони. пыли	0,6 »
	в) въ видѣ колоники. газовъ .	84,0 »

Всего	87,6 кил.	87,6 кил.
-------	-----------	-----------

¹⁾ Stahl und Eisen. 1899, № 14, стр. 664. С. С.

100 кил. колошниковаго газа содержать по анализу 14,34 кил. углерода. При выплавкѣ 100 кил. чугуна получается колошниковаго газа 588 кил., а такъ какъ 1 куб. метръ его вѣситъ 1,2526 кил., то 588 кил. = 459 куб. м.

Если газъ вышеуказаннаго состава подвергнуть полному сжиганію, то можно вычислить слѣдующее количество теплоты:

Кил.		ед. т.
2,2	CO , сгорая въ CO_2 , освобождаютъ (по 2473 ед. т.)	54406
1,6	CH_4 » » $CO_2 + H_2O$ » (» 13063 » »)	20908
0,4	H » » H_2O » (» 30000 » »)	12000
<hr/>		
Всего		87314

Поэтому 1 кил. газа при полномъ сгораніи развиваетъ 873 ед. т. или 1 куб. м. — 1093 ед. т.

На 100 кил. выплавляемаго чугуна получается въ несгорѣвшихъ колошниковыхъ газахъ количество теплоты въ $588 \times 873 = 513400$ ед. т. Въ вышеприведенномъ случаѣ колошниковые газы примѣняются: а) для обжига руды, б) для подогрева воздуха и для получения пара: в) бессемеровской воздуходувной машины, г) доменныхъ воздуход. маш., д) бессемеровскихъ аккумуляторовъ и е) для малой машины, дробящей шлакъ.

Бессемеровская мастерская получаетъ чугунъ въ жидкомъ видѣ изъ доменныхъ печей, а выдѣляющіеся изъ послѣднихъ газы вполне достаточны для бессемеровской мастерской и производительности доменъ. Исключеніе составляетъ горючее, примѣняемое для подогреванія конвертора, ковша и желоба. Помимо этой значительной утилизаціи газа, часто приходится открывать газопроводы двухъ доменъ влѣдствіе избытка газа. Въ виду этого, было провѣрено вычисленіемъ, какой избытокъ теплоты заключается въ колошниковомъ газѣ и можетъ быть примѣненъ для другихъ цѣлей, а также потеря газа при засыпкѣ колошъ.

I. *Опредѣленіе потери газа при засыпкѣ колошъ.*

Газоотводы всѣхъ трехъ доменъ проведены въ одинъ общій газопроводъ, въ который включены три очистителя газа; изъ послѣднихъ газъ проведенъ по трубамъ въ обжигательныя печи, подогреватели воздуха и паровые котлы. Обозначимъ черезъ D_1 , D_2 и D_3 затворы колошниковъ всѣхъ трехъ доменъ и опредѣлимъ количество газа въ общемъ газопроводѣ при открытыхъ D_1 , D_2 и D_3 .

По вышеуказанному, на 100 кил. выплавляемаго чугуна получается 450 куб. м. колошниковаго газа. При закрытыхъ D_1 , D_2 и D_3 количество притекающаго въ общій газопроводъ газа равно количеству вытекающаго изъ него, при чемъ давленіе въ газопроводѣ = 25 мм. водяного столба. Затѣмъ открывали поочередно всѣ три затвора D_1 , D_2 и D_3 и опредѣляли давленіе газа въ газопроводѣ:

При открытомъ затворѣ D_1	давленіе газа $p = 22$ мм. вод. столба
» » » D_1 и D_2	» » $p = 19$ » » »
» » » D_1 , D_2 и D_3	» » $p = 15$ » » »

Обозначимъ черезъ M количество газа, протекающее по газопроводу при закрытыхъ крышкахъ и подъ давленіемъ въ 25 мм., а черезъ M_1 то же количество, но при давленіи въ

15 мм., то разность $M - M_1 = V$ выразить потерю газа, происходящую от открытия всѣхъ трехъ колошниковыхъ затворовъ (D_1 , D_2 и D_3) одновременно.

Выразимъ количества газовъ произведеніями изъ скорости газа на поперечное сѣченіе газопровода: $M = q \cdot v$ и $M_1 = q \cdot v_1$.

Но скорость вытекания газа, какъ извѣстно изъ формулъ, зависитъ отъ разницы въ давленіяхъ: внутреннемъ и внѣшнемъ, и отъ температуры. Последняя измѣрялась въ различныхъ мѣстахъ газопровода, и разница была найдена столь ничтожною, что въ дальнѣйшихъ вычисленіяхъ она оставлена безъ вниманія: $v \cdot v_1 = \sqrt{p} \cdot \sqrt{p_1}$ или $v \times q \cdot v_1 \times q = \sqrt{p} \cdot \sqrt{p_1}$ или $M : M_1 = \sqrt{p} \cdot \sqrt{p_1}$, откуда $M_1 = M \sqrt{\frac{p_1}{p}}$; $M_1 = 0,2254 M$ для $p = 0,0025$ ат. и $p_1 = 0,0115$ ат. Слѣдовательно, потеря газа при открытыхъ D_1 , D_2 и D_3 составляетъ 22,54% всего количества газа. При современномъ устройствѣ завода, въ каждой домнѣ дѣлаютъ въ сутки около 160 завалокъ, продолжающихся по 3 мин. каждая. Слѣд., для одной домны колошникъ открыть въ теченіе $160 \times 3 = 480$ м. = 8 ч., а для всѣхъ трехъ доменъ $8 \times 3 = 24$ ч., т. е. колошникъ одной изъ трехъ доменъ какъ будто всегда остается открытымъ. Поэтому потеря газа для одной печи составляетъ $\frac{22,54}{3} = 7,51\%$ всего количества колошниковаго газа, доставляемаго тремя домнами. Принимая во вниманіе потери отъ неплотности затворовъ колошниковъ, можно принять общую потерю газа въ 10%; слѣдоват., $459 - 46 = 413$ куб. м. газа останутся для утилизаціи.

II. *Опредѣленіе расхода газа въ обжигательныхъ печахъ, подогревателей и паровыхъ котлахъ.*

Для дѣйствія обжигательныхъ печей, подогревателей и паровыхъ котловъ газъ проводится при помощи клапановъ. Чтобы опредѣлить количество газа, протекающаго въ секунду, слѣдуетъ опредѣлить давленіе газа въ p_1 передъ клапаномъ, p_2 — за клапаномъ и сѣченіе клапана Q . Всѣ куб. метра газа составляетъ 1,253 кил.

Для давленія и поперечнаго сѣченія были найдены слѣдующія числа, и соответственное количество газа на 100 кил. чугуна было вычислено по слѣдующей формулѣ:

$$v = \rho \cdot Q \cdot \sqrt{\frac{2g(p_1 - p_2)}{\gamma}} \times \frac{86400}{550},$$

въ которой 550 обозначаетъ среднюю суточную производительность, 86400 — число секундъ въ суткахъ и γ — всѣ куб. м. газа (1,253).

Такъ какъ неизвѣстенъ коэффициентъ истеченія газа ρ , то сначала опредѣлимъ количество газа, поступающаго въ обжигательныя печи, подогреватели и подъ паровые котлы, безъ коэффициента ρ , по формулѣ:

$$v_0 = Q \cdot \sqrt{\frac{2g(p_1 - p_2)}{\gamma}} \times \frac{86400}{550},$$

откуда найдемъ, что $v_0 = 460$. По вышеприведенному, общее количество газа = 459 куб. м., изъ котораго слѣдуетъ вычесть необходимую потерю при засыпкѣ въ 10%, которая = 46 куб. м., и избытокъ газа, вытекающаго изъ одного постоянно открытаго колошника въ 7,51%, что

составляетъ 35 куб. м. Слѣд., общее количество газа утилизируемаго = 459 — (46 + 35) = 378.

Откуда коэф. истечения $\mu = \frac{v}{v_0} = \frac{378}{460} = 0,822$.

Въ нижеприведенной таблицѣ указанъ избытокъ теплоты противъ данныхъ вычисления и общій балансъ колошниковаго газа, соответствующій современному распредѣленію газа на заводѣ.

Расходъ газа въ: Кил. на кв. м. Кил. на кв. м. p_1 до p_2 . Q въ кв. м. $\frac{v}{\mu} = v_0 \cdot \mu$ въ куб. м.

	p_1	p_2				
а) Обжигат. печаяхъ	+ 9,0	0	9,0	0,0769	143	118
б) Подогрѣв.) приб. № 2	+ 10,0	— 8,0	18,0	0,0226	60	49
») » № 3	+ 5,0	— 10,0	15,0	0,0470	114	93
в) Тонк. паровыхъ котл.	— 5,0	— 10,0	5,0	0,1033	143	113
г) Непосред. потеря газа					460	46
д) Избытокъ газа						35
						<hr/>
						459

Получается колошниковаго газа 459

а) *Обжигательныя печи.*

На 100 кил. выплавляемаго чугуна въ обжигательныя печи поступаетъ 118 куб. м. газа, который при полномъ сгораніи развиваетъ $118 \times 1093 = 128974$ ед. теплоты.

б) *Подогрѣватели воздуха.*

На 100 кил. выпл. чугуна поступаетъ въ чугунныя трубы подогрѣвателей 142 куб. м. газа, отвѣчающаго количеству тепла въ 155206 ед. т. Количество подогрѣваемаго воздуха на 100 кил. чугуна составляетъ около 340 куб. м., которые нагрѣваются до 400° Ц. Необходимая для этого теплота = $340 \times 1,293 \times 0,238 \times 400 = 41852$ ед. т. Поэтому въ данномъ подогрѣвателѣ происходитъ утилизація теплоты въ $\frac{4185200}{155206} = 26,96\%$.

в) *Тонки паровыхъ котловъ.* На 100 кил. чугуна расходуется 113 куб. м. газа, развивающаго 128974 ед. т. Три простыхъ горизонтальныхъ цилиндрическихъ котла съ однимъ нижнимъ котломъ (при чемъ для нормальной работы достаточно двухъ) доставляютъ паръ упругостью въ шесть атмосферъ для вертикальной воздуходувной машины съ конденсаціей пара (для домны), для горизонтальной возд. маш. съ конден. (для бессемерованія), для аккумулятора безъ конденсаціи и для пятисильной паровой машинки. Расходъ воды въ паровыхъ котлахъ на 100 кил. чугуна составляетъ 120 литровъ.

Для превращенія 1 кил. воды въ паръ упругостью 6 атм., по Ренью, необходимо 655 ед. т.; слѣд., для испаренія 120 л. нужно — 78600 ед. т. Отсюда находимъ степень полезнаго дѣйствія котловъ въ 60,94%.

г) *Неизбѣжныя потери газа* являются по тремъ причинамъ:

1) Потеря газа при выпускѣ шлака и чугуна. 2) При засынкѣ клоошъ и 3) Потери, происходящія отъ неплотности печи, газопроводовъ и газоочистителей. Для уменьшенія первой потери рѣдко удастся достигнуть совершенныхъ способовъ. Вторую и третью потери можно незначительно уменьшить соответственнымъ улучшеніемъ засыпныхъ воронокъ и тщательнымъ выполненіемъ всей постройки.

д) *Избытокъ газа*, постоянно выдѣляющагося черезъ открытыя клапаны, лучше всего утилизировать опять въ пользу домны, а именно: 1) Повышая температуру дутья, насколько то возможно. Слѣдствіемъ этого является экономія горючаго въ домнѣ по слѣдующему расчету:

При чугунныхъ подогревателяхъ температура дутья достигаетъ 400° Ц., а при каменныхъ ее можно бы довести до 570° Ц. Повышеніе температуры на 170° Ц. дастъ экономію горючаго, которую обозначимъ черезъ x . Было найдено, что при 400° Ц. необходимо 340 куб. м. воздуха = 440 кил. слѣд., если 98 кил. древеснаго угля требуетъ для сгоранія въ домнѣ 440 кил. воздуха, то 1 кил. угля отвѣчаетъ 4,49 кил. ¹⁾ воздуха. Примѣняя каменные подогреватели, слѣдовало бы вдуть меньше воздуха, а именно: $(440 - 4,49x)$ кил., который долженъ нагреваться на 170° Ц., для чего нужно количество теплоты:

$$(440 - 4,49x) \times 0,238 \times 170.$$

Эта теплота до сихъ поръ освобождается въ домнѣ отъ сгоранія угля въ окись углерода. Принимая соотвѣтственную теплоту сгоранія въ 2473 ед. т., получимъ уравненіе:

$$(440 - 4,41x) \times 0,238 + 170 = 2473 x.$$

Откуда найдемъ количество сберегаемаго угля на 100 кил. чугуна въ 6,71 кил. и необходимое количество воздуха = $440 - (4,49 \times 6,71) = 410$ кил., или 317 куб. м.

Слѣдов., на 100 кил. чугуна будетъ расходоваться 91,73 кил. угля, и получится колошниковыхъ газовъ не 588 кил., а 548 кил. = 438 куб. м.

Дальше, принимая во вниманіе, что въ подогревателяхъ лучшей конструкціи утилизируется около 65% теплоты, найдемъ количество газа, необходимаго для подогревателя, меньшее, нежели въ трубчатомъ подогревателѣ, какъ видно изъ вычисленія:

$\frac{410 \text{ кил. (воз.)} \times 0,238 \text{ (теплоемк.)} \times 570^{\circ} \text{ Ц.}}{1093 \text{ ед. т. на куб. м.}} \times \frac{100}{65} = 78$ куб. м. газа необходимо для подогреванія дутья на 100 кил. выплавляемаго чугуна.

Можно также сдѣлать экономію газа на полученіи пара, если примѣнить систему паровыхъ котловъ, утилизирующую около 70% теплоты на парообразование. Выше было вычислено, что на парообразование теоретически нужно 78600 ед. т., поэтому нужно $\frac{78600 \text{ ед. т.}}{0,7 \times 1093} = 103$ куб. м. газа. Билансъ колошниковаго газа будетъ:

	Колич. газа въ куб. м.
На 100 кил. чугуна	
Получается колошниковаго газа	438
Расходъ газа:	
а) на обжиганіе рудъ	118
б) въ подогревателяхъ воздуха	78
в) на парообразование	103
неизбѣжныя потери	10
избытокъ газа	129
Всего	438

Развитіе техники газовыхъ двигателей даетъ возможность доменнымъ печамъ расходовать избытокъ газа, очень выгодно превращая его въ механическую работу и электрическую энергію. По послѣднимъ литературнымъ даннымъ на 1 лош. силу расходуютъ въ часъ отъ 3 до 3,5 куб. м. газа, что въ данномъ случаѣ составитъ отъ 845 до 985 лош. с.

Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что при современномъ состояніи техники, доменные печи служатъ не только для своей главной цѣли—полученія чугуна изъ рудъ, но могутъ быть

¹⁾ На самомъ дѣлѣ число это должно быть больше.

разсматриваемы какъ вполне самостоятельныя источники силы для другихъ производствъ и, какъ таковыя, премѣнны въ широкихъ предѣлахъ.

О примѣненіи въ металлургіи воздуха Линде. Ц. А. Герингъ ¹⁾.

Примѣненіе чистаго кислорода для сжиганія горючаго до сихъ поръ не удавалось въ большомъ видѣ потому, что не было простого и дешеваго способа полученія кислорода.

Въ 1897 г. пр. Линде предложилъ свой способъ ожиженія воздуха и очень простого приготовления чистаго кислорода и чистаго азота, что позволяетъ разрѣшить вышеуказанную проблему.

Для металлургіи и топокъ вообще чрезвычайно важно примѣненіе такъ называемаго «воздуха Линде», который представляетъ воздухъ, обогащенный кислородомъ до 50%, современной цѣны около $\frac{3}{4}$ коп. за I куб. м.

Гемпель въ Дрезденѣ ²⁾ сообщилъ, что помощью воздуха Линде можно получать водяной газъ безъ переменнаго дутья. Общество поощренія промышленности въ Берлинѣ назначило премію въ 3 000 марокъ и золотой жетонъ за самое совершенное устройство генератора, дающаго газъ при помощи воздуха Линде.

Чарльзъ Триплеръ въ Нью-Йоркѣ построилъ новую машину, при помощи которой онъ получаетъ I л. жидкаго воздуха цѣною въ 9 коп. Сила, скрытая въ 3 л. жидкаго воздуха, въ состояніи ожигать слѣдующія 10 литр. воздуха. Такъ какъ жидкій воздухъ, температура котораго—156° Ц., расширяется до объема въ 800 разъ большаго, то онъ очень подходитъ для дѣйствія двигателей, въ особенности для подземныхъ работъ сверлильных, буровыхъ и пр. машинъ, при проведеніи длинныхъ штоленъ, тоннелей и т. д. Здѣсь примѣненіе жидкаго воздуха имѣетъ еще то громадное преимущество, что рабочіе постоянно снабжаются свѣжимъ и холоднымъ воздухомъ. Кажется, теперь устранены всѣ препятствія, которыя считались непреодолимыми при слишкомъ значительномъ углубленіи рудниковъ.

Хорошихъ результатовъ достигли опыты смѣшивать хлопокъ, глицеринъ и др. углеводороды съ жидкимъ воздухомъ для полученія взрывчатыхъ веществъ, и взрывчатая сила оказалась чрезвычайно высокою. Опасность преждевременнаго взрыва вполне устранена, такъ какъ послѣдній происходитъ только послѣ взрыва очень сильной капсулы гремучей ртути, которую помѣщаютъ въ самое взрывчатое вещество.

Впрочемъ, совѣтуютъ готовить патроны незадолго до употребленія, такъ какъ со временемъ они теряютъ взрывчатую силу.

Что касается полученія водяного и обыкновеннаго генераторнаго газа, то, по мнѣнію автора, оно выполнимо въ одномъ и томъ же приборѣ. Для этой цѣли авторъ рекомендуетъ простую шахтную печь съ дутьемъ, круглаго или прямоугольнаго сѣченія, въ которую вдувался бы воздухъ Линде черезъ сопла возможно большаго числа, равномерно распределенныя вокругъ, какъ въ современныхъ плавильныхъ шахтныхъ печахъ. Такая шахтная печь наполняется углемъ, который долженъ превратиться въ газъ; свѣжій уголь постоянно подбавляется сверху такимъ образомъ, чтобы атмосферный воздухъ не проникалъ въ генераторъ. Зола, остающаяся отъ сгорания угля, помощью небольшихъ прибавокъ флюса, превращается въ жидкій шлакъ, который время отъ времени удаляется изъ тигля шахтной печи. Для избѣ-

¹⁾ Berg. und Hüttenmännische Zeitung. 1899 г. № 25. стр. 289. С. С.

²⁾ См. подробнѣе въ концѣ статьи.

жавія разѣданія стѣнокъ расплавленнымъ шлакомъ, можно рекомендовать окружать поясъ плавленія охлаждающимъ кольцомъ.

Минимумъ высоты генератора зависить отъ свойствъ горючаго, а максимумъ ея опредѣлится практическими и мѣстными условіями.

Образовавшійся генераторный газъ можетъ непосредственно, или помощью каналовъ и трубъ, быть проведенъ къ мѣсту сгорания, гдѣ опять примѣнимъ воздухъ Линде для сжиганія газа.

Такъ какъ воздухъ Линде содержитъ 50% кислорода, а обыкновенный атмосферный воздухъ лишь 23,58% *O* по вѣсу, то очевидно, что генераторный газъ, полученный помощью перваго, обладаетъ гораздо большимъ тепловымъ эффектомъ и при сгораніи нагружаетъ гораздо сильнѣе, чѣмъ генераторный газъ, полученный и сожженный помощью атмосфер. воздуха.

Чисто теоретическій расчетъ даетъ достаточно основаній въ пользу примѣненія для образованія газа воздуха Линде, по сравненіи съ обыкновеннымъ атмосфернымъ воздухомъ:

I. 6 кил. угля требуютъ для сгорания въ *CO* — 8 кил. *O*; такъ какъ 1 кил. *O* заключается въ 4,241 кил. воздуха, то для сгорания 6 кил. *C* требуется 33,928 кил. атмосфер. воздуха; полученный газъ вѣситъ 39,928 к. и содержитъ 35% *CO* и 65% *N*. Для совершеннаго сгорания этого газа, т. е. для окисленія всей *CO* въ *CO*₂, нужно столько же атмосфер. воздуха, какъ выше, для превращенія 6 кил. *C* въ 14 к. *CO*; слѣдов:

39,928 к. горючаго газа

33,928 » атм. воздуха

дадутъ 73,856 к. продуктовъ горѣнія, составъ которыхъ: 22,0 кил. *CO*₂ и 51,856 кил. *N*, или 30% *CO*₂ и 70% *N*.

