

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫИ

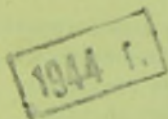
ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1899.



ТОМЪ III.

ПОЛЬ—АВГУСТЪ—СЕНТЯБРЬ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1899.

35745.5

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАНІИ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ

1883.

ТОМЪ III.

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета

ГОРНО-УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ



О-ИЗДАВАНІИ

Издатель Н. И. Соловьевъ (въ Петербургѣ) Очерки, № 12.  
1883.

# ОГЛАВЛЕНІЕ

## Третьяго тома 1899 года

### I. Горное и заводское дѣло.

	СТР.
Отчетъ по заграничной командировкѣ 1898 г. для изученія вопроса о предупрежденіи взрывовъ рудничныхъ газовъ; горн. инж. <b>К. Абраама</b> . (Rapport sur le voyage à l'étranger en 1898 pour exécuter les moyens qui servent pour prévenir l'explosion du grisou; par M-r <b>K. Abraam</b> , ing. des mines). . . . .	1 и 193
Новые способы обработки золотыхъ рудъ и приемы опредѣленія количества содержащагося въ нихъ золота; д-ра <b>Альбано Бранда</b> . (Nouvelles méthodes d'exploitation des minerais aurifères et de la definition du contenu d'or dans ces minerais; par M-r <b>Albano Branda</b> ) . . . . .	35
Замѣтки о нѣкоторыхъ металлургическихъ произв одствахъ Соединенныхъ Штатовъ; профессора <b>В. Липина</b> . (Notices sur quelques opérations métallurgiques aux États-Unis; par M-r <b>W. Lipine</b> , professeur) . . . . .	153
О Бессемеровскомъ процессѣ; горн. инж. <b>С. Совинскаго</b> . (Le procédé Bessemer; par M-r <b>S. Sowinski</b> , ing. des mines) . . . . .	177

### II. Геологія, геогнозія и палеонтологія.

Предварительный отчетъ о результатахъ поисковыхъ и развѣдочныхъ работъ, произведенныхъ Охотско-Камчатской экспедиціей на сѣверо-западномъ берегу Охотскаго моря; горн. инж. <b>К. Богдановича</b> . (Rapport préliminaire sur les travaux de recherche de l'expédition à Kamtchatka au littoral nord-ouest de la mer d'Okhotsk; par M-r <b>K. Bogdanowitch</b> , ing. des mines) . . . . .	57
О нѣкоторыхъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ Средней Швеціи; профессора <b>Р. Бека</b> . (Sur quelques gisements de minéral en Suède centrale; par M-r <b>R. Bek</b> , professeur) . . . . .	111

### IV. Горное хозяйство, статистика и исторія.

Кассы взаимопомощи рабочихъ частныхъ горныхъ заводовъ и промысловъ въ Царствѣ Польскомъ <b>Гр. Тигранова</b> . (Les caisses de secours réciproque pour les ouvriers employés dans l'industrie usinière et minière en Pologne; par M-r <b>Gr. Tigranow</b> ). . . . .	224
--	-----

### V. Смѣсь.

О пробѣ веркблея <b>Р. Робертсъ</b> . . . . .	76
Осажденіе кобальта и никкеля цинкомъ . . . . .	77
Къ исторіи алюминія . . . . .	78



Производительность и примѣненіе алюминія въ Соединенныхъ Штатахъ Америки .	78
Новый способъ г. Гольдшмита для полученія высокихъ температуръ, связанный съ приготовленіемъ чистыхъ безуглеродистыхъ металловъ и искусственнаго ко- рунда . . . . .	79
Выщелачиваніе цинка изъ смѣси цинковой обманки со свинцовымъ блескомъ. <b>Ю. Асбенъ</b> . . . . .	80
Успѣхи въ устройствѣ тигельныхъ печей. <b>Веддингъ</b> . . . . .	80
О составѣ чугуна для изложницъ. <b>О. Зиммербахъ</b> . . . . .	81
Перемѣны въ содержаніи сѣры во время плавки мартеновской стали. . . . .	85
Желѣзная производительность въ Англіи въ 1898 г. . . . .	87
Точки плавленія различныхъ металловъ. <b>Г. фонъ-Юптнеръ</b> . . . . .	90
Электрическое освѣщеніе на нефтяныхъ промыслахъ. Горн. инж. <b>Е. Юшкина</b> . . . .	265

## VI. Библиографія.

Курсъ физики. <b>О. Д. Хвольсона</b> . Томъ III. Ученіе о теплотѣ. Сиб. 1899 г. <b>М. Шателена</b> .	94
<b>Приложеніе</b> . О различныхъ видахъ неспособности къ труду рабочихъ, занятыхъ въ горной промышленности. Статистическое изслѣдованіе <b>А. Кеппена</b> . (Etude stati- stique sur les différentes incapacités de travail qui frappent les ouvriers employés dans l'industrie minérale; par M-r <b>A. Keppen</b> , ing. des mines). . . . .	



# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Июль—Августъ.

№. 7—8.

1899 г.

## УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

**О дополненіи второй части Инструкціи о примѣненіи Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ.**

(Окончаніе). <sup>1)</sup>

**Объ исчисленіи прибыли предпріятій.**

§ 83.

1) По опредѣленіи оборота, Раскладочное Присутствіе исчисляетъ подлежащую обложенію раскладочнымъ сборомъ прибыль каждого предпріятія или промысловаго занятія. Къ ст. 128.