II. При употребленіи воздуха Линде находимъ:

2 кил. воздуха Линде содержатъ 1 кил. *O*, поэтому для сгорания 6 кил. угл. нужно 16 кил. воздуха Линде и получится 22 кил. горючаго газа съ 63,64% *CO* и 36,36% *N*. Если горючій газъ сжигать опять помощью воздуха Линде, то послѣдняго необходимо еще 16 кил., при чемъ получатся слѣдующіе продукты горѣнія:

$$\left. \begin{array}{l} 22,0 \text{ к. } CO_2 \\ 16,0 \text{ » } N \\ \hline 38,0 \text{ к.} \end{array} \right\} \text{состава} \left\{ \begin{array}{l} 57,89\% \text{ } CO_2 \\ 42,11 \text{ » } N \end{array} \right.$$

При сжиганіи 1 кил. *C* получаемъ продуктовъ горѣнія:

Примѣняя воздухъ Линде.	Атмосф. воздухъ.
6,333 к.	12,305 к.

Принимая теплоемкость *CO*₂ = 0,2169 и *N* = 0,2438, и что *C*, сгорая въ *CO*₂, освобождаетъ 8080 ед. т., найдемъ теоретическія температуры для обоихъ случаевъ слѣдующія:

$$T_1 = \frac{6 \times 8080}{22 \times 0,2169 + 51,856 \times 0,2438} = 2781^\circ \text{Ц.} \quad T_{II} = \frac{6 \times 8080}{22 \times 0,2169 + 16 \times 0,2438} = 5590^\circ \text{Ц.}$$

Нѣтъ сомнѣнія, что цифры эти недостижимы на практикѣ по извѣстнымъ причинамъ:

избытка воздуха, примѣяемаго для полного сжиганія, лучеиспусканія стѣнокъ печей, диссоціаціи газовъ и пр.; все-таки изъ вышеприведенныхъ расчетовъ очевидно, что примѣненіемъ воздуха болѣе богатаго кислородомъ, чѣмъ обыкновенный атмосфер. воздухъ, какъ получение генераторнаго газа, такъ и его сгораніе происходятъ гораздо совершеннѣе. Равнымъ образомъ слѣдуетъ ожидать, что при воздухѣ Линде достигнемъ значительной экономіи горючаго. Экономія должна быть тѣмъ значительнѣе, чѣмъ выше подогрѣваются газы, предназначенные для горѣнія, что имѣетъ мѣсто въ регенеративныхъ печахъ.

При колосниковыхъ топкахъ и т. п. приведеніе воздуха Линде подѣ колосники дастъ возможность достигнуть полного горѣнія безъ образованія дыма; такимъ образомъ, столь большой вопросъ, какъ выдѣленіе дыма изъ трубъ, будетъ, наконецъ, разрѣшенъ въ положительномъ смыслѣ.

Устройство генераторовъ для воздуха Линде должно быть очень близко къ современнымъ шахтнымъ и доменнымъ печамъ. Поэтому примѣненіе воздуха Линде къ донамъ (оставляя пока въ сторонѣ вопросъ стоимости воздуха) представляетъ слѣдующія преимущества: въ поясѣ плавленія температура гораздо выше, что обуславливаетъ болѣе быстрое плавленіе; доменные газы бѣднѣе азотомъ и богаче окисью углерода, а потому сильнѣе возстановляютъ руды, и, наконецъ, горючая способность колошниковыхъ газовъ гораздо выше.

Такъ какъ болѣе быстрое плавленіе обуславливаетъ и болѣе быстрое возстановленіе желѣзныхъ рудъ при примѣненіи воздуха Линде, то домы можно будетъ строить ниже современныхъ, и передача теплоты завалкѣ будетъ болѣе совершенная по причинѣ меньшаго объема горючихъ газовъ. Колошниковые газы будутъ оставлять колошникъ при низшей температурѣ, что дастъ экономію горючаго. Поэтому высота доменныхъ печей можетъ быть безопасно уменьшена. Какого предѣла достигнетъ это уменьшеніе, можетъ показать только практика, такъ какъ это зависитъ главнымъ образомъ отъ возстановляемости рудъ, свойства горючаго и пр.

Во всякомъ случаѣ, при современной цѣнѣ воздуха Линде едва ли можно думать объ опытахъ примѣненія его для доменныхъ печей; но изслѣдованія въ этомъ отношеніи были бы очень интересны.

Къ шахтнымъ печамъ для современной выплавки металловъ относится то же, что было сказано о доменныхъ,—лучшіе результаты ихъ дѣйствія. Особенныя выгоды воздухъ Линде представляетъ при плавлѣ пиритовъ (Pyritic Smelting). Но больше вниманія, по своей распространенности, заслуживаютъ обжигательныя печи и примѣненіе къ нимъ воздуха Линде. Всѣ обжигательныя печи, которыя доставляютъ газы для производства сѣрной кислоты, могутъ работать на воздухѣ Линде. Печи Герстенгофера не могутъ переносить примѣненія воздуха Линде, такъ какъ при значительно высшей температурѣ обжига руды легко сплавятся и закроютъ каналы. Мелкія руды могутъ быть обжигаемы лишь въ такихъ печахъ, гдѣ онѣ падаютъ совершенно свободно, такъ что не можетъ имѣть мѣста спеканіе или сплавленіе ихъ. Такія печи почти не требуютъ ручного труда при завалкѣ и выгрузкѣ; ихъ можно очень рекомендовать для обжига порошкообразныхъ рудъ помощью воздуха Линде, такъ какъ обжигъ при этомъ полнѣе, газы имѣютъ меньшій объемъ, по причинѣ малаго содержанія азота, и болѣе богаты сѣрнистымъ ангидридомъ, такъ что производство сѣрной кислоты обойдется дешевле. Вслѣдствіе меньшаго количества газа, существенно уменьшится и потеря въ видѣ пыли. Авторъ предполагаетъ, что обжигъ цинковой обманки въ такихъ печахъ можетъ быть доведенъ до того, что продуктъ непосредственно поступитъ для перегонки.

При обыкновенныхъ пламенныхъ обжигательныхъ печахъ примѣненіе воздуха Линде, какъ окислителя, можетъ способствовать болѣе быстрому и полному обжигу. Если обжигъ

происходить въ муфельныхъ печахъ, то во многихъ случаяхъ газы примѣнны къ производству сѣрной кислоты, что до сихъ поръ было невозможно.

При всѣхъ рафинировочныхъ бессемеровскихъ процессахъ, а именно: при рафинированія свинца, мѣди, при бессемерованіи кушперштейна и никкельштейна и пр. примѣненіе воздуха Линде представитъ большія преимущества.

Наконецъ, при процессахъ извлеченія, для окисленія веществъ, для возобновленія растворовъ и т. п. воздухъ Линде будетъ очень подходящимъ.

Изъ вышесказаннаго видно, что изобрѣтеніе Линде является чрезвычайно важнымъ для топковъ, горнаго дѣла и металлургическихъ процессовъ, изъ котораго можно извлечь значительную пользу, при пониженіи стоимости производства его.

Проф. Гемпель ¹⁾ сдѣлалъ слѣдующее сообщеніе въ Дрезденѣ о примѣненіи кислорода, получаемого изъ жидкаго воздуха, къ производству газа.

Извѣстно, что различаютъ газъ генераторный, водяной и смѣшанный. Первый получается при прониканіи воздуха черезъ слой раскаленнаго угля и состоитъ изъ смѣси CO и N ; второй образуется пропусканіемъ струи пара черезъ раскаленный уголь и состоитъ изъ CO и H , а третій—при одновременномъ вдуваніи пара и воздуха въ раскаленный уголь и состоитъ изъ CO , H и N .

Если для полученія генераторнаго и смѣшаннаго газа примѣнять воздухъ Линде, то получится газъ несравненно богаче горючими составными частями и бѣднѣе азотомъ. По даннымъ Линде, его машина на 1 п. л. даетъ въ 1 ч. 1 куб. м. 50% кислорода. Принимая что при тонкѣ бурымъ углемъ 1 п. л. стоитъ около $\frac{3}{4}$ коп., найдемъ стоимость 1 куб. м. воздуха съ 50% O въ $\frac{3}{4}$ коп. Воздухъ Линде можетъ быть съ успѣхомъ примѣняемъ при бессемерованіи вмѣсто обыкновеннаго атмосфер. воздуха. Извѣстно, что для бессемерованія пригодны лишь сѣрые чугуны, выплавленные при высокой температурѣ и богатые кремніемъ, окисленіемъ котораго во время хода процесса достигается необходимая жидкость металлической ванны. Бѣлые чугуны, выплавленные при низкой температурѣ и болѣе дешевые, по недостатку кремнія, не даютъ достаточно высокой температуры при вдуваніи атмосфер. воздуха вслѣдствіе чего получается густой, неоднородный продуктъ. Примѣняя воздухъ Линде для бессемерованія, вводимъ въ ванну не четырехкратное, а лишь равное количество бесполезнаго азота, который нагревается до температуры ванны и уноситъ изъ нея теплоту. Это позволитъ примѣнять для бессемерованія бѣлые чугуны, что очень важно для желѣзныхъ заводовъ. (Уже давно (въ 1873 г.) было предложено для бессемерованія бѣлыхъ чугуновъ примѣненіе богатаго кислородомъ воздуха, получаемого по способу Мале, но оказалось слишкомъ дорого). При работѣ газовыхъ машинъ до сихъ поръ сжигали газъ помощью воздуха, въ которомъ была лишь $\frac{1}{3}$ ч. полезнаго кислорода. При воздухѣ Линде можно достигнуть значительно большей способности загоранія смѣси, такъ какъ она менѣе разбавлена азотомъ. Нѣтъ сомнѣнія, что въ ближайшемъ будущемъ газовыя машины получатъ болѣе широкое распространеніе и размѣры ихъ станутъ дѣлать значительнѣе.

Большая производительность печи для выплавки свинца ²⁾.

Гербелейнъ въ Пертусоля сдѣлалъ слѣдующее сообщеніе о производительности большой печи для выплавки свинца: печь круглая, высоту 7 м., діам. у фурмъ 2,3 м., число фурмъ—15; онѣ расположены на двухъ горизонтахъ. Этимъ достигается болѣе полное окисле-

¹⁾ Berg und Hüttenmännische Zeitung. 1899, № 20, стр. 237.

²⁾ Berg und Hüttenmännische Zeitung. 1899. № 16, стр. 189.

не сѣристыхъ соединеній, увеличеніе производительности печи, экономія кокса, болѣе высокая температура въ пояѣ плавленія, которой достаточно для поддержанія въ жидкомъ состояніи шлаковъ, богатыхъ окисью цинка.

Средняя завалка въ теченіе:

	7 дней.	Въ сутки.
{ руды	1510,1 тоннъ	215,73 тоннъ
{ кокса	121,6 »	17,37 »
Всего	1631,7 тоннъ	233,10 тоннъ

При благопріятныхъ условіяхъ суточная производительность достигаетъ 270,6 т. Изъ вышеприведенной завалки получается въ 7 дней:

А) 512,671 т. веркблея—73,239 т. въ сутки, или 33,95 т. на 100 т. завал. руды.

Б) 2200 кил. остатковъ для зейгерования съ 30% *Cu*, 40,5% *Pb* и 0,052% *Ag*. Штейна вовсе не получаютъ. Расходъ кокса достигаетъ 8,05% завалки. Получающіеся шлаки имѣютъ слѣдующій составъ: *SiO*₂—26,7%, *FeO*—32,95%, *ZnO*—12,88%, *CaO*—19,71%, *Al*₂*O*₃—3,1%, *MgO*—1,8%, *PbO*—1,16%, *S*—1,03%, *Ag*—0,0009%; всего 99,33%.

Самый большой подъемный кранъ въ мірѣ ¹⁾.

Для судостроительнаго завода Бльома и Фосса въ Гамбургѣ Дюисбургское Машиностроительное Акціонерное Общество, при содѣйствіи Общества Гаркортъ въ Дюисбургѣ, построило въ теченіе 1½ года кранъ, подъемная способность котораго достигаетъ 150,000 klg., что отвѣчаетъ вѣсу 3—4 паровозовъ. Такъ какъ кранъ не постоянно долженъ работать со столь значительнымъ грузомъ, то онъ снабженъ двумя другими отдѣльными подъемными приводами на 100000 кил. и 50000 кил. Для приведенія крана въ движенія и полной его работы нуженъ только одинъ машинистъ.

Конкурентъ ацетилена ²⁾.

По свѣдѣніямъ американскихъ техническихъ журналовъ, Г. Гартенштайнъ въ Нью-Йоркѣ изобрѣлъ вещество, названное имъ «Карболитъ», которое должно вытѣснить карбидъ кальція въ производствѣ ацетилена. Гартенштайнъ получаетъ карболитъ, какъ побочный продуктъ доменнаго производства, чрезвычайно простымъ и дешевымъ путемъ. По его даннымъ, полученіе карболита изъ расплавленныхъ доменныхъ шлаковъ настолько просто и выгодно, что чугуны можно разсматривать какъ побочный продуктъ производства. Въ патентѣ изобрѣтателя карболитъ названъ «Кальцій—алюминій—кремній—карбидъ». Полученіе карболита изобрѣтатель описываетъ слѣдующимъ образомъ: Доменные шлаки непосредственно изъ печи поступаютъ въ приборъ, подобный бессемеровскому конвертору, въ которомъ они поглощаютъ углеродъ, вдуваемый въ видѣ мелкаго порошка помощью струи газа. Затѣмъ смѣсь перемѣшиваютъ угольными мѣшалками, пропуская токъ достаточной силы для поддержанія массы въ расплавленномъ состояніи. Дальше изобрѣтатель приводитъ подробный расчетъ стоимости производства и указываетъ на многостороннюю пользу.

Въ американскомъ «The Engineering and Mining Journal» была помѣщена слѣдующая критика карболита: Доменные шлаки, которые Гартенштайнъ предлагаетъ примѣнять,

¹⁾ Techn. Rundschau. 1899, № 5.

²⁾ Industries and Iron. 1899, № 21.

ГОРН. ЖУРН. 1899. Т. IV, кн. 10.

содержать обыкновенно лишь 50% CaO , и полученный изъ нихъ карбидъ мало пригоденъ, въ сравненіи съ чистымъ карбидомъ кальція, для полученія ацетилена. Содержащаяся въ шлакахъ кремневая кислота при дѣйствіи электрическаго тока даетъ съ углеродомъ карборундъ, который съ водою не даетъ никаго горючаго газа. Алюминій при тѣхъ же условіяхъ даетъ карбидъ алюминія, который отъ дѣйствія воды выдѣляетъ метанъ или рудничный газъ, дающій слабо-свѣтящееся пламя. Окись желѣза шлака переходитъ въ карбидъ желѣза и образуетъ дальнѣйшее засореніе карболита. Отсюда слѣдуетъ, что карболитъ сильно засоренъ такими веществами, которыя не даютъ блестящаго свѣтлignaго газа, такъ что въ сравненіи съ чистымъ карбидомъ кальція онъ можетъ дать лишь незначительное количество свѣтлignaго газа. Кромѣ того, образованіе вышеуказанныхъ бесполезныхъ соединеній углерода поглощаетъ напрасно электрическую энергію, которая такимъ образомъ теряется.

Изъ вышесказаннаго можно заключить, что карболитъ не составляетъ конкуренціи фабрикаціи ацетилена.

Жидкій ацетиленъ ¹⁾.

Парижскіе химики Берглё и Виейяль нашли, что ацетиленъ, который въ газообразномъ состояніи, смѣшавшись съ воздухомъ, уже далъ нѣсколько взрывовъ съ роковыми послѣдствіями, вполне безопасенъ въ жидкомъ видѣ, если имъ напитать пористое тѣло, напр., песокъ. Поэтому они предложили ожигать ацетиленъ въ стальныхъ приемникахъ сильнымъ охлажденіемъ и затѣмъ вводить въ него песокъ, или, лучше, инфузорную землю. Если въ смѣси ацетилена съ пескомъ произвести взрывъ ударомъ или электричествомъ, то взрывъ не распространяется дальше, а только дѣйствуетъ въ мѣстѣ его возбужденія. Причина кроется въ томъ, что множество мелкихъ твердыхъ тѣлъ въ данномъ объемѣ въ высокой степени ослабляютъ ударъ. Слѣдуетъ ожидать, что жидкій ацетиленъ будетъ играть выдающуюся роль при освѣщеніи вагоновъ, самодвижущихся экипажей и пр., а можетъ быть въ будущемъ станетъ примѣняться и для освѣщенія комнатъ. Инфузорная земля можетъ поглотить по меньшей мѣрѣ петвертное, противъ своего вѣса, количество жидкаго ацетилена, такъ что необходимые для этого приемники не будутъ обладать слишкомъ большими размѣрами. Въ особенности Виейяль, изобрѣтатель французскаго бездымнаго пороха, основательно изслѣдовалъ всѣ преимущества новаго препарата и рекомендуетъ его какъ самую безопасную форму, которую только можно придать ацетилену.

Температура солнца ²⁾.

По новѣйшимъ изслѣдованіямъ проф. Люмера оказался вѣрнымъ установленный Стефаномъ законъ лучеиспусканія при температурѣ въ $1500^{\circ} C$. На основаніи этого закона, проф. Варбургъ въ своемъ докладѣ берлинскому физическому обществу вычислилъ температуру солнца въ $6000^{\circ} C$, между тѣмъ какъ раньше эту температуру принимали въ много миллионновъ градусовъ. Большинство новѣйшихъ опредѣленій основано на сравненіи напряженности лучеиспусканія солнца съ земными источниками лучей, что было сдѣлано и Варбургомъ. Чтобы сдѣлать вѣрное заключеніе о природѣ солнца, нужно изслѣдовать химическія и физическія свойства и отношенія тѣла при температурѣ $6000^{\circ} C$.

Въ послѣднее время физикъ Крова сдѣлалъ наблюденіе, что на вершинѣ Монблана количество теплоты, поступающей ежеминутно отъ солнца на 1 кв. сан. земной поверхности,

¹⁾ Berg-und Hüttenmänn. Zeitung 1899 г. № 24, стр. 284.

²⁾ Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1899 г. № 23, стр. 273.

настолько велико, что нагреваетъ 1 гр. воды отъ 0° до $3,4^{\circ}$, откуда лучеиспускание солнца въ 1 мин. на квадрат. сант. достигаетъ 3,4 ед. т. (Если такія измѣренія производить ближе уровня океана, то часть теплоты задержится при прохожденіи солнечныхъ лучей черезъ атмосферу). Такъ какъ общая поверхность земли съ атмосферой составляетъ 133.566000 кв. мет., то на основаніи вышеуказаннаго наблюденія земной шаръ, окруженный атмосферой, получаетъ ежеминутно отъ солнца 454000 миллиардовъ ед. т. Если бы въ теченіе 600000 лѣтъ сжимать ежегодно по 600 милліоновъ тон. камен. угля, дающихъ 360.000 милліардовъ ед. т., то получилось бы количество тепла, которое земля постоянно получаетъ отъ солнца въ теченіе *одного года*.

Отвѣтъ Профессору В. Н. Липину.

Проф. Ив. Тиме.

Въ предисловіи къ статьѣ: «*Замѣтки о нѣкоторыхъ металлургическихъ производствахъ Соединенныхъ Штатовъ*» («Горн. Журн.» № 9), почтенный коллега дѣлаетъ мнѣ упрекъ, въ довольно рѣзкой формѣ, за мою рецензію его *Отчета по поездкѣ въ Америку* (изданіе Путиловскаго завода), помѣщенную въ № 4 «Горнаго Журнала».

Изъ нижевложеннаго усматривается, что претензіи Профессора *Липина* лишены всякаго основанія.

Въ послѣдніе годы на страницахъ «Горнаго Журнала» я помѣстилъ массу рецензій иностранныхъ и русскихъ техническихъ сочиненій, достойныхъ вниманія. Въ моихъ рецензіяхъ я стараюсь быть безпристрастнымъ, указывая на достоинство сочиненій и отчасти на ихъ недостатки, не забывая о томъ, будетъ ли моя рецензія угодна или негодна автору. Всѣ печатные или литографированные труды, находящіеся съ обращеніемъ, подлежатъ рецензіи безъ всякаго на то разрѣшенія авторовъ. Вѣдь, если бы требовалось такое разрѣшеніе, то это было бы на руку бездарнымъ книгамъ, во вредъ литературѣ.

Сочиненіе г. *Липина* было одолжено мнѣ на просмотръ однимъ инженеръ-технологомъ непричастнымъ къ Путиловскому заводу, который приобрѣлъ это изданіе. Печатное заглавіе труда г. *Липина* имѣетъ обычный характеръ изданій, и въ предисловіи къ I выпуску ни слова не сказано о назначеніи этого труда служить *узкимъ* частнымъ интересамъ.

Зорко слѣдя за иностранною и русскою техническою литературою, я не считалъ для себя удобнымъ игнорировать трудомъ столь почтеннаго автора, какъ г. *Липинъ*, уже циркулирующимъ въ средѣ техниковъ, и успѣшилъ дать о немъ отзывъ на страницахъ «Горнаго Журнала», ничего обиднаго для самолюбія автора не заключающей. Напротивъ того, на стр. 109 (№ 4) въ моей рецензіи сказано:

«Настоящій трудъ имѣетъ значеніе, какъ справочный указатель американскихъ нововведеній для русскаго техника. То, что разбѣяно въ массѣ журнальныхъ статей, здѣсь мы имѣемъ сосредоточеннымъ въ небольшомъ объемѣ. Затѣмъ нѣтъ сомнѣнія, что въ текстѣ имѣются многія замѣтки, лично принадлежащія автору».

То, что мною сказано, по существу вполнѣ согласуется съ тѣмъ, что пишетъ г. *Липинъ*, внизу стр. 153 и въ началѣ 154, въ книжкѣ № 9 «Горнаго Журнала», о своемъ трудѣ а потому и самыя претензіи его остаются для меня непонятными.

Проф. Ив. Тиме.

БИБЛИОГРАФІЯ.

Очеркъ дѣятельности журнала «*Stahl & Eisen*» за вторую четверть 1899.
Проф. *Ив. Тиле*.

Стр. 306—316. О мѣсторожденіи желѣзныхъ рудъ (*Minette*) въ нѣмецкой Лотарингіи.

Въ предисловіи къ этой статьѣ указаны сочиненія, касающіяся настоящаго вопроса. Далѣе данъ геологическій и топографическій очеркъ мѣсторожденія.

Химическій составъ руды въ различныхъ флечахъ NW части:

I) 42,34% <i>Fe</i> ,	5,6% <i>CaO</i> ,	12,47% <i>SiO₂</i> .
II) 40,32 »	4,91 »	15,21 »
III) 36,31 »	5,25 »	20,08 »

Далѣе имѣются анализы рудъ для каждаго рудника въ отдѣльности. Настоящая статья прямого интереса для русскаго горнаго инженера не имѣетъ и можетъ оказать пользу только при сравненіи этого мѣсторожденія съ *Керченскимъ* мѣсторожденіемъ оолитовыхъ рудъ. Продолженіе статьи будетъ.

Стр. 316—318. Проволочно-прокатный заводъ *Ashland Steel Co* (въ Америкѣ).

На стр. 317 имѣется планъ общаго расположенія завода. Въ бессемеровскомъ отдѣленіи имѣются 2 конвертора, по 2¹/₂ тоннъ вмѣстимости каждый. Для прокатки болванокъ служитъ реверсивный блюмингъ съ діаметромъ вальцовъ 0,813 м., при денной производительности въ 500 тоннъ. На этомъ заводѣ прокатываются болванки квадратнаго сѣченія 100 × 100 мм., 64 × 64 и 29 × 29 мм. Изъ нихъ прокатываются различные сорта рыночнаго матеріала, полосы для выдѣлки болтовъ и костылей, проволока для гвоздяного и булавочнаго производства. Описаніе фабрики весьма краткое, безъ всякой системы.

Стр. 318—325. О напряженіи въ закаленной стали значительнаго поперечнаго сѣченія *O. Thallner*.

При закалкѣ стальныхъ предметовъ значительнаго поперечнаго сѣченія проявляются напряжения, имѣющія вліяніе на объемъ и форму предмета. Имѣются сорта стали, которые при закалкѣ не измѣняютъ своихъ размѣровъ, но имѣются и такіе сорта, при закалкѣ которыхъ наблюдается: удлиненіе, сокращеніе, уширеніе, утолщеніе и проч. Слѣдуетъ также различать случаи, когда закалка происходитъ одновременно во всемъ сѣченіи (при малыхъ поперечныхъ размѣрахъ) или когда она происходитъ постепенно (при большихъ поперечныхъ сѣченіяхъ). Для изслѣдованія всѣхъ этихъ явленій были произведены обширные опыты въ *Bismarskhütte*. Сталь различнаго химическаго состава по отношенію закалки можетъ быть подраздѣлена на двѣ группы: сталь *укорачивающаяся* или *удлиняющаяся* во время закалки. Статья эта имѣетъ слишкомъ спеціальнѣйшій характеръ, а потому я ограничиваюсь только указаніемъ на нее для лицъ, спеціально интересующихся теоріей закалки.

Стр. 325—328. О вліяніи сѣры при полученіи литого металла. Объ этомъ вліяніи до сихъ поръ ничего опредѣленнаго не выяснено. По *Ледебурю*, содержаніе сѣры въ насадкѣ при *кисломъ* процессѣ остается почти неизмѣннымъ. При *основномъ* процессѣ часть сѣры можетъ быть выдѣлена въ шлакъ. По *Веддингу*, въ присутствіи сильныхъ основаній (извести и магнезій) окисленіе сѣры задерживается, потому что вся кремневая кислота, происходящая изъ кремнія желѣза, соединяется съ этими основаніями. Напротивъ того, при избыткѣ кремневой кислоты образуется избытокъ шлака, содержащаго закись и окись желѣза, что содѣйствуетъ обезсѣриванію. Далѣе онъ говоритъ, что при *кисломъ* бессемеровскомъ процессѣ сѣра удаляется въ значительномъ количествѣ, тогда какъ при *основномъ* процессѣ въ конверторѣ и въ печахъ почти вся сѣра остается въ металлѣ. Вслѣдствіе такихъ разнорѣчивыхъ взглядовъ, весьма интересны наблюденія, произведенныя авторомъ надъ кислую мартеповскою печью, нагрѣваемою угольнымъ газомъ и при садкѣ, состоящей изъ 80% чугуна, 20% лома и немного руды. Въ продолженіе процесса были взяты пробы и опредѣлено въ нихъ содержаніе желѣза. Колебаніе въ количествѣ сѣры въ различные періоды процесса изготовленія литого металла зависитъ: 1) отъ содержанія *Mn* въ насадкѣ, 2) отъ количества прибавленной руды и 3) отъ содержанія *S* въ каменноугольномъ газѣ.

Въ періодъ расплавленія металла, значительное уменьшеніе содержанія *S* объясняется содержаніемъ въ чугунѣ до 0,6% *Mn*. Вслѣдствіе большаго сродства съ *Mn*, сѣра, соединяясь съ нимъ, переходитъ въ шлакъ. Быть можетъ, часть сѣры окисляется и дѣйствіемъ пламени. Такъ какъ *Mn* выдѣляется въ шлакъ въ первый періодъ расплавленія металла, то затѣмъ количество *S* остается нѣкоторое время постояннымъ. Съ прибавленіемъ руды въ расплавленную массу вводится значительное количество окиси и закиси желѣза. Если первое достаточно скоро возстановляется въ закись, которая не окисляетъ сѣры, то все же нѣкоторое время послѣ прибавленія руды образуется шлакъ, заключающій и окись желѣза, которая дѣйствуетъ въ смыслѣ выдѣленія сѣры. Къ концу процесса прибавленіе руды совершается медленнѣе и осторожнѣе, шлакъ становится все болѣе выкипѣлымъ и не можетъ дѣйствовать столь окислительно, и расплавленный металлъ воспринимаетъ *S* изъ угольнаго газа, и содержаніе ея возрастаетъ до 0,015—0,020%. При изготовленіи мягкаго литого желѣза, содержаніе въ немъ сѣры почти то же, какъ и въ насадкѣ, и въ *Швеціи* оно не превосходитъ 0,02—0,03%. При производствѣ стали можно рассчитывать на большее выдѣленіе сѣры изъ сырыхъ матеріаловъ. При мартеповскихъ печахъ, дѣйствующихъ на древесномъ топливѣ, поглощеніе сѣры изъ газовъ не имѣетъ мѣста. Въ статьѣ помѣщена таблица, заключающая результаты опытовъ. Статья эта весьма назидательна для металлурговъ.

Стр. 326—328. Уголь и желѣзо въ Бельгіи.

Производство чугуна показано въ слѣдующей таблицѣ.

Роды чугуна.	Производ. въ тоннахъ.		Сумма произв. франки.		Стоимость тонны во фр.	
	1896	1897	1896	1897	1896	1897
Пудлинговаго . . .	362.451	426.332	18.674.000	23.267.000	51,52	54,57
Литейнаго . . .	84.275	78.410	4.029.000	4.561.000	47,81	58,17
Марганцоваго . . .	11.391	12.636	770.000	998.000	67,67	79,02
Бессемеровскаго . .	193.518	183.701	11.423.000	11.886.000	59,03	64,70
Томассовскаго . . .	307.779	333.958	16.682.000	20.006.000	54,20	59,90
	1.035.037					

Жельзные руды. Всего проплавлено туземныхъ рудъ 283.992 тонны; привозныхъ рудъ 2.202,208 тоннъ; 270.927 тоннъ шлаковъ и лома и 393.113 т. флюсовъ.

Расходъ каменнаго угля въ Бельгiи возросъ съ 15.073.084 тоннъ въ 1891 году до 17.637.670 тоннъ въ 1897 г. Статья эта заключаетъ много интереснаго для статистика.

Стр. 329—333. *Шведо-норвежская желѣзная дорога Lulea-Ofoten.* (Продолженіе № 6). Въ этой статьѣ имѣются экономическія данныя, относящіяся къ этой желѣзной дорогѣ, предназначенной спеціально для перевозки желѣзныхъ рудъ изъ рудниковъ къ гавани. Стоимость перевозки за *тонну-километръ* установлена 0,01 марки = 0,5 коп. Стоимость за пудо-версту = $\frac{1}{132}$ коп.

Въ слѣдующей табличкѣ показаны разстоянія доставки шведскихъ желѣзныхъ рудъ до различныхъ пунктовъ:

въ Мидльборо	1.800	километровъ.
» Глазго	2.000	»
» Кардифъ	2.500	»
» Антверпенъ	2.200	»
» Роттердамъ	2.100	»
» Штеттинъ	2.200	»

Стоимость рудъ въ шведскихъ гаваняхъ нечислена $6\frac{1}{4}$ до 6,5 кроны за тонну, или 5 до 5,20 коп. за пудъ, при существующей добычѣ открытыми работами. Но лѣтъ чрезъ 10 начнутся настоящія рудничныя (подземныя) работы, и стоимость руды возрастетъ примѣрно на $\frac{1}{2}$ кроны за тонну или на 0,40 коп. съ пуда. Продолженіе этой статьи будетъ.

Стр. 339. *Новыя промышленныя общества въ Соединенныхъ Штатахъ.* Сліяніе однородныхъ промышленныхъ предпріятій въ большія общества монопольнаго характера получаютъ все большее распространеніе. Наибольше крупныя предпріятія обладаютъ капиталомъ до 150 милліоновъ долларовъ. Общій капиталъ всѣхъ такихъ новыхъ предпріятій простирается до 3.000 милліоновъ долларовъ. Все, что употребляется жителями: устройство домовъ и даже воздухъ, которымъ они дышатъ, представляютъ предметъ монополіи. Капиталъ предпріятій обыкновенно въ 10 и 15 разъ превосходитъ начальную стоимость устройствъ. Такое возрастаніе оправдывается выгодною монополію, хотя еще ни въ одномъ случаѣ не были достигнуты ожидаемые результаты, а потому имѣются предприниматели, предпочитающіе свои дѣла вести самостоятельно. Американскія газеты предостерегаютъ иностранныхъ капиталистовъ отъ покупки акцій соединенныхъ предпріятій. Сдѣлки по большей части производятся въ г. *New-Jersey*, который особенно благопріятствуетъ имъ, получивъ доходъ съ однихъ штемпелей по заключеннымъ контрактамъ въ 1898 г. почтенную сумму въ 2.359.198 долларовъ.

Стр. 340—341. Желѣзная промышленность въ Великобританіи.

Въ 1898 г. выплавлено чугуна 8.958.182 тонны, при 297 дѣйствующихъ доменныхъ печахъ. Бессемеровскихъ болванокъ (кислаго и основного процессовъ) отлито 1.787.536 тоннъ. Число дѣйствующихъ конверторовъ 42 для кислаго и 20 для основного процессовъ. Мартеновской стали приготовлено 2.851.506 тоннъ, изъ нихъ кислымъ процессомъ 2.631.960 и основнымъ 219.546 тоннъ.

Стр. 341—342. О будущности уральской горной промышленности.

Здѣсь упоминается о постройкѣ *Челябинско-Царицынской* желѣзной дороги и *Уфа-Магнитной*, которая свяжутъ Уралъ съ югомъ. Эта статья, очевидно, заимствована изъ русскихъ источниковъ, и новаго противъ того, что уже раньше было сообщено въ «Уральскомъ Горномъ Обзорѣніи», мы въ ней ровно ничего не находимъ.

Стр. 346—347. Здѣсь помѣщенъ отчетъ дѣйствія извѣстныхъ заводовъ доменнаго *Ilseid* и прокатнаго *Reine* въ Галловѣ за 1898 г. По своимъ блестящимъ финансовымъ результатамъ, заводы этой компаніи напоминаютъ нашъ *Днѣпровскій* заводъ и даже превосходятъ его, хотя и при нѣсколько меньшей производительности чугуна въ 216.242 тоннъ, около 13 милліоновъ пудовъ. Акціонеры получили 62²/₃% дивиденда на акціонерный капиталъ, результатъ еще небывалый. Директоръ распорядитель получилъ 215.667 марокъ = около 100.000 руб., т. е. побольше того, что получалъ за послѣдніе годы директоръ Днѣпровскаго завода *И. П. Яскоковичъ*. Отчетъ этихъ заводовъ за 1896 г. былъ помѣщенъ въ книжкѣ № 8 *Stahl & Eisen* за 1897 г. См. «Горный Журналъ» 1898 г. № 1, стр. 114.

Книжка № 8.

Стр. 349—354. Рейнъ-Эльбскій каналъ. Этотъ каналъ, связывающій Рейнъ (около Дюссбурга) и *Эльбу* (вблизи Магдебурга), имѣетъ главнѣйшую цѣль—развитіе рейнско-вестфальской промышленности. Годичная грузоспособность этого канала 10 милліоновъ тоннъ при 13-ти часовомъ суточномъ дѣйствіи и до 16 милліоновъ тоннъ при 22 часовомъ суточномъ дѣйствіи (днемъ и ночью). Время постройки рассчитано на 8 лѣтъ. Стоимость канала показана въ нижеслѣдующей табличкѣ.

Части канала.	Длина въ километрахъ.	Стоимость сооруженія въ маркахъ.	Полное годичное содержаніе въ маркахъ.
1) Дортмундъ—Рейнъ	39,5	45.298.000	509.200
2) Эмскій каналъ	1,3	4.067.000	36.600
3) Средній каналъ	324,9	151.337.200	} 1.347.300
4) Отвѣтвеній 3	88,7	40.331.500	
5) Канализація	61,1	19.751.000	
	602,94	260.784.700	2.169.100

Годичная производительность шлюзовъ около Дортмунда 8.000.000 тоннъ и шлюзовъ средняго канала 4.000.000 тоннъ.

Ширина канала на днѣ 18 м., а на уровнѣ воды 30 м. Полная глубина 4 м., глубина воды 2,50 м. Къ статьѣ приложена карта съ показаніемъ общаго направленія канала и продольный профиль канала съ показаніемъ положенія уровней воды въ Рейнѣ и Эльбѣ. Статья эта особенно интересна для инженеровъ путей сообщенія.

Стр. 354—360. О мѣсторожденіи рудъ (*Minette*) въ нѣмецкой Лотарингіи. Продолженіе къ № 7. Статья имѣетъ болѣе геологическій характеръ.

Стр. 361—366. Коксовальныя печи системы Dr. v. Bauev'a.

Въ этой новой системѣ коксовальныхъ печей преслѣдуется идея рациональнаго пользованія газами для самаго процесса коксованія. При печахъ прежнихъ устройствъ газы, идущіе на нагревъ стѣнокъ печей, по своему количеству и составу бываютъ весьма различны въ различные періоды процесса коксованія. Большинство углей заключаютъ количество газовъ болѣе того, сколько нужно для ихъ коксованія, а потому при этомъ не только сожигается безъ надобности весь газъ, но еще къ концу процесса (черезъ дверцы и наблюдательныя отверстія) попадаетъ въ печь избытокъ воздуха. Такимъ образомъ, въ началѣ процесса имѣется избытокъ газовъ и недостатокъ воздуха, а къ концу процесса наоборотъ. При этомъ встрѣчается и затрудненіе въ надлежащей регулировкѣ притока воздуха. Если же имѣется равномерный источникъ газовъ, то эти недостатки устраняются, и получается избытокъ *несожженныхъ* газовъ, которые болѣе цѣнны, нежели продукты горѣнія (*Abgase*). При этомъ достигается возможность равномернаго нагрева воздуха и увеличенія количества газовъ и воздуха, по мѣрѣ увеличенія тяги, вслѣдствіе увеличенія температуры въ печи, что соответствуетъ самому процессу коксованія, требующему вначалѣ меньше, а къ концу больше газа и воздуха. По этому нечи *Baier'a* никогда не дымать. Газы тремя отверстіями въ сводѣ каждой печи поступаютъ въ 3 *собираТЕЛЬНЫХЪ* канала, расположенныхъ нормально къ длинѣ печей и простирающихся по всей длинѣ данной группы печей. Эти каналы служатъ какъ-бы *регуляторами*, и изъ нихъ газы направляются въ желаемомъ количествѣ въ любую печь, въ стѣнные каналы ея. Въ случаѣ добычи побочныхъ продуктовъ, газы изъ газометра поступаютъ въ эти же собираТЕЛЬные каналы. СобираТЕЛЬные каналы расположены надъ сводами камеръ коксовальныхъ печей. Статья сопровождается чертежами: продольными и поперечными разрѣзами печей. При 48 часовомъ процессѣ, одна печь въ годъ (360 дней) даетъ 1186,5 тоннъ кокса, а при 30 часовомъ процессѣ до 1898,4 тоннъ.

Къ сожалѣнію, о томъ, какъ именно ведется самый процессъ коксованія въ этихъ новыхъ печахъ, въ статьѣ не сказано. Статья эта имѣетъ особый интересъ для металлурга. Обращаемъ вниманіе на печи *Baier'a* производителей кокса въ Донецкомъ бассейнѣ. Эти печи, между прочимъ, введены и на заводѣ *Крезо* (во Франціи).

Стр. 366—369. О производствѣ ковкаго чугуна въ Соединенныхъ Штатахъ. А. Ledebur'a.

Производство ковкаго чугуна, раньше введенное въ Европѣ, позже водворилось въ Америкѣ, гдѣ и было доведено до высокой степени совершенства. Въ 1835 г. въ С. Америкѣ было всего 5 литейныхъ, производившихъ ковкій чугунъ въ ограниченныхъ размѣрахъ. Въ настоящее же время тамъ имѣются 90 литейныхъ для ковкаго чугуна, которыхъ денная производительность простирается отъ 1 до 80 тоннъ. Почти всѣ эти литейныя расположены къ N отъ *Ohio*, на O отъ *Миссисиппи*. Большая часть издѣлій изъ ковкаго чугуна относятся до вагоновъ, экипажей и сельскохозяйственныхъ орудій. Во многихъ случаяхъ ковкій чугунъ вытѣснилъ сѣрый литейный чугунъ, какъ только научились его дешево готовить. Для приготовления ковкаго чугуна даютъ предпочтеніе *древесноугольному* доменному чугуну. Кромѣ того, имѣются 5 коксовыхъ доменныхъ печей въ Ньюйоркѣ, *Пенсильваніи*, *Иллинойсѣ* и *Теннесси*, дающихъ чугунъ, пригодный для изготовленія ковкаго чугуна. Коксовый чугунъ немного богаче сѣрой и значительно богаче марганцемъ, нежели древесноугольный, а потому во многихъ литейныхъ его прибавляютъ къ послѣднему, слишкомъ бѣдному содержаніемъ марганца.

Въ Германіи, для отливокъ изъ ковкаго чугуна, чугунъ отчасти расплавляютъ въ тиллахъ, несмотря на дороговизну этого способа, потому что, при надлежащей шихтѣ, этотъ способъ лучше гарантируетъ качество продукта. Но также примѣняютъ вагранки и рѣже от-

ражательныя печи. Въ Америкѣ предпочтительно примѣняются послѣднія по регенеративныя, системы *Сименса*. Отражательныя печи имѣютъ слѣдующія преимущества надъ вагранками: при нихъ легко можно брать предварительную пробу и, по мѣрѣ надобности, дѣлать присадку. Но, съ другой стороны, печи *Сименса* дороже и пригодны только для значительной производительности. Измѣненія, которымъ подвергается чугуунъ въ отражательной печи, нѣсколько иныя, нежели при вагранкахъ и тигляхъ, а потому и чугуунъ выбирается нѣсколько другихъ качествъ.

Небольшое количество *Si* весьма желательно. Онъ уменьшаетъ усадку, содѣйствуетъ плотности отливки и жидкообразности, чрезъ что достигается лучшее выполненіе формъ. При плавкѣ въ тигляхъ *Si* не выгораетъ; напротивъ того, часть его возстановляется изъ стѣнокъ тигля, на счетъ углерода чугуна. При вагранкахъ содержаніе *Si* уменьшается тѣмъ больше, чѣмъ переплавка совершается съ меньшимъ количествомъ горячаго. Еще болѣе значительное уменьшеніе происходитъ при отражательныхъ печахъ. Далѣе сказано о вліяніи *S*, *C* и *Mn*.

Въ слѣдующей табличкѣ *Wheeler'a* даны составы и сопротивленія ковкихъ чугуновъ для различныхъ дѣлей, а также указаны измѣненія, которыя испытываетъ металлъ при плавкѣ и отжигѣ.