2) Для предпріятій, владѣльцы коихъ выразили желаніе уплачивать раскладочный сборъ по дѣйствительно полученной прибыли, удостовѣренной подлинными торговыми книгами или нота-ріальными выписками изъ нихъ, чистая прибыль исчисляется примѣнительно къ правиламъ, установленнымъ для исчисленія прибыли въ предпріятіяхъ, обязанныхъ публичною отчетностью, съ слѣдующими отступленіями: Къ ст. 129.

а) Если заведеніемъ завѣдуетъ лично самъ хозяинъ, или при участіи членовъ семьи его, перечисленныхъ въ примѣчаніи къ ст. 56 Положенія, то сумма, отчисляемая на жалованье или вознагражденіе этихъ лицъ не подлежитъ исключенію изъ валового дохода, и

б) сомнительные и неблагонадежные долги исключаются изъ валового дохода лишь въ той ихъ части, относительно которой будутъ представлены доказательства невозможности полученія слѣдующихъ денегъ.

3) По тѣмъ предпріятіямъ, владѣльцы коихъ ходатайствовали объ обложеніи ихъ раскладочнымъ сборомъ по совокупности прибылей отъ всѣхъ принадлежащихъ имъ въ участіе однородныхъ предпріятій и ходатайства эти уважены Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты (§ 80 ст. 3 сей Инструкціи), дѣйствительно полученная прибыль исчисляется по совокупности отъ Къ ст. 132.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 70, 16 Юня 1899 г., ст. 939.

всѣхъ предпріятій, въ порядкѣ, указанномъ въ ст. 2 сего параграфа.

4) Дая предпріятій, по которымъ представленныя торговыя книги или нотаріальныя изъ нихъ выписки, будутъ признаны Раскладочнымъ Присутствіемъ недостаточными для опредѣленія дѣйствительно полученной прибыли, а равно для всѣхъ прочихъ предпріятій и личныхъ промысловыхъ занятій, подлежащихъ раскладочному сбору, прибыль исчисляется посредствомъ помноженія оборота за истекшій годъ на процентъ средней прибыльности, утвержденный для той группы, къ которой предпріятіе или занятіе принадлежитъ. Къ ст. 130.

5) Пользуясь предоставленнымъ ст. 131 Положенія правомъ Къ ст. 131. повышать или понижать процентъ средней прибыльности для предпріятій и занятій, находящихся въ исключительныхъ условіяхъ, Раскладочное Присутствіе не можетъ возвышать этотъ процентъ болѣе, чѣмъ въ полтора раза для предпріятій и занятій, находящихся въ особо благопріятныхъ условіяхъ; что-же касается пониженія процента прибыльности для предпріятій и занятій, находящихся въ неблагопріятныхъ условіяхъ, то право Присутствія въ этомъ отношеніи не ограничено никакимъ размѣромъ. О причинахъ повышенія или пониженія процентовъ средней прибыльности по каждому предпріятію и занятію должно быть сдѣлано подробное объясненіе въ журналѣ Присутствія.

6) Если прибыль исчисляется въ повышенномъ или пониженномъ размѣрѣ противъ средняго процента, то на заявленіяхъ, въ графѣ «примѣчаніе» (13), дѣлается отмѣтка о томъ процентѣ, изъ котораго исчислена прибыль. Точно также дѣлается отмѣтка въ графѣ «примѣчаніе» (13) и въ тѣхъ случаяхъ, когда опредѣляется дѣйствительно полученная прибыль по торговымъ книгамъ или нотаріальнымъ изъ нихъ выпискамъ, или же по совокупности прибыли отъ всѣхъ принадлежащихъ плательщику однородныхъ предпріятій.

7) Одновременно съ опредѣленіемъ прибыли для раскладочнаго сбора, Раскладочное Присутствіе исчисляетъ также по каждому отдѣльному предпріятію и занятію, подлежащему процентному сбору, и размѣръ излишковъ прибыли, которая превышаетъ нормы, указанныя въ прилагаемой при семъ таблицѣ. Означенные излишки прибыли заносятся въ подлежащую(9) графу заявлений; но если излишковъ не оказывается, а также если предпріятія и занятія не подлежатъ платежу процентнаго сбора съ прибыли, на основаніи ст. 148 Полож., то графа 9 заявленія прочеркивается. Къ ст. 148 и 149.

## О составленіи книги предпріятій и алфавита плательщиковъ.

### § 84.

1) По окончательномъ опредѣленіи оборотовъ и прибылей всѣхъ предпріятій, подлежащихъ раскладочному и процентному



сборамъ въ участкѣ, заявленія группируются въ алфавитномъ порядкѣ плательщиковъ и нумеруются на лицевой сторонѣ (гдѣ «№ предпріятія»); послѣ этого составляется алфавитъ плательщиковъ по прилагаемой при семъ формѣ (форма № 5).

2) Сгруппированныя указаннымъ способомъ заявленія сшиваются или переплетаются и составляютъ *книгу предпріятій*, которая, смотря по надобности, можетъ быть разбита на нѣсколько частей.

3) Въ алфавитѣ плательщиковъ, противъ каждаго изъ нихъ, по каждому отдѣльному предпріятію и занятію проставляется опредѣленная сумма прибыли, съ подведеніемъ итога по всѣмъ предпріятіямъ, принадлежащимъ плательщику. Если итогъ прибыли не превышаетъ нормы, указанной въ пунктѣ 3 ст. 116 Положенія, то сумма прибыли проставляется въ графѣ 4 алфавита, а если выше этой нормы, то въ графѣ 5-ой.