	Углеродъ %.			Кремній %.		Сопротив- леніе раз- рыву ки- логр. на 1 мм. ²	Удлиненіе въ % при 150 мм. на- чальной длины.
	Въ насадкѣ.	Въ отлив- кахъ.	Въ отож- женныхъ предме- тахъ.	Въ отлив- кахъ.	Въ отож- женныхъ предме- тахъ.		
Малые предметы.							
Проба <i>A</i> . . .	3,02	2,80	2,10	1,05	0,72	27,5	5,33
» <i>B</i> . . .	3,36	3,12	1,92	0,92	0,63	26,7	6,16
» <i>C</i> . . .	3,36	2,97	1,80	0,92	0,56	25,5	7,00
» <i>D</i> . . .	3,20	2,82	2,00	0,75	0,48	23,7	8,16
Желѣзнодорожныя при- надлежности.							
Проба 22 . . .	2,80	2,60	1,82	0,82	0,42	34,4	6,00
» 27 . . .	2,68	2,49	1,63	0,82	0,44	37,1	7,83
» 39 . . .	2,72	2,55	1,62	0,73	0,48	38,0	8,66
» 84 . . .	2,90	2,72	1,52	0,75	0,50	35,4	10,16

Wheeler установилъ слѣдующую терминологию для ковкаго чугуна:

1) насадка—*mixed iron*, 2) отливки—*hard iron* и 3) отожженные предметы—*annealed* или *soft iron*.

Стр. 370—383. Перегрѣтый паръ, его производство и примѣненіе. *H. Hoff* (въ Дюссбургѣ) ¹⁾.

Мы находимся въ концѣ 19 вѣка, который можно назвать вѣкомъ пара. Это названіе вполне оправдывается количествомъ дѣйствующихъ паровыхъ машинъ, сила которыхъ простирается на многіе десятки миллионъ лошадей. Можно утверждать, что ни въ какой отрасли техники не было затрачено столько умственнаго труда, сколько по части паровыхъ машинъ. Паровой машинѣ мы обязаны громадными успѣхами электротехники. Но въ по-

¹⁾ Въ настоящемъ случаѣ, какъ и во всѣхъ моихъ библиографическихъ очеркахъ, я излагаю сущность дѣла, чуждаясь всякаго копированія и дѣлая мѣстами нѣкоторыя дополненія и замѣчанія.

слѣднее время паровая машина, повидимому, начинаетъ уступать мѣсто болѣе экономичнымъ газовымъ машинамъ. Въ особенности много надеждъ возлагается на газовые двигатели системы *Diesel*'я¹⁾. Уступить свое первое мѣсто другимъ двигателямъ приходится паровой машинѣ, не вслѣдствіе конструктивныхъ недостатковъ, но по причинѣ установленнаго способа пользованія исключительно *насыщеннымъ* водянымъ паромъ. Новѣйшія изслѣдованія показываютъ, что значительной экономіи топлива можно достигнуть примѣненіемъ *перегрѣтаго* пара (въ такъ называемыхъ въ Германіи *Heissdampfmaschinen*), который, быть можетъ, навсегда будетъ въ состояніи сохранить паровой машинѣ ея преобладающее значеніе. Практическія затрудненія, встрѣченныя при введеніи перегрѣтаго пара, теперь, можно сказать, вполнѣ устранены. Еще *J. Watt* указалъ на выгоду примѣненія перегрѣтаго пара. Знаменитый американскій строитель паровыхъ машинъ *Corkiss* въ 1850 г. примѣнялъ слабо-перегрѣтый (на 30%) паръ *Hirn* былъ первый, который практически рѣшилъ задачу о перегрѣтомъ парѣ, хотя онъ лично и не достигъ особеннаго успѣха, но его работами былъ указанъ вѣрный путь для его послѣдователей. Въ лучшихъ паровыхъ котлахъ насыщенный паръ заключаетъ 2 до 5% влажности. При перегрѣваніи, въ немъ не остается и слѣдовъ влажности. При нагрѣвѣ 6 атмосфернаго насыщеннаго пара на 100° Ц. объемъ его увеличивается на 30%. Перегрѣтый паръ пріобрѣтаетъ свойства постоянныхъ газовъ. Онъ становится значительно упругимъ, а потому онъ допускаетъ гораздо большія скорости въ трубахъ, нежели насыщенный паръ. При насыщенномъ парѣ скорость въ трубахъ обыкновенно не превосходитъ 30 м., между тѣмъ, при перегрѣтомъ парѣ ей можно придавать безпрепятственно величину въ 120 м. въ секунду, чрезъ что трубопроводы получаютъ меньшаго поперечнаго сѣченія, слѣдовательно болѣе дешевые. Къ тому же и теплопроводность съ увеличеніемъ температуры уменьшается. Приборы, въ которыхъ перегрѣвается паръ, называются *перегрѣвателями* (*Ueberhitzer*). Различаютъ два типа перегрѣвателей: съ самостоятельной топкой или помѣщаемыхъ въ дымоходахъ паровыхъ котловъ. Далѣе дано описаніе перегрѣвателей различныхъ системъ: *Uhler*'а, *Gehre*, *Schwörer*'а *Hering*'а (фиг. 1—8). Всѣ эти перегрѣватели трубчатой системы.

Вотъ численныя данныя, относящіяся до перегрѣвателя *Hering*'а, установленнаго на соляномъ рудникѣ въ *Heilbronn*.

Нагрѣвательная поверхность его 100 м.², при площади рѣшетки 0,75 м.². Въ часъ на 1 м.² нагрѣвательной поверхности перегрѣвается 30 до 35 килогр. пара съ 160° до 320° Ц., чему соотвѣтствуетъ передача 2.300—2.700 един. теплоты. На 1 м.² площади рѣшетки въ часъ сжигается 50 килогр. угля, теплотворной способности 6.500 ед. теплоты, при 16,5% содержаніе золы. Перегрѣвъ увеличиваетъ стоимость пара на 7,2%. Дѣйствіе шахтной подъемной машины перегрѣтымъ паромъ хорошо оправдалось на дѣлѣ. Регулированіе дѣйствія перегрѣвателя совершалось дымовой заслонкой. Иногда температура пара повышалась до 350 и 360° Ц., что однако до сихъ поръ не представило никакихъ неудобствъ. Перегрѣватели *прямого* дѣйствія съ топкой удобны въ томъ отношеніи, что ихъ можно установить въ удобномъ мѣстѣ, близкомъ къ пункту потребленія. Но, съ другой стороны, они требуютъ расхода топлива и большаго ремонта. Но при длинныхъ паропроводахъ въ 200 и 400 м., часто встрѣчающихся на рудникахъ и заводахъ, необходимо бываетъ прибѣгать къ перегрѣвателямъ *прямого* дѣйствія.

Матеріаломъ для перегрѣвателей служитъ сварочное и литое желѣзо. При нагрѣваніи до 400° Ц. эти матеріалы почти не теряютъ въ своей прочности, и даже оказывается, что

¹⁾ Подробная рецензія прекраснаго сочиненія о газовыхъ двигателяхъ *A. Witz* была помѣщена мною въ „*Горнозаводскомъ листкѣ*“, сего года, № 6.

наибольшему сопротивленію соответствует температура 250—350°. Чугунъ при нагревѣ до 386° С. отчасти увеличивается въ прочности, которая затѣмъ постепенно уменьшается. Мѣдь для перегрѣвателей непригодна. По опытамъ *Rudeloff* а, при нагревѣ отъ 16° до 293° С. прочность мѣди уменьшается на 50%.

Прокладки изъ *асбеста* для перегрѣтаго пара вполнѣ хороши, замѣняя съ выгодой болѣе дорогія металлическія прокладки. На основаніи обстоятельныхъ опытовъ *Gutermuth* а въ Дармштадтѣ, экономія въ топливѣ отъ перегрѣтаго пара = 10 до 30%. Наибольшая экономія отъ перегрѣва достигается въ старыхъ одноцилиндровыхъ паровыхъ машинахъ съ холодильникомъ. Напротивъ того, при машинахъ компаундъ и тройного расширенія, выгоды перегрѣтаго пара наименьшія. Современныя паровыя машины, при смазкѣ хорошимъ минеральнымъ масломъ и соответствующей сальниковой набивкѣ (металлической или асбестовой), безъ всякихъ другихъ измѣненій пригодны для перегрѣтаго пара температурою до 250° Ц. потому что такой паръ, вскорѣ по отсѣчкѣ, переходитъ въ насыщенное состояніе. Теплота, употребленная для перегрѣва, служитъ для предупрежденія *охлажденія* при *выпускѣ* ¹⁾. Для сильно перегрѣтаго пара до 350° Ц., *Schmidt* устраиваетъ паровыя машины, по конструкціи схожія съ газовыми машинами: съ однодѣйствующими цилиндрами, со скалковыми поршнями и съ клапаннѣмъ парораспределеніемъ. Такихъ машинъ отъ 2 до 100 лошадиныхъ силъ имѣется много на практикѣ. Онѣ устраиваются также *тандемъ* съ холодильникомъ. Подобная машина индик. силою 76 л. при 11 атм. давленія пара и температурѣ его 350° С. расходуетъ всего 4,55 килогр. питательной воды въ часъ на 1 силу. Въ случаѣ 10-й испарительности, этому соответствуетъ часовой расходъ угля 0,455 килогр. на индик. силу. Замѣчу при этомъ, что эта цифра все же далека отъ 0,20—0,25 килогр., достигаемой въ лучшихъ газовыхъ машинахъ ²⁾. Въ настоящее время въ Германіи имѣется до 2,000 устройствъ съ перегрѣтымъ паромъ, что служитъ доказательствомъ того, что перегрѣтый паръ завоевалъ себѣ достаточное поле, и по всей вѣроятности въ будущемъ *перегрѣватель* будетъ представлять неотъемлемую принадлежность каждаго пароваго котла.

Слѣдующія фирмы въ Германіи съ успѣхомъ изготовляютъ паровыя машины съ перегрѣтымъ паромъ: 1) *Dinglersche Maschinenfabrik* (въ *Zweibrücken*ѣ). 2) *Ascherle-bener Maschinenbau- Actiengesellschaft* (прежде *W. Schmidt & Co*).

Стр. 381—383. Шведо-Норвежская желѣзная дорога (Lulea-Ofoten) (Продолженіе).

Годичная добыча желѣзныхъ рудъ предполагается до 1.500.000 тоннъ, что соответствуетъ максимумъ провозоспособности желѣзной дороги объ одной колѣѣ. Тарифъ на перевозку руды = 3 до 4 кронъ на всемъ протяженіи = 211 до 285 klm.

При стоимости руды на мѣстѣ 2¹/₂ кроны за тонну, стоимость ея въ гаваняхъ 5¹/₂ кронъ. Продается она по 7 кронъ за тонну, 1 крона = 1,125 mgk. = 52 коп. Слѣдовательно, продажная стоимость руды въ гаваняхъ = 8,5 коп. Руда богатая, содержащая 60% желѣза.

Потребность въ рудѣ въ Европѣ постепенно возрастаетъ. Въ 1860 году она = 18.000.000 тоннъ (свыше 1-го миллиарда пудовъ), между тѣмъ въ 1890 г. она возрасла до 45.000.000 т. (до 2,70 миллиардовъ пудовъ). Потребленіе желѣза почти удваивается каждыя 25 лѣтъ, поэтому можно ожидать, что въ недалекомъ будущемъ годичная добыча желѣзныхъ рудъ въ Европѣ можетъ возрасти до 75 и 100 милліоновъ тоннъ.

¹⁾ См. II томъ моего курса паровыхъ машинъ, 1887 г., стр. 58.

²⁾ См. вышеупомянутое сочиненіе *A. Witz*.

Большія мѣсторожденія рудъ, хотя и бѣдныхъ содержаніемъ желѣза, извѣстны въ *Англіи* (Йоркширъ) въ Западной Германіи (Люксембургъ—Лотарингія) и въ Восточной Франціи. Но всѣ эти мѣсторожденія имѣютъ совершенно другой геологическій характеръ, нежели въ Швеціи, Норвегіи и Соединенныхъ Штатахъ. О русскихъ рудахъ, страннымъ образомъ, ничего не упоминается.

Впрочемъ, это можно объяснить малою изслѣдованностью нашихъ рудныхъ мѣсторожденій. О богатствахъ рудъ у насъ много говорятъ, но мало дѣлаютъ для надлежащаго выясненія руднаго вопроса.

На рудникахъ *Кируновара* и *Луосавара* открытыми работами можно будетъ добыть свыше 100 милліоновъ тоннъ руды (6 милліард. пуд.), и затѣмъ придется перейти къ настоящимъ рудничнымъ подземнымъ работамъ, при чемъ стоимость возрастетъ не свыше $\frac{1}{2}$ кроны за тонну, или 0,86 коп. съ пуда.

Въ заключеніе статьи авторъ касается вопроса о пошлинахъ на руды. Наложеніе ввозной пошлины на руды въ Европейскихъ портахъ, конечно, можетъ, если не затруднить, то понизитъ доходность отъ продажи шведскихъ рудъ. Но авторъ сомнѣвается, чтобы таковыя пошлины были введены; хотя онѣ и помогаютъ туземнымъ производителямъ рудъ, но, во всякомъ случаѣ, стоимость чугуна при этомъ возрастетъ. Поэтому авторъ говоритъ, что въ Европѣ нѣтъ страны, въ которой существуетъ *ввозная* пошлина на руду. Авторъ опять игнорируетъ Россіей, очевидно, не желая причислять ее къ Европейскимъ государствамъ. Шведы и финны, можно сказать, суть одного поля ягоды. Въ странахъ, торгующихъ рудою, какъ-то въ *Италіи* и *Испаніи*, вывозъ руды ограниченъ вывозной пошлиной, для охраненія будущности желѣзной промышленности собственныхъ странъ.

При будущемъ развитіи желѣзнаго дѣла въ Южной Америкѣ, въ Австраліи, въ Азіи и т. п. большая часть руды, по всей вѣроятности, будетъ доставляема изъ Соединенныхъ Штатовъ, въ добавокъ къ мѣстнымъ рудамъ. Въ обоихъ случаяхъ это не повліяетъ на желѣзную промышленность Европы, которая будетъ удовлетворена собственными запасами рудъ (Продолженіе статьи будетъ).

Стр. 384—385. О грузоспособности товарныхъ вагоновъ.

Авторъ обращаетъ вниманіе на распространеніе тяжелыхъ товарныхъ вагоновъ въ Америкѣ. На большой Пенсильванской желѣзной дорогѣ имѣется паркъ въ 80.000 тяжелыхъ вагоновъ, провозная способность которыхъ = $\frac{2}{3}$ всей производительности товарнаго движенія въ Германіи, при гораздо большемъ числѣ 250.000 тов. вагоновъ въ послѣдней. Въ то время какъ въ Германіи годичная служба товарнаго вагона выражается 78.000 тонно-километрами, на *Пенсильванской* желѣзной дорогѣ она = 157.000 тонно-километровъ. Большіе вагоны представляютъ значительныя экономическія выгоды.

Стр. 391. Горнозаводская производительность Германіи въ 1898 г.

I. Производительность рудниковъ.

Каменнаго угля	99.279.992 тоннъ
Бураго угля	31.648.498 »
Желѣзной руды	15.893.246 »
<hr/>	
Изъ нихъ въ округѣ <i>Бреслау</i> . .	474.000 »
» » » <i>Боннъ</i> . . .	2.529.200 »
Въ <i>Эльзасъ-Лотарингіи</i> . . .	5.949.777 »
Въ <i>Люксембургъ</i>	5.348.951 »

II. Заводская производительность.

Чугуна: для литейного дѣла	1.191,943	тонны
» литого металла	4.802.099	»
» сварочнаго металла	1.164.414	»
Отливка изъ доменъ	45.440	»
Чуг. лома и скрапа	12.031	»
<hr/>		
Всего чугуна	7.215.927	тоннъ
Изъ нихъ въ округѣ <i>Бреслау</i>	679.044	»
» » » <i>Дортмундъ</i>	2.545.989	»
» » » <i>Боннъ</i>	1.662.495	»
Въ <i>Эльзасъ-Лотарингii</i>	994.020	»
Въ <i>Люксембургъ</i>	849.026	»

III. Переработка чугуна.

Чугун. отливкозъ	1.553.758	тоннъ	
<i>Сварочное желѣзо и сталь:</i>			
1) Болванки	81.626	»	
2) Готовые фабрикаты	1.061.384	»	
<i>Литое желѣзо и сталь:</i>			
Для продажи {	1) Болванки	441.039	»
	2) Полуфабрикаты	986.572	»
	3) Фабрикаты	4.306.696	»

Стр. 391—393. Союзъ общества нѣмецкихъ фабрикъ, изготовляющихъ огнеупорные матеріалы.

Сообщеніе главнаго директора *L. Boeing* фабрики огнеупорныхъ и кислотоупорныхъ матеріаловъ въ *Vallendar*, на Рейнѣ.

При обжигѣ огнеупорныхъ матеріаловъ примѣняютъ слѣдующаго рода приемы: 1) горячій матеріалъ засыпается между слоями обжигаемаго матеріала. 2) Колосниковыя топки и 3) Газовыя топки.

Первый способъ самый несовершенный. При немъ отнимается у печи много полезнаго объема, и самый обжигаемый матеріалъ болѣе или менѣе значительно повреждается. При обжигѣ цемента и извести, горячій, засоряясь ими, не можетъ сгорать совершеннымъ образомъ. Затѣмъ охлажденіе печи, по окончаніи обжига, сопряжено съ большими трудностями, потому что при доступѣ воздуха негорѣвшій уголь снова начинаетъ горѣть. О рѣшеткахъ нечего сказать новаго, а потому мы остановимся только на вѣкоторыхъ новыхъ результатахъ, достигнутыхъ газовыми топками. На основаніи практическаго опыта можно сказать, что въ отношеніи расхода горячаго матеріала первая система (1) есть самая дешевая, а газовыя топки (3) самыя дорогія.

Въ газовыхъ топкахъ до сихъ поръ примѣнялись отдѣльно стоящіе генераторы. Высокая температура въ генераторѣ, необходимая для образованія газа, совершенно терялась для обжигаемаго матеріала. Газъ принужденъ двигаться по длиннымъ газопроводамъ, при чемъ происходитъ потеря въ упругости и теплотѣ. Затѣмъ еще значительная потеря тепла происхо-

дила отъ примѣненія для сожиганія газа холоднаго или слабонагрѣтаго воздуха. Поэтому въ новыхъ устройствахъ генераторъ помѣщается въ самой печи и такимъ образомъ, что теплота, которая прежде употреблялась исключительно на производство газа, теперь приноситъ пользу и обжигаемому матеріалу, при чемъ избѣгается и прохожденіе газовъ по длиннымъ каналамъ. Чтобы сдѣлать газообразование болѣе благоприятнымъ, стали вдувать въ генераторъ (подъ рѣшетку) сильно нагрѣтый воздухъ при помощи сильно перегрѣтаго пара. Обжигательную печь подраздѣляютъ на отдѣльныя камеры длиною 5 м., и генераторныя точки располагаются по всей ширинѣ, нормально къ направленію тяги. Сильно нагрѣтый воздухъ съ паромъ, проникнувъ слой горячаго, поступаетъ въ камеры.

При этомъ были встрѣчены значительныя затрудненія, потому что существующія по сіе время паровыя сопла, пароструйныя приборы и проч. могутъ всасывать и нагнетать воздухъ при температурѣ не выше 500—600° Ц. Изъ металла сдѣланные приборы, конечно, не имѣли при этомъ надлежащей прочности. Они плавилась, перегорали. Поэтому послѣ многочисленныхъ опытовъ наконецъ удалось достигнуть устройства сопелъ, пригодныхъ для всасыванія и нагнетанія воздуха при весьма высокой температурѣ 1.000 до 1.600° Ц.

Въ печныхъ камерахъ, при надлежащемъ дѣйствіи, можетъ сконцентрироваться около 90% теплоты, развиваемой отъ сожиганія топлива. До послѣдняго времени большая часть этой теплоты терялась при охлажденіи печи въ концѣ операциі. Главнѣйшая часть теплоты сохраняется въ верхней части камеръ подъ сводомъ печи, трудно повинуваясь дѣйствію тяги. Поэтому въ промежуточныхъ между камерами стѣнахъ печи теперь дѣлаютъ вертикальныя каналы, которые всасываютъ теплоту изъ верхней части камеръ и отводятъ ее внизъ въ воздушныя каналы, гдѣ сильно нагрѣтый воздухъ всасывается новыми пароструйными приборами. Результаты, при этомъ полученные, весьма замѣчательны. Расходъ топлива не болѣе 5—6% вѣса обжигаемыхъ кирпичей, тогда какъ прежде онъ простирался до 25—30%. При лучшемъ углѣ стоимостью за 100 килогр. = 1,6 марокъ, при обжигѣ 10.000 килогр. огнеупорныхъ кирпичей, прежде требовался расходъ горячаго матеріала на сумму $\frac{0,25 \times 10.000 \times 1,6}{100} = 40$ м., при новомъ же способѣ этотъ расходъ уменьшился до 5%, т. е. 8 м. на 10.000 килогр. Это не суть теоретическія данныя, а дѣйствительныя. Описываемой конструкціи печь дѣйствуетъ въ теченіе 10 мѣсяцевъ на фабрикѣ той же К^о въ *Wirges*. За это время она дала 2000 вагоновъ (по 10 тоннъ) огнеупорныхъ матеріаловъ и принесла сбереженія (40—8). 2000 = 64.000 м.