4) Прибылямъ, по разнесеніи ихъ въ подлежащія графы алфавита, подводится общій итогъ отдѣльно по 4 и 5 графамъ, и такой же итогъ подводится по 7 и 9 графамъ книги предпріятій, при чемъ итогъ 7-й графы книги предпріятій долженъ быть равенъ суммѣ итоговъ 4 и 5 графъ алфавита плательщиковъ.

## О протестахъ Предсѣдателя Раскладочнаго Присутствія.

### § 85.

1) Если Предсѣдатель Раскладочнаго Присутствія найдетъ, что обороты или прибыли опредѣляются Присутствіемъ неправильно, или съ отступленіемъ, безъ достаточныхъ основаній, отъ установленныхъ процентовъ средней прибыльности, и замѣченные неправильности не могутъ быть устранены самимъ Предсѣдателемъ, посредствомъ соглашенія съ членами Присутствія, то о разногласіи составляется особый журналъ, который, съ приложеніемъ подлинныхъ заявленій, вызвавшихъ разногласіе, представляется Предсѣдателемъ, не позже семидневнаго срока, въ Общее Присутствіе Казенной Палаты, въ видѣ протеста.

2) По полученіи означеннаго протеста, Общее Присутствіе Казенной Палаты, въ теченіе семидневнаго срока, должно разрѣшить возникшее разногласіе, при чемъ въ заявленіи проставляется опредѣленная означеннымъ Присутствіемъ сумма оборота и прибыли, а въ графѣ примѣчаній, за подписью Предсѣдателя Присутствія, дѣлается объ этомъ надлежащая отмѣтка.

## Объ установленіи податнаго процента и исчисленіи окладовъ раскладочнаго сбора.

### § 86.

1) Назначенная на раскладочный участокъ сумма раскладочнаго сбора (въ копѣйкахъ) дѣлится на итогъ прибылей (въ

Къ ст. 139.

Къ ст. 133.



рубляхъ), значащихся въ графѣ 5 алфавита плательщиковъ, и полученный такимъ образомъ результатъ представляетъ собою тотъ податной процентъ, изъ котораго должны быть исчислены оклады раскладочнаго сбора для всѣхъ предпріятій въ участкѣ.

2) Окладъ каждаго предпріятія исчисляется изъ однообразнаго податнаго процента, при чемъ въ окладахъ могутъ лишь производиться округленія до рубля, т. е. суммы въ 50 коп. и болѣе считаются за 1 руб., а менѣе 50 коп.—въ расчетъ не принимаются.

3) По исчисленіи окладовъ раскладочнаго сбора имъ подводится общій итогъ. Если онъ окажется не равнымъ общей суммѣ сбора сего, назначенной на участокъ, то недостатокъ распределяется между наиболѣе значительными по суммѣ прибыли предпріятіями, а излишекъ скидывается съ предпріятій съ наименьшею прибылью. Засимъ, оклады раскладочнаго сбора заносятся въ гр. 8 книги предпріятій и въ гр. 7 алфавита плательщиковъ.

### Объ исчисленіи процентнаго сбора съ прибыли.

#### § 87.

1) По окончаніи распредѣленія раскладочнаго сбора между всѣми предпріятіями и занятіями, подлежащими сбору сему въ участкѣ, въ Раскладочномъ Присутствіи исчисляются также и оклады процентнаго сбора для тѣхъ торговыхъ, промышленныхъ и парходныхъ предпріятій и личныхъ промысловыхъ занятій, излишки прибылей коихъ подлежатъ обложенію процентнымъ сборомъ съ прибыли. Оклады эти исчисляются въ размѣрѣ одного рубля съ каждыхъ 30 рублей излишка прибыли, сверхъ нормъ ея, указанныхъ въ приложенной къ § 83 таблицѣ, при чемъ сумма прибыли менѣе 30 рублей въ расчетъ не принимается. Оклады процентнаго сбора заносятся въ гр. 10 книги предпріятій и въ гр. 8 алфавита плательщиковъ.

2) По тѣмъ предпріятіямъ, для которыхъ сумма прибыли опредѣлена по совокупности отъ всѣхъ заведеній (ст. 132 Положенія), излишекъ прибыли исчисляется посредствомъ увеличенія въ тридцать разъ окладовъ основнаго промысловаго налога, уплаченнаго *по всемъ однороднымъ предпріятіямъ*, принадлежащимъ владѣльцу въ участкѣ, и вычета полученной суммы изъ общаго итога прибыли, исчисленной *по совокупности отъ всѣхъ этихъ предпріятій* для раскладочнаго сбора.

### О наложеніи штрафовъ за неподачу заявленій.

#### § 88.

1) По исчисленіи окладовъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ, Предсѣдатель Раскладочнаго Присутствія предлагаетъ на Къ ст. 165 и 168.

обсужденіе его списокъ владѣльцевъ (форма № 4), какъ вовсе не подавшихъ требуемыхъ по закону заявленій, или подавшихъ ихъ послѣ установленнаго срока, такъ и тѣхъ, кои въ поданныя заявленія не включили свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборотовъ и прибылей предпріятій.

2) Раскладочное Присутствіе даетъ заключеніе о размѣрѣ денежнаго взысканія (штрафа), какое, по его мнѣнію, слѣдуетъ наложить на виновныхъ, допустившихъ нарушеніе безъ уважительныхъ причинъ (ст. 165 Положенія). Соображенія Присутствія по этому предмету должны быть изложены въ особомъ журналѣ.

*Примѣчаніе.* Уважительными причинами смягченія взысканія за допущенное по 165 ст. нарушеніе слѣдуетъ считать, между прочимъ, безграмотность плательщика, подачу имъ заявленія, послѣ установленнаго срока, вслѣдствіе болѣзни плательщика или его семьи, непредвидѣннаго отсутствія плательщика изъ мѣста жительства и т. под.

### О разсылкѣ извѣщеній плательщикамъ.

#### § 89.

1) О суммѣ прибыли и объ окладахъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ *по каждому предпріятію посылается особое извѣщеніе*, по прилагаемой при семъ формѣ (форма № 6), не позже 15 іюня.

Къ ст. 134, 135,  
136 и 151.

2) По предпріятіямъ, облагаемымъ по общей суммѣ прибылей (ст. 132 Положенія), посылается одно общее извѣщеніе, со включеніемъ въ него какъ общей суммы прибыли, такъ и общихъ для всѣхъ заведеній окладовъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ.

3) Извѣщеніе посылается въ то заведеніе, для котораго исчислены оклады помянутыхъ сборовъ. Но плательщикамъ, которые заявили Присутствію письменно, чтобы извѣщенія посланы были по инымъ адресамъ, извѣщенія посылаются по адресамъ, указаннымъ самими плательщиками.

4) Извѣщенія рассылаются черезъ мѣстную полицію, при чемъ въ уѣздахъ могутъ быть посылаемы или черезъ уѣздную полицію, или черезъ волостныя правленія.

5) Не позже, какъ на другой день по отсылкѣ въ полицію извѣщеній, Предсѣдатель Присутствія доноситъ Казенной Палатѣ, въ какой именно день извѣщенія сданы въ полицію, для врученія плательщикамъ.

6) Извѣщенія плательщикамъ должны быть вручены полиціею *въ двухнедѣльный срокъ*.

Къ ст. 136 и 137.

7) Казенная Палата о времени разсылки извѣщеній публикуетъ немедленно въ мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ, преду-



преждая при этомъ плательщиковъ, что несвоевременное врученіе извѣщеній не можетъ служить поводомъ къ продленію мѣсячнаго срока, установленнаго ст. 137 Положенія для подачи возраженій. Независимо того, плательщики предувѣдомляются, что тѣ изъ нихъ, кои не получили извѣщеній, могутъ наводить справки объ исчисленныхъ для ихъ предпріятій прибыляхъ и окладахъ у мѣстнаго Податнаго Инспектора (или замѣняющаго его Помощника), а по отсылкѣ раскладки—въ Казенной Палатѣ.

8) Извѣщенія признаются врученными, если доставлены по мѣсту нахождения заведенія плательщика, или по указанному имъ адресу, и переданы подъ расписку ему самому или, въ случаѣ его отсутствія, кому-либо изъ его домашнихъ, приказчиковъ или служащихъ, а равно хозяину дома, въ которомъ проживаетъ плательщикъ или помѣщается его заведеніе.

9) По мѣрѣ врученія извѣщеній, расписки плательщиковъ (на приложенныхъ къ извѣщеніямъ отрывныхъ талонахъ) доставляются полиціею немедленно въ подлежащія Раскладочныя Присутствія.

Къ ст. 132 и 135.

### **О подачѣ и разсмотрѣніи возраженій плательщиковъ.**

#### **§ 90.**

1) Для подачи возраженій плательщиковъ назначается *мѣсячный срокъ со дня напечатанія публикаціи Казенной Палаты о разсылкѣ извѣщеній.*

Къ ст. 136, 137 и 138.

2) Днемъ подачи возраженія, посланнаго по почтѣ, считается день, въ который возраженіе получено въ почтовомъ учрежденіи того мѣста, гдѣ находится Раскладочное Присутствіе.

3) Тѣ изъ возраженій, которыя поступили отъ плательщиковъ, не изъявившихъ согласія на повѣрку ихъ заявленій посредствомъ просмотра указанныхъ въ п. 5 ст. 127 Положенія торговыхъ книгъ, могутъ быть оставлены Раскладочнымъ Присутствіемъ безъ разсмотрѣнія.

4) Торговья книги (ст. 127 п. 5 Полож.) и другія документальныя доказательства о дѣйствительно полученной прибыли представляются въ Раскладочное Присутствіе одновременно съ возраженіемъ или отдѣльно отъ онаго, но во всякомъ случаѣ не позже послѣдняго дня того срока, какой назначенъ для подачи возраженій.

5) Представленныя въ подкрѣпленіе возраженій торговья книги и другія документальныя доказательства, если они не возбуждаютъ сомнѣній, принимаются раскладочнымъ Присутствіемъ въ основаніе для опредѣленія дѣйствительно полученной прибыли.

6) Поданныя въ срокъ возраженія, хотя бы они и не были подкрѣплены никакими доказательствами, подлежатъ разсмотрѣнію



по существу, если въ распоряженіи Раскладочнаго Присутствія имѣются данныя, подтверждающія возраженіе.

7) Плательщики, подавшіе возраженія, независимо того, могутъ, съ разрѣшенія Предсѣдателя Раскладочнаго Присутствія, давать сему Присутствію и личныя объясненія.

8) По разсмотрѣніи возраженій, Присутствіе высказываетъ мотивированное заключеніе о томъ, какія возраженія оно полагало бы оставить безъ послѣдствій, а по какимъ измѣнить первоначально опредѣленные обороты и прибыли, и въ какомъ именно размѣрѣ сіи послѣдніе могли бы быть установлены. Соображенія эти заносятся въ особый журналъ, но въ книгѣ предпріятій въ алфавитѣ плательщиковъ Раскладочное Присутствіе не дѣлаетъ никакихъ измѣненій.