Къ сожалѣнію, чертежа при статьѣ не имѣется, хотя приглашаются интересующіеся дѣломъ посѣтить заводъ *Wirges*, чтобы убѣдиться на мѣстѣ въ истинѣ здѣсь изложеннаго. Нѣтъ сомнѣнія, что возможны еще дальнѣйшія улучшенія въ этихъ печахъ.

У насъ на Югѣ первая газовая печь системы *G. Mendheins* (въ Мюнхенѣ) сооружена на Днѣпровскомъ (Каменскомъ) заводѣ ¹⁾, но, къ крайнему сожалѣнію, о результатахъ ея дѣйствія до сихъ поръ ничего не было опубликовано.

Стр. 394. Въ 1898 г. въ *Англіи* добыто: каменнаго угля 202 милліона тоннъ, т. е. свыше 12 милліардовъ пудовъ и желѣзной руды 13,8 милліоновъ тоннъ, т. е. свыше 0,8 милліарда пудовъ. Большая часть руды (около $\frac{2}{5}$) добыта въ Кливелендѣ. Доставлено руды изъ-за границы около 5,5 милліоновъ тоннъ, свыше 330 милліоновъ пудовъ. Полный расходъ руды = $0,8 + 0,33 = 1,13$ милліарда пудовъ.

¹⁾ См. *Современное состояніе техники на южно-русскихъ горныхъ заводахъ и рудникахъ*. Изв. Тимс. 1897. стр. 116.

Стр. 399. За первую треть 1899 г. Состояніе *Рейнско-Вестфальскаго* рынка было слѣдующее:

	Цѣна за тонну.	
1) Пламенный каменный уголь	9,5 — 10,5	марк. (7 до 8 к. за пудъ).
2) Коксъ для доменныхъ печей	14 — 15	»
3) Руды: сырыя	10,40— 11,30	»
обоженные	14,50— 16	»
4) Чугунъ	63 — 70	» (47 до 53 к. за пудъ)
5) Сортовой металл	108 — —	»
6) Листовой »	155 —160	»

Книжка № 9.

На стр. 407 сказано, что искусство техниковъ въ заводскомъ дѣлѣ только тогда приносить надлежащіе плоды, когда оно находитъ опору въ экономическо-хозяйственной организаци. Напримѣръ, заводчики въ Германіи по отношенію стоимости сырыхъ матеріаловъ и полуфабрикатовъ пахотятся въ менѣе благоприятныхъ условіяхъ, нежели въ другихъ промышленныхъ странахъ. Особенно неблагоприятно влияетъ въ ней высокая провозная плата по желѣзнымъ дорогамъ и недостатокъ водяныхъ путей сообщенія. Дѣйствительно, развѣ это нормально, что, при всеміи признанномъ богатствѣ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ *Германіи*, привозъ иностранныхъ рудъ постоянно и въ значительной степени возрастаетъ. Въ послѣднія 6 лѣтъ ввозъ желѣзной руды удвоился, какъ показываютъ нижеслѣдующія цифры:

Г О Д Ы.	Количество привезенной руды изъ чужихъ странъ.
Въ 1893	1.573.202 тоннъ
» 1894	2.093.007 »
» 1895	2.017.136 »
» 1896	2.586.706 »
» 1897	3.185.643 »
» 1898	3.516.577 »

Одной шведской руды въ 1898 году было вывезено 1.446.842 т. (изъ *Гренгенсберга* и *Гелливары*). Кромѣ моря, приходится везти эту руду и по желѣзной дорогѣ на 255 километровъ. Чтобы достигнуть ниже-рейнскаго и вестфальскаго районовъ, приходится перегружать руду два и три раза, и при этомъ она можетъ вытѣснять мѣстную руду, благодаря высокимъ тарифнымъ ставкамъ въ Германіи. Но при этомъ замѣтимъ, что шведская руда, кромѣ того, значительно богаче содержаніемъ желѣза. Дѣтъ десять, какъ въ Германіи измѣняются средства для удешевленія сырыхъ матеріаловъ. Относительно малый усилѣхъ въ этомъ направленіи зависитъ отъ столкновенія различныхъ частныхъ интересовъ. Если выгоды одного предпринимателя становятся болѣе замѣтными, нежели другого, то уже это одно является препятствіемъ къ осуществленію извѣстныхъ мѣръ. Напримѣръ, имѣется много возраженій противъ сооруженія *Рейнско-Эльбскаго* канала. Въ заключеніе своей рѣчи авторъ взываетъ къ благоразумію своихъ соотечественниковъ: имѣтъ въ виду не одни частныя, но прежде всего общіе интересы германской промышленности.

На стр. 408—430 имѣются весьма полезныя и интересныя сообщенія г. *Kisselbach'a* о двигателяхъ прокатныхъ валковъ.

При всехъ новыхъ устройствахъ теперъ примѣняютъ высокое давленіе пара 8 до 10

атмосф. и по большей части *многократное* расширеніе пара, по крайней мѣрѣ, при машинахъ съ маховымъ колесомъ. Выгоды такихъ машинъ суть слѣдующія: 1) большое расширеніе пара, 2) уменьшеніе конденсаціи въ паровыхъ цилиндрахъ, 3) уменьшеніе потери чрезъ зазоры и 4) болѣе совершенное дѣйствіе холодильниковъ. Первые три пункта, какъ извѣстно, трудно достижимы при машинахъ простого расширенія. Все, что говоритъ авторъ о преимуществахъ многократнаго расширенія пара, хорошо извѣстно, и, между прочимъ, изъ моего курса паровыхъ машинъ (Т. II, 1887 г.). Далѣе авторъ даетъ общую характеристику прокатныхъ машинъ съ маховымъ колесомъ и безъ оного и обращаетъ особое вниманіе на свою систему реверсивныхъ машинъ *тандемъ-компаундъ*, о которой я уже имѣлъ случай сообщать въ моемъ библиографическомъ очеркѣ въ «Горн. Журналѣ» 1898 г., № 10, стр. 111. Сравнивая между собою реверсивныя машины: *двойныя*, *тройныя* (*дрилллингъ*) и двойныя тандемъ-компаундъ (системы *Кассельбаха*), авторъ даетъ преимущества послѣднимъ, допускающимъ работу съ большимъ расширеніемъ пара.

Далѣе онъ обращаетъ вниманіе на прокатный станъ *трио* съ валками 750 м.м. въ заводѣ *Бурбахъ*, приводимый въ дѣйствіе реверсивною машиною безъ маховаго колеса, которая, однако, при нормальномъ дѣйствіи вращается постоянно въ одну сторону. Во время прокатки въ валкахъ находятся только одна полоса. Между двумя пропусками машина работаетъ порожнемъ съ весьма уменьшеною скоростью и разбѣженнымъ паромъ. Захватываніе полосы совершается медленно, безъ толчка, затѣмъ машинистъ прибавляетъ пару и съ большою скоростью прокатываетъ длинныя носы. Но при этомъ машина дѣйствуетъ почти такъ же, какъ реверсивная, потому что при суженіи пара (на холостомъ ходу) расходъ его не прекращается, и температура паровыхъ цилиндровъ понижается до температуры, соотвѣтствующей обработанному пару. Гораздо лучшихъ результатовъ можно достигнуть, если въ *трио* безъ маховаго колеса заразъ прокатывать нѣсколько полосъ, чтобы валки никогда не двигались порожнемъ, хотя при этомъ скорость прокатки не можетъ быть столь значительною. Авторъ все же полагаетъ, что этотъ способъ прокатки имѣетъ будущность, если только будетъ констатированъ меньшій расходъ пара по сравненію съ машинами *тандемъ* съ маховымъ колесомъ.

Далѣе авторъ говоритъ о примѣненіи *перегрѣтаго пара*. Умѣренно перегрѣтый паръ имѣетъ температуру 240—270° Ц., а сильно перегрѣтый паръ до 350° Ц. При большомъ расширеніи перегрѣтый паръ внутри пароваго цилиндра переходитъ въ насыщенное состояніе. При маломъ же расширеніи пара температура внутри пароваго цилиндра будетъ очень значительна. Для устраненія этого недостатка машиностроительная фирма *Aschersleben* степень перегрѣва пара ставитъ въ зависимости отъ регулятора, такъ что при большихъ степеняхъ наполненія перегрѣтый паръ сначала идетъ въ рубашку ресивера, и уже изъ него въ цилиндръ высокаго давленія. На стр. 418—422 имѣются чертежи поршневыхъ пружинъ и сальниковъ для перегрѣтаго пара; распредѣлительныхъ золотниковъ и подушекъ для вала и проч. Всѣ эти детали весьма интересны и полезны при составленіи проектовъ. На стр. 430 данъ чертежъ гидравлической расцѣпной муфты для прокатнаго стана.

О примѣненіи электричества къ прокатнымъ станамъ.

Если примѣненіе доменныхъ газовъ для непосредственнаго дѣйствія газовыхъ машинъ увѣнчается успѣхомъ, то явится возможность примѣнять доменные газы и для передѣльныхъ фабрикъ, а именно для прокатныхъ становъ, при помощи электрической передачи силы, если бы даже таковая и причиняла значительныя потери въ работѣ. Равнымъ образомъ и при имѣніи значительной гидравлической силы, устройство прокатныхъ становъ съ электрическимъ дѣйствіемъ можетъ быть весьма умѣстно. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ попытки въ этомъ направленіи увѣнчались успѣхомъ, въ другихъ же пришлось отказать отъ примѣненія электри-

чества при прокатныхъ станахъ. Главный недостатокъ заключался въ томъ, что, замѣняя паровой двигатель съ маховымъ колесомъ при станѣ *динамо-машиной*, эту послѣднюю *ошибочно* дѣлали недостаточной силы, равной силѣ парового цилиндра паровой машины, а не *совокупной* силѣ пара и махового колеса, какъ бы это слѣдовало, и которая въ 2—3 раза, а иногда до 4 и 5 разъ болѣе силы пара ¹⁾). Успѣшность примѣненія электричества къ прокатнымъ станамъ, очевидно, есть только вопросъ времени.

Стр. 431—438. *Пневматическій пирометръ гг. Uehling & Steinbart.*

Этотъ приборъ основанъ на явленіяхъ, обнаруживаемыхъ при истеченіи газовъ чрезъ маленькія отверстія. Представимъ себѣ трубку съ маленькимъ отверстіемъ *a*, скажемъ, въ правомъ концѣ. Внутри трубки имѣется перегородка съ отверстіемъ *b*. Отверстіе *c*, на лѣвомъ концѣ трубки, находится въ сообщеніи съ всасывающимъ водоструйнымъ приборомъ. Затѣмъ внизу имѣются 2 манометрическія трубки для измѣренія разности давленій по обѣ стороны перегородки. При равновѣсномъ состояніи прибора, количество воздуха, протекающаго чрезъ отверстія *a* и *b*, будетъ одинаковое. Если температура воздуха въ *a* увеличится, то въ *b* она снова понизится, и чрезъ *a* будетъ вытекать меньшее количество воздуха, нежели чрезъ *b*, и давленіе въ пространствѣ *ab* должно понизиться. Слѣдовательно, всякое измѣненіе температуры влечетъ за собою измѣненіе давленія въ *ab*.

Статья эта весьма интересная, изложена обстоятельно и снабжена необходимыми гравюрами. На фиг. 17—18 имѣются графическія изображенія измѣреній, произведенныхъ этимъ приборомъ на нѣкоторыхъ американскихъ доменныхъ заводахъ.

Стр. 438. Объ улучшеніи мартеновской стали въ тиглѣ. Эта небольшая статья *А. Ледбура* является дополненіемъ къ статьѣ по тому же предмету, помѣщенной въ книжкѣ № 6 настоящаго года, по которой было уже мною сдѣлано сообщеніе въ «Горномъ Журналѣ».

Стр. 439—441. *О марганцовыхъ рудахъ въ Бразиліи, F. Greven.* Статья эта прямого интереса для насъ не имѣетъ. О богатствѣ мѣсторожденій почти ничего не сказано, но имѣются цифры, касающіяся стоимости руды.

Стр. 450. *Добыча и потребление желѣзныхъ рудъ въ Великобританіи.*

Количество добычи желѣзной руды въ 1897 г. усматривается изъ нижеслѣдующей таблицы:

	Добыча въ тоннахъ.	Добыча въ процентахъ.
Кливелендъ	5.770.019	41,2
Кумберландъ и Ланкаширъ	2.111.174	15,0
Линкольнширъ	1.793.611	12,8
Нортоптонтъ-ширъ	1.285.154	9,2
Шотландія	951.840	6,8
Стаффордширъ	941.345	6,7
Прочіе округа	1.061.179	7,6
Ирландія	94.162	0,7
Всего	14.008.484	100

Привезено было иностранной руды (главнѣйше изъ *Бильбао*) = 6.064.179; слѣдов., полный расходъ руды свыше 20 милліоновъ тоннъ, или 1,20 *милліарда* пудовъ. Продажная

¹⁾ См. мою Справочную книгу 1899 г., Отдѣлъ VI, § 6.

стоимость за тонну 13,8 до 15 шиллинговъ (до 11,3 коп. за пудъ) и кумберландскаго гематита 17½ шиллинговъ. Средняя стоимость рудъ на рудникъ 4 шиллинга 11 пенсовъ за тонну.

Стр. 452—453. Механическая лабораторія при высшей технической школѣ въ Шарлотенбургѣ.

Начало сооружеія ея относится къ 1896 г. Общій планъ устройства былъ выработанъ совершенно самостоятельно, такъ какъ существующія подобныя американскія лабораторіи имѣютъ болѣе организацію физическихъ кабинетовъ ¹⁾. Цѣль настоящей лабораторіи ознакомить учащихся съ практикою машиностроительнаго дѣла и дать возможность имъ производить и научныя изслѣдованія. Вначалѣ предполагали лабораторію снабдить только паровыми машинами, но притомъ такой величины, при которой можно было бы съ удобствомъ изслѣдовать всѣ тепловыя явленія. При этомъ явился вопросъ, какимъ образомъ нагружать машину во время опытовъ. Взамѣнъ бесполезно дѣйствующихъ тормазовъ тренія рѣшено было силою машинъ пользоваться для дѣйствія насосовъ, компрессоровъ и динамо, для цѣлей освѣщенія передачи силы, что даетъ случай учащимся изучить и рабочія машины.

Только большія машины установлены на прочныхъ фундаментахъ; малыя же на временныхъ фундаментахъ или просто рамахъ, чтобы устарѣвшіе типы можно было удобно замѣнять новыми, при чемъ лабораторія будетъ постоянно находиться на современномъ уровнѣ. Механическая лабораторія представляетъ залъ, длиною 56 м., шириною 10 м. и высотой 7,5 м. Сначала была предположена длина всего въ 20 м., но, вслѣдствіе поступившихъ пожертвованій, пришлось расширить зданіе. Извѣстный профессоръ *Ридлеръ* пожертвовалъ различныя машинъ на 120.000 марокъ. Къ ассигнованнымъ на постройку 200.000 марокъ, правительствомъ было еще прибавлено 202.000 марокъ.

Въ лабораторіи имѣются: 3 паровыхъ котла (2 водотрубныхъ и 1 корнуельскій). Самый большой въ 50 м.² нагревательной поверхности подаренъ фирмою *A. Borsig*. Паровая машина *четверного* расширения, силою 250 л., при упругости пара 18 атмосферъ, съ поверхностнымъ холодильникомъ, доставлена фирмою *Vulcan* (въ Штеттинѣ). Машина компаундъ, фирмы *Görlitzer-Maschinenfabrik*, отличающаяся тѣмъ, что паръ на пути изъ цилиндра высокаго давленія въ цилиндръ средняго давленія перегрѣвается. *Локомотивъ* (компаундъ), подарокъ извѣстной фирмы *R. Wolff* (Бюкау-Магдебургъ). Большое вниманіе обращено на приобрѣтеніе лучшихъ измерительныхъ приборовъ, особливо динамометровъ. Здѣсь имѣется въ виду польза не только для учащихся, но и для практики вообще. Для этой-же цѣли предполагается установить тѣсное общеніе лабораторіи съ промышленностью.

Книжка № 10.

На стр. 463—473 имѣются свѣдѣнія о *новыхъ системахъ паровыхъ прокатныхъ устройствъ*. Въ первую голову имѣется сообщеніе о *трио* съ валками діам. 650 мм., приводимомъ въ дѣйствіе паровою машиною съ трехколѣвчатымъ валомъ, безъ махового колеса, на заводѣ *Aachener Hütten-Actienverein*. Распределеніе пара совершается цилиндрическими золотниками. Число оборотовъ въ минуту до 150. Всѣ цилиндры имѣютъ одинаковый діаметръ, но машина можетъ, по желанію, дѣйствовать какъ обыкновенная *дриллингъ* или какъ компаундъ, при чемъ паръ высокаго давленія дѣйствуетъ полнымъ давленіемъ въ одномъ цилиндрѣ и расширеніемъ въ двухъ остальныхъ. Къ преимуществамъ этой системы надъ двойной машиной таандемъ-компаундъ относятъ:

¹⁾ Авторъ ничего не упоминаетъ о механической лабораторіи при Лиежской горной школѣ. См. Горн. журн. № 5, мой библиографическій очеркъ.

1) Болѣе благоприятное распредѣленіе моментовъ вращенія. 2) Въ тѣхъ случаяхъ, когда нельзя дѣйствовать съ конденсаторомъ, машину заставляютъ дѣйствовать какъ обыкновенный *дриллингъ*. 3) Всѣ цилиндры имѣютъ составныя части одинаковыхъ размѣровъ, что упрощаетъ пріобрѣтеніе запасныхъ частей. 4) Если одинъ цилиндръ потребуеъ ремонта, то, подлежащимъ перемѣщеніемъ кривошиповъ, машину можно превратить въ двойную. Діам. цилиндровъ 1.200 мм. при ходѣ поршней 1.300 мм.

При работѣ машины какъ компаундъ, обращеніе хода также совершается весьма легко. Для этой цѣли, какъ и при локомотивахъ компаундъ, примѣненъ особый впускной клапанъ (*Anfahrventil*).

Вначалѣ станъ *трио* здѣсь приводился въ дѣйствіе паровою машиною съ конденсаторомъ и маховымъ колесомъ, которая впослѣдствіи была замѣнена вышеупомянутою машиною безъ махового колеса, и притомъ прокатка большинства профилей должна была производиться при *двойномъ* расширеніи пара. При этой замѣнѣ пришлось сдѣлать опыты надъ прокаткой съ маховымъ колесомъ, чтобы установить силу и размѣры машины безъ махового колеса. Для измѣренія колебаній скорости движенія махового колеса былъ примѣненъ *велосиметръ*¹⁾, помощью котораго полученныя діаграммы изображены на стр. 466—467.

Изъ преній, которыя приведены въ этой книжкѣ, усматривается, что нѣмецкіе инженеры еще не пришли къ единодушному заключенію объ относительныхъ преимуществахъ *двойныхъ* и *тройныхъ* машинъ, и это зависитъ отъ того обстоятельства, что въ своихъ преніяхъ они болѣе руководствуются личными (такъ сказать теоретическими) взглядами и слишкомъ мало опираются на результаты опытовъ и наблюденій. Нужно меньше разговоровъ, но больше фактовъ.

Настоящая книжка драгоценна въ томъ отношеніи, что въ ней дано много чертежей (таблиц. IV до XI) различныхъ прокатныхъ паровыхъ машинъ системы *тандемъ-компаундъ*, вполне пригодныхъ какъ руководство при проектированіи для гг. инженеровъ и гг. студентовъ высшихъ спеціальныхъ заведеній. До сихъ поръ въ иностранной литературѣ было трудно найти порядочный чертежъ прокатной машины тандемъ-компаундъ, что не мало дѣлало мнѣ затрудненій, когда я еще руководилъ проектами по горнозаводской механикѣ въ Горномъ Институтѣ.

Въ нижеслѣдующемъ я укажу вкратцѣ содержаніе вышеупомянутыхъ чертежей.

Таблица IV. Прокатная паровая машина *тандемъ* фирмы *Duisburger Maschinenbau Actiengesellschaft*. Діам. цил. 900 и 1.300 мм., ходъ поршней 1.300 мм. и число оборотовъ въ минуту 80—100.

Золотники цилиндрическіе. Въ маломъ цилиндрѣ типа *Ридера* съ центробѣжнымъ регуляторомъ. Маховое колесо съ желѣзными спицами.

Таблица V. Горизонтальная *тандемъ* машина съ желобчатымъ маховикомъ для канатной передачи фирмы *Sächsische Maschinenfabrik*. Золотники коробчатые. Въ маломъ цилиндрѣ примѣнена система *Ридера* съ центробѣжнымъ регуляторомъ. Діаметръ цил. 580 и 950 мм., ходъ 1.000 мм. и число оборотовъ 100—130.