9) Если въ Раскладочномъ Присутствіи будутъ имѣться несомнѣнныя свѣдѣнія о томъ, что нѣкоторыя предпріятія включены въ раскладку ошибочно, или что нѣкоторыя предпріятія, послѣ раскладки, были закрыты и владѣльцы ихъ не могутъ быть розысканы, то Присутствіе отмѣчаетъ о подобныхъ случаяхъ въ журналѣ, съ указаніемъ размѣра оборота, прибыли и сборовъ, падающихъ на эти предпріятія, для исключенія ихъ изъ раскладки.

### **О составленіи заключительнаго журнала о раскладкѣ и представленіи ея на утвержденіе.**

#### **§ 91.**

1) О произведенной раскладкѣ и опредѣленіи окладовъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ въ Раскладочномъ Присутствіи составляется заключительный журналъ по прилагаемой при семъ формѣ (форма № 7). Къ ст. 138.

2) Заключительный журналъ Раскладочнаго Присутствія о раскладкѣ, вмѣстѣ съ прочими журналами, отдѣльными мнѣніями членовъ, возраженіями плательщиковъ, книгою предпріятій, алфавитомъ плательщиковъ и спискомъ о предполагаемыхъ штрафахъ, а также со всѣми прочими данными, относящимися къ раскладкѣ, долженъ быть представленъ Предсѣдателемъ Раскладочнаго Присутствія въ Общее Присутствіе Казенной Палаты *не позже 1 августа.*

### **Объ утвержденіи раскладки Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты.**

#### **§ 92.**

1) По полученіи раскладки, Общее Присутствіе Казенной Палаты, прежде всего, удостовѣряется, не допущено ли Раскла- Къ ст. 140.

дочнымъ Присутствіемъ какихъ-либо существенныхъ нарушеній отъ закона и настоящей Инструкціи, а именно: а) соблюдены ли установленныя закономъ требованія ст. 29—31 Положенія о промысловомъ налогѣ, и б) согласно ли съ установленными симъ Положеніемъ и настоящею Инструкціе правилами произведено опредѣленіе оборотовъ и прибылей предпріятій.

2) Если въ раскладкѣ будутъ замѣчены какія-либо существенныя нарушенія закона или настоящей Инструкціи, то Общее Присутствіе Казенной Палаты возвращаетъ раскладку обратно въ Раскладочное Присутствіе, для новаго производства ея.

Къ ст. 141.

3) Получивъ таковую обратно, Раскладочное Присутствіе, согласно указаніямъ Общаго Присутствія Казенной Палаты, производитъ новую раскладку не позже, какъ въ двухнедѣльный срокъ, съ соблюденіемъ всѣхъ установленныхъ для того правилъ.

4) Если въ раскладкѣ не будетъ замѣчено никакихъ существенныхъ нарушеній, или же таковыя будутъ настолько незначительны, что не вызываютъ необходимости опредѣленія вновь оборотовъ и прибылей предпріятій, то Общее Присутствіе Казенной Палаты само исправляетъ замѣченныя неправильности и, затѣмъ, приступаетъ къ разсмотрѣнію возраженій плательщиковъ и заключеній по нимъ Раскладочнаго Присутствія.

Къ ст. 140.

5) Тѣ возраженія на раскладку, которыя поступили помимо Раскладочнаго Присутствія, или не въ установленный срокъ, Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты оставляются безъ разсмотрѣнія, за исключеніемъ только тѣхъ случаевъ, когда въ раскладку включены предпріятія или не существующія, или же вовсе не подлежащія раскладочному сбору (§ 90 ст. 9 сей Инструкціи).

6) По тѣмъ предпріятіямъ, по которымъ возраженія поданы въ установленный срокъ и, по разсмотрѣніи ихъ, признаны заслуживающими уваженія, Общее Присутствіе Казенной Палаты измѣняетъ соотвѣтственно обороты и прибыли.

7) Суммы оборотовъ и прибылей, установленныя Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты, проставляются въ надлежащихъ графахъ книги предпріятій (6, 7 и 9) красными чернилами, взаменъ зачеркиваемыхъ тѣми же чернилами оборотовъ и прибылей, опредѣленныхъ Раскладочнымъ Присутствіемъ. Соотвѣтственныя измѣненія при этомъ вносятся и въ гр. 4, 5 и 6 алфавита плательщиковъ. Такимъ же способомъ исправляются обороты и прибыли и по тѣмъ предпріятіямъ, по которымъ самимъ Общимъ Присутствіемъ будутъ усмотрѣны неправильности.

8) Послѣ внесенія надлежащихъ исправленій въ книгу предпріятій и въ алфавитъ плательщиковъ, Общее Присутствіе Казенной Палаты выводитъ новый податной процентъ для раскладочнаго сбора по участку, въ порядкѣ, указанномъ § 86 настоящей Инструкціи.

9) Исчисленіе новыхъ окладовъ раскладочнаго и процентнаго



сборовъ производится Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты въ томъ же порядкѣ, какъ и въ Раскладочномъ Присутствіи, при чемъ оклады сіи проставляются въ подлежащихъ графахъ книги предпріятій (гр. 11 и 12) и алфавита плательщиковъ (гр. 10, 11 и 12).

10) Объ утвержденномъ Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты податномъ процентѣ для раскладочнаго сбора по участку немедленно сообщается Предсѣдателю подлежащаго Раскладочнаго Присутствія, на случай составленія дополнительной раскладки.

### **О штрафахъ за неподачу заявленій.**

#### **§ 93.**

1) По утвержденіи раскладки, Общее Присутствіе Казенной Палаты обсуждаетъ допущенныя плательщиками нарушенія ст. 123 Положенія и дѣлаетъ постановленіе о наложеніи на виновныхъ денежныхъ взысканій (штрафовъ), въ размѣрѣ, указанномъ въ ст. 165 Положенія, принимая при этомъ въ соображеніе предварительныя заключенія по сему предмету Раскладочнаго Присутствія (§ 88 сей Инстр.). **Къ ст. 165.**

2) Объ опредѣленной Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты суммѣ штрафа дѣлается противъ каждаго виновнаго лица соотвѣтственная отмѣтка въ гр. 6-й списка владѣльцевъ (форма № 4).

### **О разсылкѣ окладныхъ листовъ и объявленій по возраженіямъ.**

#### **§ 94.**

1) Утвержденные Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты оклады раскладочнаго и процентнаго сборовъ и сумма штрафа за неподачу или несвоевременную подачу заявленій, а равно за невключеніе въ нихъ свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборота и прибыли,—вносятся въ окладные листы, составляемые по прилагаемой при семъ формѣ (№ 8). **Къ ст. 142.**

2) Окладные листы, съ приложеніемъ къ нимъ объявленій Казенной Палаты на поданныя возраженія, или о наложеніи штрафа, препровождаются чрезъ полицію плательщикамъ *не позже 1-го сентября*, для врученія въ порядкѣ, установленномъ 32 ст. Положенія.

3) Окладные листы и объявленія Казенной Палаты должны быть вручены полиціею никакъ *не позже 15-го сентября*.

4) По занесеніи въ расчетныя книги Казенной Палаты окладовъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ и наложенныхъ штрафовъ, книги предпріятій возвращаются обратно въ подлежащія Раскладочныя Присутствія.



5) Казенная Палата изъ приложенныхъ при заключительныхъ журналахъ вѣдомостей Раскладочныхъ Присутствій дѣлаетъ одну сводную по губернии или области вѣдомость, включая въ нее отдѣльно по каждому Раскладочному Присутствію всѣ свѣдѣнія, требуемая формою означенной вѣдомости, и подведя въ ней общій итогъ, вѣдомость эту представляетъ въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ *не позже 1-го ноября.*

### О дополнительной раскладкѣ.

#### § 95.

1) Къ дополнительной раскладкѣ привлекаются:

Къ ст. 143.

а) всѣ торговыя и промышленныя предпріятія и личныя промысловыя занятія, подлежащія раскладочному сбору, но почему-либо не вошедшія въ основную раскладку;

б) подряды и поставки, взятые по безплатнымъ промысловымъ билетамъ (ст. 64 Пол.),—по внесеніи въ казну причитающейся по симъ подрядамъ или поставкамъ суммы основного промысловаго налога,—и

в) предпріятія, за которыми Казенною Палатою, по постановленіямъ, вошедшимъ въ законную силу, признана будетъ обязанность, на основаніи примѣчанія къ ст. 157 Положенія, уплатить стоимость промысловыхъ свидѣтельствъ за предшествующіе годы.

2) Дополнительные раскладки производятся по мѣрѣ обнаруженія предпріятій, подлежащихъ привлеченію къ раскладочному сбору.

3) Прибыли предпріятій, привлекаемыхъ къ дополнительной раскладкѣ, исчисляются изъ тѣхъ же процентовъ прибыльности, которые были опредѣлены Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты для подлежащей группы предпріятій по основной раскладкѣ того же раскладочнаго участка, а оклады раскладочнаго сбора по дополнительнымъ раскладкамъ исчисляются по тому податному проценту, какой установленъ былъ по основной раскладкѣ за соотвѣтственный годъ.

4) По предпріятіямъ, привлекаемымъ къ раскладочному сбору по дополнительной раскладкѣ, въ установленныхъ закономъ случаяхъ, исчисляются и оклады процентнаго сбора съ излишкомъ прибыли.

5) Порядокъ разсмотрѣнія дополнительной раскладки и возраженій на нее, а также ея утвержденія и разсылки окладныхъ листовъ для платежа какъ раскладочнаго, такъ и процентнаго сборовъ соблюдается тотъ же, какой установленъ и для основной раскладки, за исключеніемъ только того, что Казенная Палата не дѣлаетъ публикаціи о разсылкѣ извѣщеній, а срокъ для подачи

на нихъ возраженій считается мѣсячный со дня врученія плательщикамъ извѣщеній.

### О жалобахъ по раскладочному сбору.

#### § 96.

1) Жалобы на постановленія Общихъ Присутствій Казенныхъ Палатъ по дѣламъ о раскладочномъ сборѣ приносятся, чрезъ Казенныя Палаты, въ Губернскія и Областныя по промысловому налогу Присутствія, въ мѣсячный срокъ со дня объявленія означенныхъ постановленій. Къ ст. 145.

2) Принесеніе въ Губернское или Областное по промысловому налогу Присутствіе жалобъ на постановленія Общаго Присутствія Казенной Палаты, коими возраженія плательщиковъ на раскладку оставлены безъ удовлетворенія, не останавливаетъ уплаты исчисленныхъ окладовъ раскладочнаго и процентнаго сборовъ.

### Объ уплатѣ раскладочнаго и процентнаго сборовъ.

#### § 97.

1) Раскладочный и процентный сборъ съ предпріятій, внесенныхъ въ основную раскладку, подлежитъ уплатѣ въ казну *не позже 1-го октября*, а съ предпріятій, внесенныхъ въ дополнительную раскладку,—въ мѣсячный срокъ со дня врученія плательщикамъ окладныхъ листовъ. Къ ст. 144.