Таблица VI. Двойная *реверсивная* машина, безъ махового колеса, устроенная въ *Gutehoffnungshütte* (Oberhausen). Діам. цилиндровъ 1.200 мм.; ходъ поршней 1.300 мм.; число обор. 120. Золотники цилиндрическіе, діам. 560 мм. Передача двумя стальными шестернями.

¹⁾ Идея подобнаго велосиметра была дана мною еще въ Горномъ журналѣ 1872 г., № 2.

Таблица VII. Тандемъ гориз. маш. съ маховымъ колесомъ, построенная на томъ-же заводѣ. Распредѣленіе пара совершается цилиндрическими золотниками: однимъ въ большемъ цилиндрѣ и двумя (типа *Ридера*) съ регуляторомъ въ маломъ цилиндрѣ. Діам. цил. 710 и 1.000 мм; ходъ поршней 1.000 мм., число обор. 90—120. Передача движенія къ прокатному стану прямая.

Таблица VIII. Машина тандемъ съ мах. кол. фирмы *Märkischen Maschinenbau-Anstalt*. Діам. цилиндра 1.100 и 1.500 мм., ходъ поршней 1.600 мм. Число оборотовъ 80. Распредѣленіе пара *клапанное*, съ регуляторомъ.

Таблица IX. Двойная, *тройного* расширенія, прокатная паровая машина съ маховымъ колесомъ. Одну половину составляютъ два п. цилиндра: *высокаго* и *средняго* давления и другую цилиндръ *низкаго* давления и воздушный насосъ съ холодильникомъ. Діам. цилиндровъ: 460—700—1.050 мм. Ходъ поршней 1.000 мм., число оборотовъ 75 и упругость пара 13 атмосфер. Устроена машина фирмою *Becke & Co* въ *Sundwig's* (въ Вестфалии). Парораспредѣленіе типа Корлисса. Это рѣдкій, исключительный примѣръ паровой машины *тройного* расширенія при прокатныхъ станахъ.

Таблица X. Двойная реверсивная тандемъ машина фирмы *Sack & Kiesselbach* (около *Дюссельдорфа*). Діам. каждой пары цилиндровъ 900 и 1.350 мм., ходъ поршней 1.300 мм. и число оборотовъ вала 150. Распредѣленіе пара цилиндрическими золотниками кулисное.

Таблица XI. Машина гориз. тандемъ съ маховымъ колесомъ фирмы *Gebr. Klein* (въ *Дальбрухъ*). Діам. цил. 1.175 и 1.650 мм., ходъ поршней 1.500 мм., число об. 75—90. Распредѣленіе пара въ большемъ цилиндрѣ совершается однимъ цилиндрич. золотникомъ, а въ маломъ двумя, по системѣ *Ридера*, съ регуляторомъ.

Примѣненіе электричества къ прокатнымъ станамъ.

До сихъ поръ электрическая энергія въ прокатныхъ заводахъ имѣла довольно ограниченное примѣненіе для движенія: роликовъ, пилъ, ножницъ и т. п. Примѣненіе электрической энергіи для дѣйствія прокатныхъ становъ еще только начинается. Фирма *E. Klein* (въ *Дальбрухъ*) получила заказъ со стороны *Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft* (въ Берлинь) на устройство прокатного стана для мѣдной проволоки діам. 6 мм. изъ мѣдныхъ болванокъ, и означенною фирмою былъ установленъ станъ *трио*, съ валками діам. 400 мм., приводимый въ дѣйствіе канатнымъ приводомъ отъ электромотора. Отдѣлочный же станъ былъ непосредственно связанъ съ электромоторомъ. Оба эти стана дѣйствуютъ уже 1½ года и вполне удовлетворительно на канатномъ заводѣ *Oberspre*, около *Берлина*. Электромоторы выбраны съ запасомъ силы. Для отдѣлочныхъ валковъ діам. 250 мм., силою въ 500 л., и другой въ 200 с. Оба они въ состояніи работать съ увеличенною до 40% силою. Особенно интересно наблюдать измѣненіе силы при пропускѣ металла въ каждый ручей, при чемъ амперометръ непосредственно указываетъ силу тока. Когда, во время прокатки, всѣ ручки заполнены металломъ, показаніе амперометра бываетъ максимумъ. Сила 200 л. для подгот-вительнаго стана оказалась достаточною; отдѣлочный же станъ обыкновенно требуетъ не болѣе 350 л.

Стр. 473 — 489. *Дальнѣйшіе успѣхи въ примѣненіи доменныхъ газовъ въ газовыхъ машинахъ.* Сообщение *F. W. Lurmann'a*. Въ настоящее время въ Германіи имѣются слѣдующія газовыя машины, дѣйствующія доменными газами:

1) Въ *Hörde* двойная машина въ 600 силъ. 2) Въ *Фриденсгютте* 2 маш. по 200 л. и двѣ по 300 л., всего 1.000 л. 3) Въ *Gutehoffnungshütte* (Oberhausen) одна маш. въ 60 с. 4) 60 с. машина въ доменномъ заводѣ *Differding*. 5) 150 сильная машина

на доменномъ заводѣ общества *Фениксъ (Phoenix)*. 6) Типа *Кертинга* въ 500 с., еще не оконченная постройкою. Всего 9 машинъ, общею силою 2.370 л. Весьма важно выяснитъ два вопроса: 1) Какую силу можно извлечь изъ газовъ доменной печи помимо производства чугуна? 2) Какая при этомъ получится денежная экономія? На эти вопросы пока можно отвѣтить только теоретически, потому что практическіе результаты по этой части еще малы. А потому и всѣ выводы этой статьи, не претендуя на абсолютную точность, все же даютъ вполнѣ правдивую картину будущности заводскаго дѣла при болѣ совершенномъ пользованіи доменными газами, при помощи газовыхъ машинъ. Расчеты относятся къ 3-мъ случаямъ: а) когда всѣ доменные газы употребляются подъ паровыми котлами. б) Когда только часть газовъ употребляется подъ паровыми котлами (для доменъ) и остальная въ газовыхъ машинахъ для иныхъ цѣлей и с) когда весь доменный газъ примѣняется въ газовыхъ машинахъ. Въ послѣднемъ случаѣ предполагается, что и воздуходушная машина приводится въ дѣйствіе газовымъ двигателемъ.

Распределение газа.	а.		б.		с.	
	м ³	%	м ³	%	м ³	%
1) Потеря чрезъ колошникъ и въ трубопроводахъ	463	10	463	10	463	10
2) Для нагрѣва воздуха	1.300	28,06	1.300	28,06	1.300	28,06
3) Потребность доменной печи	1.820	39,28	1.820	39,28	504	10,87
4) Для другихъ цѣлей	1.050 ¹⁾	22,66	1.050	22,66	2.366	51,07
	4.633	—	4,633	—	4.633	—
5) Этому колич. газовъ соотв. сила	3,46	—	12,50	—	28,16	—
						пар. л.

Въ 1898 г. въ Германіи было выплавлено 7.402.717 тоннъ чугуна, или въ день 20.280 тоннъ. Соотв. сила въ случаѣ а) $20.280 \times 3,46 = 70.000$ п. л. б) $20.280 \times 12,5 = 253.500$ п. л. с) $20.280 \times 28,16 = 570.000$ п. л.

На стр. 480 выведена цифра дохода въ случаѣ с) равная 3 маркамъ на тонну чугуна, или 21 миллионъ марокъ въ годъ для всего чугуноплавильнаго производства Германіи.

Для возможнаго сбереженія доменныхъ газовъ необходимо устройство: 1) Газоуловительныхъ приборовъ съ *двойнымъ* затворомъ. 2) Газовыхъ воздуходушныхъ машинъ и 3) Усовершенствованнаго устройства газоочистительныхъ приборовъ.

На стр. 481 приведенъ списокъ газовыхъ машинъ, находящихся въ настоящее время въ постройкѣ въ механическихъ мастерскихъ въ Германіи и Бельгін и предназначенныхъ дѣйствовать доменными газами; всего 25 машинъ, общею силою 12.740 л. Въ числѣ ихъ значатся двѣ газовыя воздуходушныя машины (*новость!*) въ 500 и 1.000 силъ. Первая изъ нихъ устраивается фирмою въ *Deutz*, а вторая обществомъ *Кокериль*.

Продолженіе этой крайне интересной статьи будетъ въ слѣдующихъ номерахъ.

Стр. 490—493. Здѣсь (фиг. 1) изображенъ горизонтальный патронный токарный станокъ фирмы *E. Schiess (Düsseldorf. Oberbilk)* для обточка цилиндрическихъ предметовъ діам. до 9,5 м., высоту 2¹/₂ м. произвольнаго вѣса. Станокъ этотъ необыкновенно большихъ размѣровъ. Количество металловъ, входящихъ въ составъ его:

Чугунныхъ предметовъ	143	тонны
Стальныхъ отливокъ и поковокъ	25	»
Бронзы и проч.:	2	»

Всего . . . 170 тоннъ, свыше 10.000 пуд.

¹⁾ Это объемъ газа, причитающійся на 1 тонну чугуна.

Приводится въ дѣйствіе электромоторомъ въ 25 силъ. Число оборотовъ патрона можетъ измѣняться отъ 0,09 до 4 въ минуту. Подобныя станки въ большомъ употребленіи для обработки колець большихъ динамо-машинъ

Стр. 493—496. Подготовительныя работы для новаго германскаго таможеннаго тарифа. Съ началомъ предстоящаго новаго столѣтія въ Германіи будетъ введенъ новый таможенный тарифъ. Побудительными мотивами къ введенію новаго тарифа были значительныя измѣненія въ таможенныхъ тарифахъ другихъ государствъ, а также новыя торговые договоры, которымъ настанетъ срокъ заключенія въ 1903 г. Торговые договоры начала 90-хъ годовъ указали, насколько важно имѣть для Германіи въ рукахъ *компенсаціонные* предметы, услугами которыхъ можно было бы воспользоваться при заключеніи договоровъ. Маленькія государства, напримѣръ, Швейцарія, этимъ путемъ извлекли большую пользу для страны. Поэтому слѣдуетъ быть признательнымъ Германскому Правительству, что оно заблаговременно занялось подготовительными работами. Статья эта имѣетъ спеціальныя интереса для органовъ Министерства Финансовъ, по части Мануфактуръ и Торговли.

Стр. 500—505. Пневматическій пирометръ Uehling & Steinbart. Краткое сообщеніе объ этомъ пирометрѣ уже было сдѣлано раньше въ моихъ библиографическихъ очеркахъ.

Стр. 506—509. Здѣсь имѣется сообщеніе о новой электрической лампѣ накаливанія *Nernst'a*, которой предсказывается большая будущность. Въмѣсто угля, какъ это имѣетъ мѣсто въ дуговыхъ лампахъ и лампочкахъ накаливанія, накаливающимся веществомъ въ новой лампѣ являются неорганическія вещества, которыя сначала нагрѣваются и затѣмъ свѣтъ поддерживается электрическимъ токомъ. Чѣмъ вещество отличается въ меньшей степени лучеиспусканіемъ теплоты, тѣмъ совершеннѣе электрическая энергія превращается въ свѣтъ. Свѣтъ такой лампы совершенно уподобляется дневному свѣту, безъ всякаго окрашиванія. Подобное вещество не имѣетъ надобности быть (подобно углю) заключеннымъ въ безвоздушномъ пространствѣ, что упрощаетъ устройство.

Идея подобной лампы безъ углей принадлежитъ еще *Яблочкову* въ 1877. Пластинки у него были изъ *каолина*, которыя накаливались дѣйствіемъ индукціоннаго ролика и затѣмъ поддерживались въ калильномъ состояніи электрическимъ токомъ. Но такія лампы требовали тока высокаго напряженія, были неэкономичны и потому были оставлены. Въ лампѣ *Nernst'a* эти недостатки устранены. Фабрикація подобныхъ лампъ въ маломъ масштабѣ уже начата въ ламповой фабрикѣ *Allgem. Elektrizitätsgesellschaft*, въ Берлинѣ.

Стр. 509 — 511. Отчеты нѣкоторыхъ промышленныхъ предпріятій. Мы главнѣйше обратимъ наше вниманіе на размѣръ дивиденда, полученнаго въ 1898 г.

1) Вагонная фабрика въ *Бреслау* дала дивиденда 16% на акціон. капиталъ. 2) Фабрика ружейной стали *Hirsch & Co* въ *Касселѣ* 7%. 3) *Дюисбургскій* желѣзодѣлательный и стальной заводъ 6% на акціонерн. капиталъ 3.360.000 марокъ. 4) Машиностроительная и чугунолитейная фабрика въ *Halle* 32% на акціонерный капиталъ 1.500.000 марокъ. 5) Акціонерное общество *Hein, Lehman & Co* въ *Берлинѣ* 15%. 6) Чугунолитейная и фабрика швейныхъ машинъ *Koch & Co*, въ *Bielefeldѣ*, 10%. 7) Акціонерное общество подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ, въ *Бреслау*, 7% на акціонерный капиталъ 1.092.000 марокъ.

Отсюда усматривается: 1) значительное колебаніе въ размѣрѣ дивиденда и 2) что въ большинствѣ случаевъ дивидендъ былъ вполне изрядный.

Книжка № 11.

На стр. 517 — 532 имѣются весьма интересныя сообщенія, касающіяся моднаго теперь вопроса пользованія доменными газами для непосредственнаго дѣйствія газовыхъ двига-

телей. Трудности, которыя ожидали встрѣтить въ примѣненіи колошниковыхъ газовъ для этой цѣли, на дѣлѣ оказались незначительными.

1) Трудность воспламененія колошниковыхъ газовъ устранена надлежащимъ сжатіемъ газа внутри цилиндра газоваго двигателя. При надлежащемъ сжатіи смѣси газа съ воздухомъ температура ея повышается близко къ температурѣ воспламененія. 2) Незначительная теплопроизводительная способность колошник. газа (900 до 1.000 ед. тепл.), какъ прежде полагали, повлечетъ къ значительному увеличенію размѣровъ цилиндра. Но это невѣрно. Для сжиганія 1 м^3 свѣтильнаго газа требуется 7 м^3 воздуха, тогда какъ для сжиганія 1 м^3 колошниковаго газа требуется всего 1 м^3 воздуха. Такимъ образомъ въ цилиндрѣ объемомъ 8 м^3 будетъ заключать только 1 м^3 свѣтильнаго газа и, напротивъ того, 4 м^3 колошниковаго газа. Поэтому, хотя теплопроизводительность колошниковаго газа и въ 5 разъ меньше, нежели свѣтильнаго газа, все же работа колошниковаго газа при данныхъ размѣрахъ цилиндра будетъ $= \frac{4}{5}$ работы свѣтильнаго газа, т. е. всего только на 20% меньше. 3) Колебанія въ давленіи колошниковаго газа устраняются устройствомъ газоваго колокола около двигателя. Но въ *Серенъ* и въ *Обергаузенъ* газовыя машины дѣйствуютъ удовлетворительно и безъ колокола. 4) Главнымъ вопросомъ является очистка газа, хотя практика и въ этомъ отношеніи дала благопріятные результаты.

Люрманъ различаетъ три категоріи пыли въ колошниковыхъ газахъ (стр. 530). *Первая категорія* рудная и коксовая пыль, выдѣляемая изъ колошника, настолько тяжела, что вся она осаждается въ первыхъ трубахъ и сухихъ газоочистителяхъ, располагаемыхъ около доменныхъ печей. *Вторая категорія*: пыль, осаждаемая въ газопроводныхъ трубахъ. Ее часто удаляютъ мокрой чисткой, промываніемъ газа. *Третья категорія*: это пыль, осаждающаяся при горѣніи газа въ самомъ цилиндрѣ газовой машины. Эта пыль очень мелкая, и потому на истираніе поршня и цилиндра газовой машины она вліянія не оказываетъ; единственный ея недостатокъ—засореніе отверстій.

На стр. 526 представленъ эскизный рисунокъ газовой воздуходувной машины для доменной печи, патентъ *Oechelhäuser*, силою 1.000 до 1.500 л. при минутномъ числѣ оборотовъ 50 и 80. 2 газовыхъ цилиндра расположены параллельно двумъ воздуходувнымъ цилиндрамъ. 4 шатуна этихъ цилиндровъ дѣйствуютъ на общій двуколѣнчатый валъ, помѣщенный по срединѣ, и на концѣ котораго насажено маховое колесо. Диаметръ газовыхъ цилиндровъ 730 мм. и воздуходувныхъ 1.900 мм. Ходъ поршней 1.400 мм. Оба воздуходу. цилиндра при 50 об. въ минуту доставляютъ 720 м^3 воздуха. Диаметръ маховаго колеса 6 м.

Фирма *Серенъ* выработала болѣе простой типъ газовой воздуходувной машины прямого дѣйствія, при чемъ стержни газоваго и воздуходувнаго цилиндра соединены вмѣстѣ (стр. 523).

Стр. 533 — 536. *Пользованіе газами доменныхъ и коксовальныхъ печей E. Lürmann'a.*

При небольшомъ доменномъ заводѣ объ 1 или 2-хъ доменныхъ печахъ, при разстроенномъ ходѣ печи, можетъ случиться, что газовъ не хватитъ для дѣйствія машинъ. Въ этомъ случаѣ, при паровыхъ машинахъ, придется сжигать уголь въ топкахъ паровыхъ котловъ, а для газовыхъ машинъ газъ придется доставлять изъ генераторовъ, которые должны быть въ готовности. Поэтому *Disdier* обратилъ особое вниманіе на коксовальныя печи, обыкновенно сопутствующія доменнымъ печамъ, какъ на источникъ двигательной силы.

Газы коксовальныхъ печей по составу своему и равномѣрности лучше доменныхъ газовъ, заключаютъ меньше воды и не заключаютъ ныли. Слѣдовательно, коксовальныя газы болѣе пригодны для газовыхъ двигателей, нежели колошниковыя газы. Теряющей жаръ и избытокъ

газовъ коксовальныхъ печей, съ добычею *побочныхъ* продуктовъ, можетъ доставить 5 л. силъ на каждую 1 тонну кокса.

Около 60% газовъ употребляется на нагрѣваніе стѣнокъ коксовальныхъ печей и 40% для парообразования. Согласно наблюдениямъ, это послѣднее количество газовъ, сжигаемое подъ топками котловъ, даетъ 3 силы на 1 тонну кокса, а теряющаяся теплота отъ сжиганія 60% въ самыхъ коксовальныхъ печахъ дастъ остальные 2 силы.

Если предположить, что даже 70% употребляется на нагрѣваніе коксовальныхъ печей, то все же остается 30% для дѣйствія газовыхъ машинъ. По расчетамъ *Disdier*, при этомъ получатся 5,47 силъ на 1 тонну кокса, т. е. на $5,47 - 3 = 2,47$ силъ больше, нежели при пользованіи паромъ, и онъ приходитъ къ заключенію о выгоды получения кокса на самомъ заводѣ, что, впрочемъ, хорошо извѣстно и практикуется по большей части на нашихъ южныхъ заводахъ. Далѣе приведемъ примѣръ доменнаго завода съ суточною производительностью 100 тоннъ чугуна, при расходѣ 100 тоннъ кокса, производимаго на самомъ заводѣ. Выходъ кокса 71%, и 1 тоннѣ угля соотв. 270 м^3 газа. Доменная печь доставляетъ 2.000 м^3 газа на 1 тонну чугуна, или въ 24 часа 200.000 м^3 газа. Для трехъ различныхъ лучаевъ имѣемъ слѣдующіе результаты:

1) Когда избытокъ доменныхъ и коксовольныхъ газовъ сжигается въ топкахъ паровыхъ котловъ, то коксовальныя газы дадутъ 500 силъ и доменные газы 600 силъ, всего 1.100 силъ.

2) Если коксовальныя газы будутъ примѣнены для паровыхъ котловъ въ количествѣ 500 силъ, и доменные газы для дѣйствія газовыхъ машинъ, то получится до 2.100 силъ и всего $500 + 2.100 = 2.600$ силъ, т. е. на 1.500 силъ болѣе, нежели въ первомъ случаѣ

Здѣсь принять часовой расходъ 4 м^3 доменныхъ газовъ на 1 силу, чему соотвѣтствуетъ количество силъ: $\frac{200.000}{4 \times 24} = \text{около } 2.100 \text{ л.}$

3) Нагрѣваніе коксовальныхъ печей производится доменными газами, а газы коксовальныхъ печей примѣняются для работы.

Въ этомъ случаѣ получится 3.500 силъ, т. е. на 2.400 силъ болѣе, нежели въ первомъ случаѣ, и на 900 с., нежели во второмъ.

Для 2-го случая *Disdier* вычисляетъ пониженіе стоимости 1 тонны чугуна на 4,32 марки и для 3-го случая 5,5 марокъ.