2) Въ случаѣ отмѣны произведенной раскладки, или другихъ уважительныхъ поводовъ къ замедленію въ утвержденіи ея, Министру Финансовъ, по представленіямъ Общихъ Присутствій Казенныхъ Палатъ, предоставляется назначать для платежа означенныхъ сборовъ болѣе отдаленный срокъ, безъ начисленія пени.

3) Представленія Казенныхъ Палатъ объ отдаленіи срока платежа раскладочнаго и процентнаго сборовъ должны быть представляемы въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ *не позже 15-го сентября*, съ подробнымъ объясненіемъ причинъ просимой отсрочки.



Приложение къ § 79 Инструкции.  
(Форма № 1).

Предпріятіе №

**З А Я В Л Е Н І Е**

**ДЛЯ ТОРГОВЫХЪ ПРЕДПРІЯТІЙ.**

(По ст. 123 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).

1. Бланкъ заявленія вручается бесплатно, при выдачѣ промысловаго свидѣтельства.
2. Плательщикъ или завѣдывающій предпріятіемъ обязанъ внести въ этотъ бланкъ всѣ свѣдѣнія, которыя требуются поставленными въ бланкѣ вопросами, и удостовѣрить отвѣты своею подписью.
3. По внесеніи въ этотъ бланкъ требуемыхъ свѣдѣній, бланкъ сей долженъ быть поданъ лично или посланъ по почтѣ заказнымъ письмомъ, *не позже 1-го апрѣля*, въ одно изъ учреждений, которыя будутъ указаны Казенною Палатою въ объявленіяхъ, выставленныхъ въ мѣстахъ выдачи промысловыхъ свидѣтельствъ.
4. *Подача сихъ заявленій къ вышеуказанному сроку обязательна для владѣльцевъ всѣхъ торговыхъ предпріятій, на которыя выбраны промысловыя свидѣтельства 1 и 2-го разряда—повсемѣстно, а для владѣльцевъ предпріятій 3-го разряда—только въ столицахъ и мѣстностяхъ первыхъ трехъ классовъ.*
5. Настоящее заявленіе должно быть подано *по каждому предпріятію или заведенію отдѣльно.*
6. Въ приѣмъ сихъ заявленій выдается расписка.
7. За неподачу въ установленный срокъ, безъ уважительныхъ причинъ, въ раскладочное присутствіе заявленій по раскладочному сбору, а равно за невключеніе въ поданныя заявленія свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборотовъ и прибылей предпріятій, плательщики означеннаго сбора подвергаются *денежному взысканію не свыше ста рублей* (ст. 165 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).
8. За включеніе въ заявленіе *завѣдомо невярныхъ свѣдѣній*, виновные подлежатъ отвѣтственности *въ уголовномъ порядкѣ.*
9. Поданныя заявленія повѣряются Предсѣдателемъ Раскладочнаго Присутствія, которому предоставляется, между прочимъ, право просматривать, съ согласія плательщиковъ въ журналъ или ежедневной книгѣ, а равно въ кассовыхъ и товарныхъ книгахъ записи выручки и продажъ предпріятій, а также книги по активнымъ операціямъ въ банкирскихъ заведеніяхъ, ссудныхъ кассахъ и мѣняльныхъ лавкахъ (п. 5 ст. 127 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).

ВЪ.....РАСКЛАДЧНОЕ ПРИСУТСТВІЕ.

Фамилія, имя, отчество и званіе владѣльца  
предпріятій, или наименованіе фирмы  
или Общества.

Если владѣльцевъ предпріятія нѣсколько, то  
всѣ они должны быть поименованы.

Мѣстожителство хозяина предпріятія и  
мѣстонахожденіе заведенія (подробный  
адресъ).

Заявленіе принято въ 1899 г. ..... дня, подъ расписку за № .....



# В О П Р О С Ы.

1) Какого рода торговое заведение или предприятие имѣть плательщикъ, т. е. имѣть ли лавку, магазинъ, амбаръ, дворъ, подрядъ и т. п.; какимъ товаромъ торгуетъ, и производится ли торговля оптомъ, въ розницу или по мелочамъ.

2) Гдѣ находится заведение { если въ городѣ, то указать городъ, улицу, домъ, торговый рядъ и т. п.  
если внѣ города, то указать уѣздъ, волость, селеніе.

3) Сколько покоевъ или комнатъ и сколько входовъ для покупателей имѣется въ заведеніи.

4) Сколько имѣется складочныхъ помѣщеній при самомъ заведеніи и отдѣльно отъ него (какъ снабженныхъ платными свидѣтельствами, такъ и бесплатными билетами), съ указаніемъ, гдѣ именно каждое складочное помѣщеніе находится.

5) За какую годовую плату нанималось въ прошедшемъ году помѣщеніе, занятое заведеніемъ, а также каждое складочное помѣщеніе.

Если торговое помѣщеніе нанято было за общую плату, вмѣстѣ съ квартирой хозяина заведенія, то нужно указать эту общую плату, съ отмѣткой, что плата показана вмѣстѣ съ квартирою; если же помѣщеніе не наемное, то слѣдуетъ только отмѣтить „не наемное“.

6) Кто завѣдуетъ заведеніемъ: самъ хозяинъ, или членъ семьи и какой, или наемный уполномоченный приказчикъ 1-го класса.

7) Сколько въ заведеніи находилось въ прошломъ году при торговлѣ лицъ.

8) Сколько въ прошедшемъ году было израсходовано на уплату жалованья, въ видѣ денежныхъ выдачъ.