Въ примѣненіи доменныхъ газовъ для нагрѣванія коксовальныхъ печей, Люрманнъ не встрѣчаетъ затрудненія и эту идею вполне приписываетъ г. *Disdier*. Противъ этой идеи возражаетъ г. *Savage*, который находитъ, что болѣе бѣдные доменные газы менѣе пригодны для нагрѣванія коксовальныхъ печей, и что коксъ получится менѣе хорошаго качества. Кромѣ того, при этомъ нельзя избѣгнуть засоренія каналовъ. Весьма важно было бы вырѣшеніе этого вопроса на практикѣ.

Стр. 536—541. *P. Head*, Поворачивающаяся мартеновская печь.

Подобныя печи примѣняются въ Америкѣ въ теченіе десяти лѣтъ, тогда какъ въ Европѣ онѣ совсѣмъ неизвѣстны. Въ этихъ печахъ замѣчается какъ-бы соединенное устройство: бессемеровскаго конвертора и обыкновенной мартеновской печи. Первые подобныя печи системы *Campbell* были введены на заводѣ *Steelton*, въ Пенсильваніи, въ 1889 г. Съ тѣхъ поръ на этомъ заводѣ имѣются 10 подобныхъ печей; 6 по 45, 2 по 18 и 2 по $4\frac{1}{2}$ тонны выѣстимостью. Всѣ эти печи *основныя*. Поворачиваніе около своей оси въ печахъ *Campbell*'я (фиг. 1—2, стр. 537) производится на роликахъ, расположенныхъ на дугообразныхъ рамахъ,

помѣщенныхъ внизу печи. Для поворачиванія печи служить горизонтальный гидравлическій цилиндръ.

На фиг. 4—9, стр. 538—539, изображено устройство новыхъ поворачивающихся мартеновскихъ печей системы *Wellmann*'а. На заводѣ *Alabama Steel & Schippbuilding Co* 10 подобныхъ основныхъ печей, вмѣстимостью по 50 тоннъ каждая, расположены въ рядъ въ металлическомъ зданіи, снабженномъ мостовыми кранами. Въ боковой пристройкѣ, съ односкатною крышею, по рельсамъ передвигается загрузочная машина, новѣйшаго типа *Wellmann*'а. Подобную машину можно видѣть и у насъ на заводѣ *Никополь-Мариупольскаго общества*, въ *Мариупольѣ*.

Къ выгодамъ *поворачивающихся* печей, по сравненіи съ обыкновенными неподвижными мартеновскими печами, относится нижеслѣдующее:

- 1) Удобный спускъ шлаковъ, каковыя при основномъ процессѣ образуются въ изобиліи.
- 2) Выпускное отверстіе, находящееся выше поверхности расплавленнаго металла (когда печь не наклонена), не требуетъ особой прочной задѣлки; достаточно оградить только доступъ воздуха.
- 3) Открываніе и закрываніе выпускного отверстія совершается безъ поврежденія его, чрезъ что увеличивается продолжительность службы печей. Чистка выпускного отверстія удобна во всякое время.
- 4) Холодный воздухъ, имѣющій доступъ съ концовъ печи, при наклоненіи ея, дѣйствуетъ охлаждающимъ образомъ на жидкій шлакъ, что имѣетъ ту выгоду, что въ ковшѣ шлакъ не прикипаетъ.
- 5) Вслѣдствіе неровностей пода, при неподвижныхъ печахъ всегда остается въ углубленіяхъ нѣкоторое количество стали и шлака. При поворачивающейся же печи можно вылить все содержаніе печи *безъ остатка*, чрезъ что достигается экономія въ металлѣ до 2%, по сравненіи съ неподвижными печами.
- 6) За устраненіемъ кропотливой работы пробивки выпускного отверстія, при поворачивающейся печи можно имѣть сталь точно опредѣленнаго состава, для различныхъ специальныхъ цѣлей.
- 7) Если при выпускѣ расплавленнаго металла произойдетъ какая-либо неполадка, то печь легко можетъ быть повернута въ надлежащее положеніе, при которомъ вытеканіе металла прекратится.
- 8) Поворачивающаяся печь особенно пригодна для перехода отъ кислаго къ основному процессу и обратно, что и имѣетъ мѣсто на *Pennsylvania Steel Works*.
- 9) При ремонтѣ и осмотрѣ вся печь легко доступна. Регенераторы (неподвижные) расположены въ сторонѣ, а не подъ печью, такъ что въ случаѣ поврежденія пода, они останутся въ исправности.
- 10) Вслѣдствіе болѣе прочной конструкціи, печная кладка менѣе подвержена разстройству, нежели въ неподвижныхъ печахъ.

Къ недостаткамъ поворачивающихся мартеновскихъ печей относится: 1) ихъ нѣсколько большая стоимость. 2) Доступъ холоднаго воздуха при отливкѣ способствуетъ окисленію марганца, который снова долженъ быть добавленъ въ литейный ковшъ.

P. Head полагаетъ, что съ введеніемъ поворачивающихся мартеновскихъ печей сдѣланъ значительный успѣхъ въ стальномъ производствѣ, который, вѣроятно, окажетъ вліяніе на будущность бессемеровскаго и мартеновскаго процесса, въ пользу послѣдняго.

У насъ въ Россіи не имѣется еще ни одной поворачивающейся печи, вѣроятно, потому, что главными дѣятелями у насъ на Югѣ являются *бельгийцы* и *французы*, которымъ этотъ типъ печей практически незнакомъ. Единственный у насъ заводъ, созданный американскими предпринимателями, *Никополь-Мариупольскій*, далъ предпочтеніе 30 тоннымъ неподвижнымъ мартеновскимъ печамъ, въ виду новизны дѣла, и считая поворачивающіяся печи особенно пригодными для большой вмѣстимости 50 и 60 тоннъ. Желательно было бы, однако, видѣть введеніе подобныхъ печей у насъ на Югѣ, и чтобы починъ въ этомъ дѣлѣ принялъ на себя русскій *Александровскій* заводъ (Брянскаго общества) въ *Екатеринославѣ*.

Прокатныя машины. На таблицах XII и XIII въ этой книжкѣ даны чертежи двухъ паровыхъ горизонтальныхъ прокатныхъ машинъ:

1) *Тандемъ*, съ цилиндрами діам. 670 и 1000 мм. при ходѣ поршней 1000 мм. фирмы *Sack & Kicselbach, Rath*, около Дюссельдорфа. Машина съ маховымъ колесомъ, діам. 7 м., съ двойными желѣзными спицами (вестфальскаго типа). Распредѣленіе пара совершается цилиндрическими золотниками. Въ большомъ цилиндрѣ однимъ, а въ маломъ двумя, типа *Ридера*, съ центробѣжнымъ регуляторомъ.

2) *Реверсивная тройная машина* фирмы: *Gebr. Klein*, въ *Дальбрухъ* (*Dahlbruch*). Диаметръ цилиндра 1200 мм. при ходѣ поршней 1300 мм. Распредѣленіе пара совершается цилиндрическими золотниками отъ эксцентрикковъ, насаженныхъ на тонкомъ валу, приводимомъ въ дѣйствіе отъ главнаго вала машины двумя шестернями.

Хотя настоящіе чертежи и не детальныя, но они все-же могутъ съ пользою служить при проектированіи подобнаго рода машинъ въ высшихъ техническихъ училищахъ.

Производство проволоки въ Америкѣ (стр. 552).

	1895 г.	1896 г.	1897 г.	1898 г.
	в ъ т о н н а х ъ .			
New England	115.624	81.009	95.983	109,028
New York				
New Jersey				
Pennsylvania	282.860	237.086	357.303	424.318
Ohio	213.419	148.670	269.562	273,879
Indiana	191.885	167.205	263.420	281.605
Illinois				
Всего	803.788	633.970	986.268	1.088.830
желѣзной	2.885	2.513	2.051	2.140
стальной	800.903	631.457	984.217	1.086.690,

т. е. свыше 60 милліоновъ пудовъ.

Книжка № 12. На стр. 566—572 имѣется описаніе новаго завода «*Deutscher Kaiser*» въ *Bruckhausen*ѣ, на Рейнѣ, замѣчательнаго по своимъ размѣрамъ и современнѣйшиму техническому устройству. Основанный въ 1890 г. этотъ стальной заводъ принадлежитъ теперь къ самымъ большимъ заводамъ въ Германіи. На стр. 566—567 данъ общій планъ всего завода въ масштабѣ $\frac{1}{2500}$ части натур. велич.

Въ самомъ началѣ общество занималось только угольнымъ дѣломъ. Угольныя мѣсторожденія занимаютъ площадь въ 60 квадратн. километровъ. При умѣренной глубинѣ онѣ даютъ уголь различнаго рода: газовый, пламенный и жирный уголь. Имѣются 3 шахты съ 5-ю подъемными машинами. Въ настоящее время суточная производительность угля=3.300 тоннъ, но впоследствии, чрезъ нѣсколько лѣтъ, она будетъ доведена до 6.000 тоннъ. Къ сожалѣнію, мѣстороженіе покрыто толстыми плавучими породами, такъ-что проводка шахтъ сопряжена съ весьма большими затрудненіями. Для прохожденія шахты II потребовалось 8, а шахты III—7 лѣтъ.

Что касается завода, то въ самомъ началѣ, въ 1890 г., были построены: большая мартеновская фабрика и прокатная. Мартеновскихъ основныхъ печей 7, съ мѣсячною производительностью 11.000 тоннъ литого металла.

Въ 1895 г., съ окончаніемъ двойной шахты III, былъ вырѣшенъ вопросъ относительно кокса и было приступлено къ устройству доменныхъ печей и тамассовской фабрики. На планѣ обозначено 6 доменныхъ печей; въ настоящее время въ дѣйствиіи находятся 3 печи и приступлено къ постройкѣ 4-ой. Промытый уголь шахты III проволоочною дорогою доставляется къ коксовальнымъ печамъ, расположеннымъ нормально къ линіи доменныхъ печей. Въ настоящее время имѣется 188 коксовальныхъ печей и въ постройкѣ находятся еще 68 печей. Добыча побочныхъ продуктовъ ограничивается смолою, сѣрниокислымъ амміакомъ и бензоломъ. По окончаніи сооруженія всѣхъ 256 печей, мѣсячная производительность будетъ простираться до 30.000 тоннъ кокса, 1.200 тоннъ смолы, 400 тоннъ сѣрниокислага амміака и 300 тоннъ бензола. Руда къ эстакадамъ доставляется изъ собственной гавани на Рейнѣ по желѣзной дорогѣ. Колошниковые подъемы въ видѣ вертикальной желѣзной башни съ двигателемъ внизу. Каждая доменная печь въ сутки производитъ 250 до 300 тоннъ томассовскаго чугуна, который въ жидкомъ видѣ доставляется въ *миксеръ* и оттуда въ конверторы. Доменные печи новѣйшей конструкціи, высотой 25 м., при діам. распора 6 м. и колошника 3,8 м. При каждой печи 5 коуперовъ, діам. 7 м. при высотѣ 30 м. Линіи коуперовъ расположены нормально къ линіи доменныхъ печей. На фиг. 2 болѣе детально изображенъ планъ доменнаго завода, а фиг. 5—6 представляютъ фотографическіе снимки завода.

Воздухсдувныя машины. Въ настоящее время имѣются двѣ вертикальныя машины компаундъ съ *сближенными* ¹⁾ цилиндрами, при чемъ воздуходувные цилиндры діам. 2 м. Расположены выше паровыхъ цилиндровъ, имѣющихъ діаметры 1,20 и 1,87 metr. Общій ходъ поршней 1,50 м. Число оборотовъ въ 1 м. 25 до 60. Машинный валъ стальной съ шейками діам. 520 mm. и длиною 810 mm. Діаметръ цапфъ кривошиповъ 330 mm. и такая-же длина ихъ. Валъ просверленный по оси. Діам. отверстія 100 mm. Цѣль его устраненіе вредныхъ напряженій. Всѣ вала съ надѣтыми на немъ въ горячемъ состояніи кривошипами 13.500 килогр. По срединѣ вала насажено маховое колесо діам. 6 м. и вѣсомъ 36.000 килогр. Машинныя рамы чугуныя, весьма устойчивыя. На таблицѣ XIV имѣется детальный чертежъ машины. Распределеніе пара совершается золотниками *Корлисса*, съ переменной отсѣчкой отъ регулятора. Детали механизма показаны на фиг. 13 (стр. 371). Поршни паровыхъ и воздуходувныхъ цилиндровъ легкіе, стальные. Крышки паровыхъ цилиндровъ двойныя, съ прогрѣвомъ пара. Малый цилиндръ (высокаго давленія) съ паровой рубашкой, а большой цилиндръ безъ нея. Между обоими паровыми цилиндрами расположенъ ресиверъ. Отработавшій паръ поступаетъ въ центральный холодильникъ, независимый отъ самихъ машинъ. Но можно дѣйствовать по желанію и безъ холодильника.

Воздуходувныя цилиндры. Устройство клапановъ весьма оригинальное и вполне новое. Детальное изображеніе клапановъ имѣется на стр. 570, фиг. 9 до 12. Клапаны въ видѣ стальныхъ горизонтальныхъ небольшого діаметра дисковъ. По 10 клапановъ расположены въ отдѣльныхъ коробкахъ (крышкахъ), помѣщенныхъ по внѣшней окружности цилиндра вверху и внизу. Коробки эти, каждая въ отдѣльности, легко могутъ быть вынимаемы и вставляемы на мѣсто, чрезъ что весьма облегчается осмотръ и ремонтъ клапановъ. Это устройство допускаетъ малыя вредныя пространства. Сѣченіе всасывающихъ клапановъ = $1/7,5$ и нагнетательныхъ $1/12,5$ площади поршня. Такимъ образомъ, при числѣ оборотовъ машины въ 1 м. = 25—35 и 50,

Скорость воздуха во	<i>всасыв.</i> клап.	. . . 9,5	14	19 м.	} въ 1 секунду ²⁾ .	
»	»	<i>нагнетат.</i>	. . . 15,5	22		31 м.

¹⁾ См. мою справочную книгу стр. 233, фиг. 51, отд. III.

²⁾ Эти цифры соотвѣтствуютъ даннымъ стр. 257 моей *Справочной книги*.

Машины эти построены фирмою: *Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft (Mühlhausen)*. Двѣ подобныя новыя машины я лѣтомъ видѣлъ въ дѣйстви въ Александровскомъ заводѣ въ Екатеринославѣ, исполненныхъ этою-же фирмою, только съ отдѣльными холодильниками при каждой машинѣ. По своей большой величинѣ и превосходному выполнению эти машины производятъ большое впечатлѣніе. Редакція журнала *Stahl & Eisen* заслуживаетъ большой благодарности за хорошія чертежи этихъ новыхъ воздухоудныхъ машинъ, вышеозначенной фирмы.

Что касается доменныхъ печей, то здѣсь замѣчается слѣдующая новая деталь. Заплевички снаружи снабжены кольцевыми ящиками съ охлажденіемъ водою, что содѣйствуетъ лучшему сохраненію правильности профили печи. Горнъ выложенъ изъ угольныхъ, а шахта изъ шамотныхъ кирпичей.

Томасовская фабрика. 4 конвертора по 15 тоннъ съ сильною воздухоудною машиною. Въ настоящее время мѣсячная производительность 20.000 тоннъ, но она можетъ быть значительно увеличена, сообразно производительности доменныхъ печей. Прокатныя фабрики занимаютъ громадную площадь 44.430 m^2 и въ мѣсяцъ могутъ обработать (при 6-ти прокатныхъ станахъ) до 30.000 тоннъ стальныхъ болванокъ въ различн. сорта металловъ. Вспомогательныя машины, краны, станки и проч. приводятся въ дѣйствіе электричествомъ отъ центральной станціи въ 500 силъ. Паръ достается изъ доменнаго цеха, равнымъ образомъ, какъ и для отдѣленія, служащаго для обработки томасовскихъ шлаковъ. Площадь земли, приобрѣтенной обществомъ, = 644 гектаровъ, вполне достаточна для будущаго развитія производства. Значительная часть земли занята домами для служащихъ и рабочихъ. По сіе время устроено 300 домовъ съ 1.500 квартирами. Ни одинъ изъ нашихъ южныхъ заводовъ еще не достигъ размѣровъ производства описываемаго завода. При 4 доменныхъ печахъ съ суточною производительностью $4 \times 250 = 1000$ тоннъ чугуна, годичная производительность $\geq 20.000.000$ пудовъ, тогда какъ самыя большіе наши южные заводы даютъ немного болѣе 10 милл. пуд. чугуна. Съ окончаніемъ предпріятого переустройства *Александровскаго* завода, въ Екатеринославѣ, производительность чугуна въ немъ предполагается также довести до 20 милл. пудовъ въ годъ.

Стр. 572—574. *Воздухонагрѣвательный приборъ завода Eston Steel Works.*

Въ устройствѣ этого прибора имѣлось въ виду равномерное теченіе газовъ или нагрѣтаго воздуха во всемъ сѣченіи *рѣшетки* (ячеекъ, каналовъ) съ цѣлю увеличенія полезнаго дѣйствія прибора. Общій каналъ (труба) здѣсь имѣетъ сегментообразное сѣченіе, также съ цѣлю лучшаго распредѣленія газовъ по всему сѣченію каналовъ. Подъ рѣшеткой, внизу, свободное пространство *двумя* желѣзными перегородками раздѣлено на три равныя части *A, B* и *C*. Перегородки эти снабжены клапанами, которые можно удобно открывать и закрывать и направлять газы или воздухъ въ любую часть рѣшетки. Когда клапаны открыты въ обѣихъ перегородкахъ, то теченіе газовъ направляется по всему сѣченію рѣшетки. На стр. 573 имѣется чертежъ этого новаго прибора. Дѣйствіе его хвалятъ, но въ статьѣ не имѣется никакихъ численныхъ результатовъ опытовъ.

Какъ извѣстно, въ воздухонагрѣвательныхъ приборахъ системы *Беккера* ¹⁾ равномерность теченія газовъ или нагрѣтаго воздуха по всему сѣченію прибора достигается неодинаковымъ сѣченіемъ отдѣльныхъ каналовъ (ячеекъ), при чемъ въ средніи расположенные имѣютъ меньшее сѣченіе, нежели каналы, расположенные у стѣнокъ прибора. При одинако-

¹⁾ Описанные мною въ книгѣ: „*Современное состояніе техники на южно-русскихъ заводахъ и рудникахъ*“, 1897 г. § 14.

вомъ сѣченіи всѣхъ каналовъ (ячеекъ), горячіе газы (или воздухъ) имѣютъ стремленіе двигаться болѣе по направленію оси прибора. Система *Беккера* примѣнена у насъ только на двухъ доменныхъ заводахъ: *Донецко-Юрьевскомъ* и *Ладога*, въ С.-Петербургѣ, въ постройкѣ которыхъ принималъ участіе названный инженеръ. Изобрѣтенію *Беккера* у насъ не придавали особаго значенія, между тѣмъ опыты, произведенные профессоромъ *E. Meyer* на заводѣ *Ilsede* (въ Ганноверѣ), показали, что при системѣ *Беккера*, при одинаковомъ дѣйствіи, расходъ газовъ на 40% меньше, нежели при обыкновенныхъ приборахъ (см. *Stahl & Eisen* № 10, сего года). На это обстоятельство я обращаю вниманіе инженеровъ нашихъ южныхъ заводовъ, съ рекомендаціей имъ, при вновь устраиваемыхъ доменныхъ печахъ, по крайней мѣрѣ нѣкоторые воздухонагрѣвательные приборы снабдить устройствомъ *Беккера*, съ цѣлію испытанія ихъ.

Стр. 574—577. *K. Poesch: о содержаніи марганца при кислото мартеновскомъ процессѣ.* Въ этой статьѣ приведены различныя мнѣнія о вліяніи марганца въ печахъ Мартена. Нѣкоторыя мнѣнія, высказываемыя различными лицами, не согласуются между собою. Чугунъ, пригодный для кислаго процесса, долженъ содержать 2 до 3% марганца, при содержаніи кремнія 1 до 2%. Такой чугунъ всегда мало содержитъ сѣры и дешевле шотландскаго чугуна, съ содержаніемъ 2,75% кремнія, рекомендуемаго г. *Matthewman*. Статья эта имѣетъ специальный интересъ для металлурговъ.

Стр. 577—578. Объ испытаніи вагонныхъ колесъ изъ закаленного чугуна. Въ этой статьѣ приведенъ составъ чугуна и результаты его механическихъ испытаній. Статья эта имѣетъ специальный интересъ для желѣзнодорожныхъ дѣятелей.

Стр. 578—580. *Продолженіе относительно шведо-норвежской желѣзной дороги Lulea-Ofoten.*

О значеніи этой дороги для эксплуатаціи обширныхъ залежей желѣзныхъ рудъ въ Сѣверной Швеціи много разъ раньше упоминалось въ моихъ библиографическихъ очеркахъ журнала *Stahl & Eisen*.

Въ настоящей статьѣ имѣются также весьма интересныя данныя о состояніи руднаго вопроса въ различныхъ государствахъ. Въ Англіи и Шотландіи добыча желѣзныхъ рудъ, начиная съ 80-хъ годовъ, постепенно убывала. Въ это время добыча простиралась отъ 17 до 18 милліоновъ тоннъ (до 1 миллиарда пудовъ), тогда какъ въ послѣдніе годы не болѣе 12 до 13 милліоновъ тоннъ, и недостатокъ въ 5 милліоновъ тоннъ былъ возмѣщенъ привозной рудой. Слѣдов., въ настоящее время желѣзная промышленность въ Англіи въ значительной степени зависитъ отъ иностранныхъ рудъ. Въ особенности добыча рудъ за послѣдніе годы уменьшилась въ Шотландіи, какъ показываютъ нижеслѣдующія цифры:

Съ 1855 по 1875 г. добывалось руды ежегодно 1,5 до 2,5, средн. числомъ по 1,75 милліона тоннъ.

1880	2,66	млн.	тоннъ.
1885	1,84	»	»
1890	0,99	»	»
1892	0,87	»	»
1895	0,64	»	»
1896	0,98	»	»

Шотландская желѣзная промышленность основана на дешевомъ углѣ обширныхъ шотландскихъ мѣсторожденій. Руды же, по большей части, привозныя. Тоже самое относится и къ *Бельгіи*, желѣзная промышленность которой исключительно основана на привозимой изъ-

за границы рудъ (изъ *Люксембурга*, *Испаніи* и *Швеціи*). Туземная добыча желѣзной руды съ $\frac{2}{3}$ милл. тоннъ въ 1870 г. уменьшилась до $\frac{1}{3}$ милл. тоннъ въ 1896 г., между тѣмъ ввозъ руды значительно возросъ, не меньше какъ на $1\frac{3}{4}$ милл. тоннъ.

Ввозъ богатой руды (изъ *Испаніи* и *Швеціи*) въ Германію въ настоящее время простирается до $2\frac{2}{3}$ милл. тоннъ, но она вывозитъ за границу почти такое-же количество бѣдной руды (изъ *Лотарингіи* и *Люксембурга*). На этотъ вывозъ туземныхъ рудъ многіе въ Германіи смотрять неблагопріятно, хотя утѣшеніемъ для нихъ служить фактъ возмѣщенія равнымъ количествомъ привозныхъ рудъ. Болѣе жалобъ возбуждаетъ высокій желѣзнодорожный тарифъ, ограничивающій употребленіе мѣстной бѣдной руды. Во многихъ нѣмецкихъ округахъ (въ *Силезіи*, въ *Эссенъ*) запасы рудъ въ рудникахъ настолько истощены, что по большей части приходится пользоваться иностранною рудою, тогда какъ въ *Лотарингіи* и *Люксембургѣ* имѣются громадныя залежи бѣдныхъ рудъ, которыхъ достанетъ на сотни лѣтъ, но онѣ находятся далеко отъ важнѣйшихъ угольныхъ и промышленныхъ центровъ. Во Франціи тоже чувствуется недостатокъ рудъ. Такимъ образомъ, принимая въ соображеніе условія доставки, для шведскихъ рудъ въ *Ofoten* естественнымъ рынкомъ являются: Шотландія, Англія, Западная Германія, Бельгія и Франція.

Въ западной Германіи (*Эссенъ*, *Руръ*, *Вестфали*, *нижнерейнской провинціи*, *Ганноверѣ*) въ 1894 г. было добыто 418.000 тоннъ руды и выплавлено 200.000 тоннъ чугуна. Между тѣмъ полная производительность чугуна = 1.702.000 тоннъ, т. е. $\frac{2}{3}$ производительности основано на чужой рудѣ (включая сюда привозную лотарингскую и люксембургскую руду).

Что касается извѣстныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, то въ *Bilbao* руды оищаются высокою пошлиною. Важнѣйшее италіанское мѣстороженіе находится на *Эльбѣ*, откуда съ 1880 г. ежегодно вывозилось $\frac{1}{4}$ милліона тоннъ руды, но въ настоящее время вывозъ ограниченъ 180.000 тоннъ ежегодно. Эта разумная мѣра предпринята Италіанскимъ Правительствомъ, въ видахъ предупрежденія преждевременнаго истощенія своихъ рудныхъ сокровищъ. Недостатокъ рудъ въ главныхъ центрхъ европейской промышленности въ будущемъ вполне обезпечить сбытъ шведской руды изъ сѣверныхъ богатыхъ мѣсторожденій: *Kiirunavaara*, *Gellivaara* и *Grängesberg*'а, которыхъ хватитъ на цѣлыя столѣтія. Проектируемые въ Германіи большіе каналы: *Эмскій* будетъ содѣйствовать распространенію иностранной руды, а *Мозельскій* каналъ окажетъ пользу эксплуатаціи туземныхъ рудъ изъ *Лотарингіи* и *Люксембурга*. При двойномъ рельсовомъ пути желѣзная дорога въ *Ofoten* въ состояніи будетъ ежегодно перевозить 6 до 8 милл. тоннъ руды. Богатыя шведскія руды, содержащія много фосфора, слѣдов., пригодныя для основнаго *Томассовскаго* способа, до сихъ поръ имѣли сбытъ преимущественно въ Западной Германіи. Въ Англіи по сіе время имѣетъ исключительное распространеніе *кислый* бессемеровскій процессъ, основанный на кумберландскихъ и ланкаширскихъ рудахъ и на привозныхъ рудахъ изъ *Бильбао*, бѣдныхъ фосфоромъ. Съ развитіемъ впоследствии здѣсь основнаго процесса, получатъ большое употребленіе руда изъ *Kiirunavaara*. Стр. 583—588. Эти страницы посвящены рабочему вопросу, отношеніямъ между фабрикантами и рабочими и взысканіемъ мѣръ противъ забастовокъ рабочихъ

Уральское горное обозрѣніе № 25 по № 35.

Эти номера книжекъ вышли во время моего отсутствія изъ С.-Петербурга и поѣздки на югъ Россіи, и я въ настоящемъ случаѣ ограничусь только сжатымъ очеркомъ оригинальныхъ, наиболее выдающихся, на мой взглядъ, статей этого интереснаго журнала.

№ 25. Въ этой книжкѣ начато печатаніе капитальнаго труда горнаго инженера *Г. Маркова: сравненіе печного и кучнаго угля*, имѣющаго большой интересъ для *Урала* и вообще для древесноугольнаго доменнаго производства. До сихъ поръ относительно достоинствъ

печного и кучнаго угля существуютъ весьма разнорѣчивыя мнѣнія. Имѣются сторонники того и другого рода угля. Опыты г. Марковъ производилъ по порученію управляющаго Верхъ-Исетскими заводами *А. И. Фадѣева*. Для опытовъ была выбрана доменная печь Верхне-Тагильскаго завода, на которой плавка попеременно производилась на печномъ и кучномъ углѣ. Далѣе въ статьѣ объяснены способы, которыми производились наблюденія. Продолженіе этой статьи помѣщено въ слѣдующихъ номерахъ. На стр. 5—7 изложенъ проектъ горнопромышленнаго банка на Уралѣ.

№ 26. Стр. 2—3. Продолженіе труда г. Маркова: *сравненіе печного и кучнаго угля*. Данныя для подсчета тепловаго баланса испытуемой доменной печи.

Стр. 3—5. *Роль и значеніе промышленныхъ сѣздовъ*. Здѣсь приведенъ списокъ предпріятій, принимающихъ участіе въ сѣздѣ уральскихъ горнопромышленниковъ.

№ 27. На стр. 2—5 помѣщено продолженіе труда г. *Маркова* и приложены чертежи: доменной печи Верхне-Тагильскаго завода и углетомительной печи того-же завода.

№ 28. Стр. 2—5. Продолженіе статьи г. *Маркова*. Результаты плавки на еловомъ кучномъ углѣ. Дательный расчетъ тепловаго баланса доменной печи.

Стр. 5—6. *Техническія усовершенствованія и опыты на уральскихъ заводахъ въ 1898 г.* Капитальныхъ или какихъ-либо вполнѣ новыхъ устройствъ не замѣчается. Къ числу усовершенствованій отнесены и ремонтъ заводскихъ сооружений.

№ 29. Этотъ номеръ главнѣйше заключаетъ продолженіе статей, помѣщенныхъ въ предыдущемъ номерѣ. Къ этому номеру приложено сочиненіе г. главнаго начальника *П. П. Боклевскаго*: «*Перспективы уральской горной промышленности*».

Для разбора этого обширнаго и весьма интереснаго труда, обильнаго цифровымъ матеріаломъ, потребовалось-бы слишкомъ много мѣста, а потому, въ настоящемъ случаѣ, я ограничусь только нѣкоторыми замѣчаніями по существу дѣла. Авторъ предсказываетъ въ будущемъ Уралу первенствующее значеніе по горнозаводской части, а югу значеніе второстепенное. Онъ считаетъ возможнымъ къ 1908 г. довести производительность чугуна на Уралѣ до 150 милліоновъ пудовъ, изъ которыхъ 90 милліоновъ на древесномъ углѣ и 60 милліоновъ на сибирскомъ и отчасти южномъ коксѣ. Однако, при расчетѣ производительности древесно-угольнаго чугуна, приемы автора не точнѣе тѣхъ, каковыя въ свое время примѣнялъ *Н. В. Воронцовъ* и впослѣдствіи г. *Бѣловъ*, и противъ которыхъ я неоднократно возражалъ въ печати. Югу авторъ предсказываетъ довольно печальную участь, а именно такую, что за недостаткомъ руды производительность на югѣ можетъ возрасти примѣрно до 90 милл. пудовъ, но затѣмъ она будетъ падать. Авторъ считаетъ доставку уральской руды на югъ неудобной, вопреки мнѣнію горнаго инженера *Монковского*, специально изучавшаго этотъ вопросъ. Затѣмъ, страннымъ образомъ, говоря о югѣ, авторъ ни слова не упоминаетъ о милліардахъ пудовъ керченской руды, которая на нѣкоторыхъ заводахъ уже теперь примѣняется въ количествѣ 60% до 70% въ доменную шихту. О кавказской рудѣ и о постоянно новыхъ открытіяхъ въ Кривомъ Рогѣ авторъ тоже ничего не говоритъ. Непосредственность рудныхъ богатствъ Урала авторъ принимаетъ за фактъ, между тѣмъ до сихъ поръ развѣдками еще не былъ въ точности опредѣленъ запасъ рудъ на Уралѣ и, въ частности, Магнитной горы. Опасенія его за недостатокъ коксовыхъ углей въ Донскомъ бассейнѣ едва-ли основательны. Я полагаю, что будущность юга болѣе блестяща, нежели какъ это полагаетъ авторъ. Будущность же Урала, рисуемую авторомъ, я считаю нѣсколько преувеличенною. Авторъ противникъ идеи сосредоточенія только чугуноплавильнаго производства на Уралѣ и перенесенія передѣльныхъ производствъ въ другіе районы, считая это невыгоднымъ для рабочаго населенія, такъ какъ при стоимости чугуна 40 к. и желѣза 1 р. 20 к. разность $120 - 40 = 80$ к. на пудъ составитъ потерю въ заработкѣ уральскаго населенія. Я очень радъ, что въ этомъ

случаѣ мнѣнія автора и мои вполне согласуются между собою ¹⁾. Въ концѣ своего труда авторъ касается деталей лѣсного хозяйства на Уралѣ: рубки дровъ и углежженія и приводитъ описаніе организаціи сплава дровъ желобами, практикуемой на заводѣ *Рѣчица*, въ Венгріи.

№ 30. Продолженіе труда г. *Маркова: Сравненіе печного и кучного угля*. Статьи этого капитальнаго труда помѣщены еще въ № 31—32, и окончаніе имѣемъ въ № 33. Авторъ приходитъ къ слѣдующему знаменательному заключенію: *что отдаваемое за послѣднее время предпочтеніе печному углю передъ кучнымъ можетъ оказаться ошибочнымъ*. Хотя авторъ не придаетъ рѣшающаго значенія своимъ опытамъ, но онъ склоненъ думать въ то же время, что если подобные опыты будутъ произведены и на другихъ уральскихъ заводахъ, то выводъ получится тотъ-же самый; горный инженеръ *Марковъ* заслуживаетъ благодарность русскихъ техниковъ за свои основательныя пиromетрическія изслѣдованія доменной плавки. Югъ Россіи до сихъ поръ намъ не далъ подобной научной работы по части доменныхъ печей.

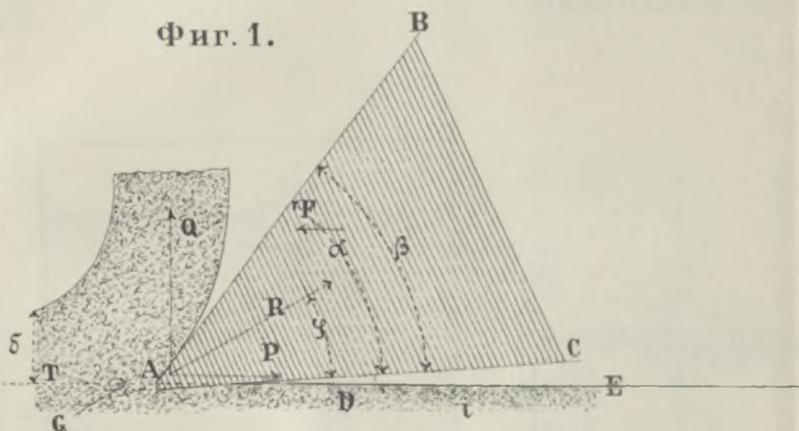
Въ № 34 ничего выдающагося я не нашелъ.

№ 35. Въ этой книжкѣ особеннаго вниманія заслуживаетъ статья: *Очерки современной русской промышленности*, принадлежащая талантливому перу почтеннаго редактора Уральскаго Горнаго обозрѣнія *Н. П. Штейнфельда*.

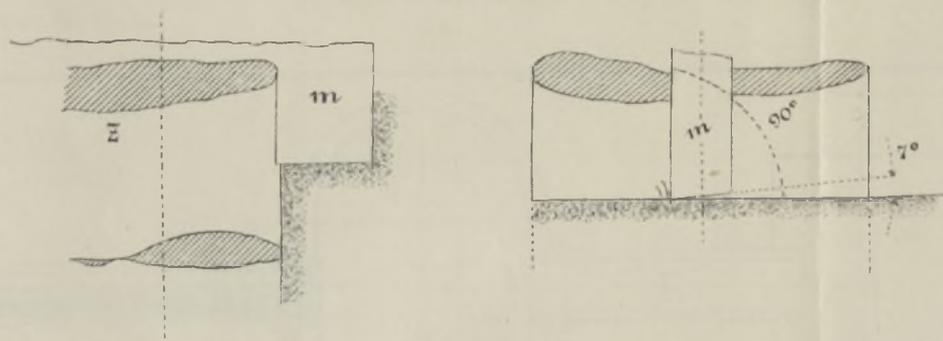
Лѣто 1899 г. будетъ, безъ сомнѣнія, сохранено въ лѣтописяхъ русской промышленности, какъ печальное воспоминаніе о банкротствѣ громкихъ русскихъ промышленныхъ и торговыхъ фирмъ, какъ *Дервиза, Мамонтова* и другихъ. Въ статьѣ обстоятельно изложены причины такихъ краховъ. Оставивъ въ сторонѣ славянскую халатность и коммерческую неумѣлость русскихъ предпринимателей, авторъ обращаетъ вниманіе на практикуемую среди нашихъ дѣльцовъ ненормальную систему кредита. Вслѣдствіе того обстоятельства, что одни и тѣ же лица являются воротилами и главными распорядителями въ десяткахъ предпріятій и банкахъ является возможность закладывать акціи одного предпріятія на учрежденіе новаго предпріятія, и, повторяя эту операцію нѣсколько разъ, создавались крупныя предпріятія, можно сказать, безъ основнаго капитала. Обороты *Дервиза* простирались до 47 милліоновъ, между тѣмъ пока реализировано его имущество всего на 5 милліоновъ. Далѣе, весьма яркими красками описываются совѣщанія, происходящія въ ресторанѣ *Кюба*, являющемся дѣйствительнымъ министерствомъ торговли и промышленности. Затѣмъ авторъ указываетъ на коренной недостатокъ нашихъ акціонерныхъ предпріятій, допускающихъ постоянно фигурировать въ нихъ въ качествѣ главныхъ воротиль и директоровъ правленія однихъ и тѣхъ же лицъ, получающихъ сотенно-тысячныя оклады. Такіе заработки не подъ силу даже дѣйствительно гениальному человѣку, между тѣмъ наши дѣльцы отличаются обыкновенно только ловкостью и другими качествами, только не гениальностью и, при первомъ замѣшательствѣ въ дѣлахъ, лопаются какъ мыльные пузыри. Затѣмъ слѣдуетъ отмѣтить еще и тотъ ненормальный фактъ, что въ числѣ членовъ правленія нашихъ техническихъ предпріятій, напримѣръ, горнозаводскихъ, почти никогда не встрѣтишь хотя-бы одного члена, специально знакомаго съ тѣмъ дѣломъ, для котораго учреждено это предпріятіе. Крахи крупныхъ русскихъ предпринимателей будутъ еще въ большей мѣрѣ содѣйствовать порабощенію нашей промышленности иностранцами. Поэтому весьма желательно, чтобы наши акціонерныя предпріятія находились подъ болѣе строгимъ контролемъ Министерства Финансовъ, а специально горнозаводскія и подъ контролемъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. При строгомъ контролѣ и разумныхъ уставахъ акціонерныхъ предпріятій, я полагаю, что и русскіе предприниматели могутъ вести свои дѣла удовлетворительно. Русскіе предприниматели еще не могутъ вести дѣла, подобно иностраннымъ, безъ няньки.

¹⁾ См. мою статью въ *Горнозаводскомъ* листкѣ № 13 и 14.

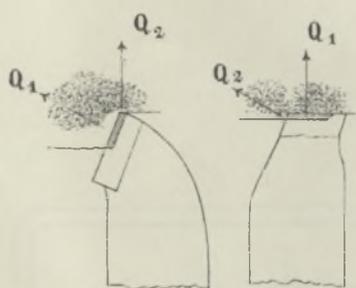
Фиг. 1.



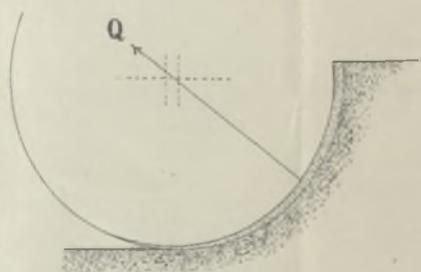
Фиг. 2.



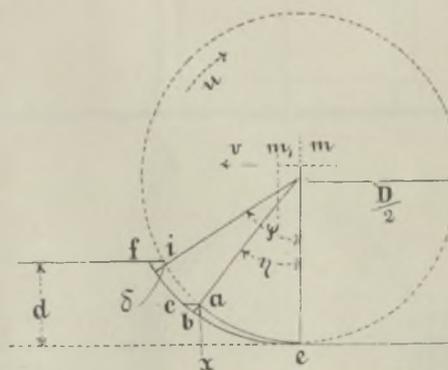
Фиг. 3.



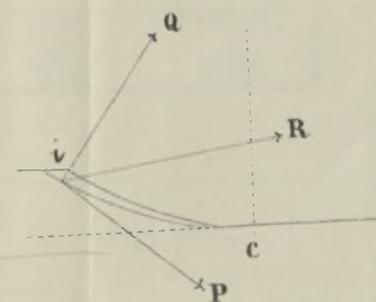
Фиг. 4.



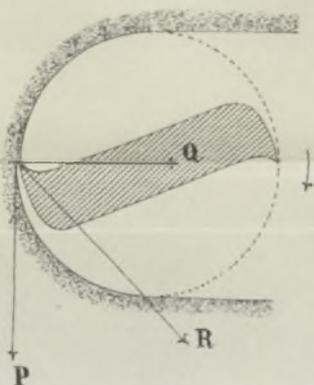
Фиг. 5.



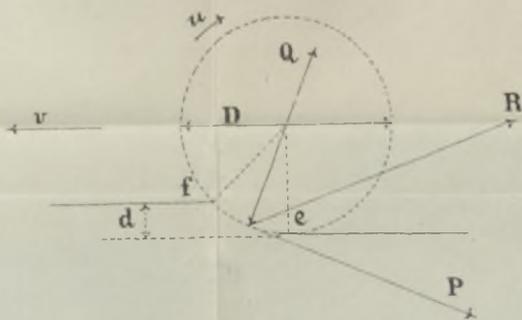
Фиг. 6.



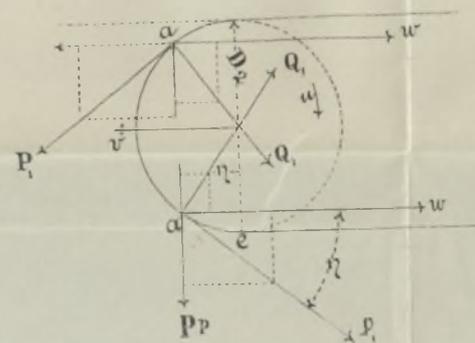
Фиг. 7.



Фиг. 8.



Фиг. 9.



Изъ привилегіи Я. Г. Крусель и М. Капица на цементационный процессъ нефтяными парами.

$\frac{1}{8}$ нат. велит.