9) Во сколько обошлось за прошлый годъ содержаніе (довольствіе натурой, помѣщеніе, столъ всѣхъ вообще служащихъ въ заведеніи, кромѣ членовъ семьи хозяина (въ рубляхъ, по оцѣнкѣ хозяина).

10) Какой былъ въ прошедшемъ году оборотъ по заведенію? (въ рубляхъ).

Оборотомъ считается: а) для торговыхъ предприятий, продающихъ товары—сумма годовой валовой выручки по продажѣ товаровъ какъ на наличныя деньги, такъ и въ кредитъ, со включеніемъ суммъ, вырученныхъ по подрядамъ и поставкамъ и по ярмарочной торговлѣ; б) для отдѣльныхъ подрядовъ и поставокъ, т. е. когда поставляется товаръ не изъ собственного оплаченнаго отдѣльнымъ свидѣтельствомъ торговаго заведенія—сумма, полученная поставщикомъ или подрядчикомъ, или причитающаяся ему за выполненный подрядъ; в) для банкирскихъ заведеній, ссудныхъ кассъ и мѣняльныхъ лавокъ—валовая сумма всѣхъ поступленій (валовой доходъ) въ теченіе года по активнымъ операціямъ какъ на собственный капиталъ, такъ и на вклады всякаго рода оборотныя средства (по кассѣ, счетамъ и комиссіоннымъ операціямъ); г) для бань, меблированныхъ комнатъ и гостиницъ—валовая выручка за годъ.

11) Какую прибыль получилъ плательщикъ по предприятию въ прошедшемъ году?

Давать отвѣтъ на этотъ вопросъ для плательщика не обязательно; но если онъ желаетъ, чтобы прибыль опредѣлена была дѣйствительно полученная по торговымъ книгамъ, то долженъ проставить цифру полученной имъ чистой прибыли.

12) *Заявленіе плательщика:* Желаетъ ли онъ, чтобы прибыль по сему предприятию опредѣлена была дѣйствительно полученная, и согласенъ ли подтвердить ее своими торговыми книгами или нотаріальными выписками изъ нихъ (ст. 129 Полож.).

13) *Согласенъ ли владѣлецъ предприятия,* при повѣркѣ сего заявленія, *предъявить торговыя книги,* указанные въ п. 5 ст. 127 Положенія.

Несогласіе владѣльца или его довѣреннаго, либо неполученіе на этотъ вопросъ отвѣта—считается за отказъ предъявить торговыя книги, что, по силѣ примѣч. къ ст. 137 Положенія, лишаетъ плательщика права подавать на раскладку возраженія.

О Т В Ъ Т Ы.

Членовъ семьи «            » чел.; наемныхъ приказчиковъ «            »; прочихъ служащихъ при заведеніи (работниковъ всякаго рода) «            » чел.

Уполномоченному «            », всѣмъ остальнымъ приказчикамъ «            », прочимъ служащимъ «            », итого «            ».

Общій оборотъ «.....» въ томъ числѣ по ярмаркамъ «.....»

по подрядамъ и поставкамъ «.....»

Подпись владѣльца или заведывающаго предпріятіемъ.....



СВѢДѢНІЯ, ПРЕСТАВЛЯЕМЫЯ ВЪ ПРИСУТСТВІЯХЪ.

Наименованіе выбра- наго промысловаго сви- дѣтельства.	Его стоимость.	Порядковый номеръ по опредѣленію оборотовъ.	Определен- ные по рас- кладкѣ за прошлый годъ.		Опредѣленный раскладочнымъ присутствіемъ на настоящій 18 г.						Опредѣленные Общимъ Присутствіемъ Каз. Пал. оклады:		Примѣ- чаніе.
			Оборотъ.	Прибыль.	Оборотъ.	Прибыль.	Окладъ раскладоч- наго сбора.	Излишекъ при- были, подлежащій обложенію про- центнымъ сборомъ.	Окладъ процент- наго сбора.	Раскладоч- наго сбора.	Процент- наго сбора.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Отмѣтки Податного Инспектора о  
результатахъ повѣрки заявленія:

Приложеніе къ § 79 Инструкціи.  
(Форма №. 2).

Предпріятіе №

**З А Я В Л Е Н І Е**

**ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХЪ ПРЕДПРІЯТІЙ.**

(По ст. 123 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).

1. Бланкъ сего заявленія вручается бесплатно, при выдачѣ промысловаго свидѣтельства.
2. Плательщикъ или завѣдывающій предпріятіемъ обязанъ внести въ этотъ бланкъ всѣ свѣдѣнія, которыя требуются поставленными въ бланкѣ вопросами, и удостовѣрить отвѣты своею подписью.
3. По внесеніи въ этотъ бланкъ требуемыхъ свѣдѣній, бланкъ сей долженъ быть поданъ лично или посланъ по почтѣ заказнымъ письмомъ, *не позже 1-го апрѣля*, въ одно изъ учреждений, которыя будутъ указаны Казенною Палатою въ объявленіяхъ, выставленныхъ въ мѣстахъ выдачи промысловыхъ свидѣтельствъ.
4. *Подача сихъ заявленій къ вышеуказанному сроку обязательна* для владѣльцевъ всѣхъ промышленныхъ предпріятій, на которыя выбраны промысловыя свидѣтельства 1, 2, 3, 4 и 5-го разряда — повсемѣстно, а для владѣльцевъ предпріятій 6-го разряда — только въ столицахъ и мѣстностяхъ первыхъ трехъ классовъ.
5. Настоящее заявленіе должно быть подано *по каждому предпріятію или заведенію отдѣльно*.
6. Въ пріемъ сихъ заявленій выдается расписка.
7. За неподачу въ установленный срокъ, безъ уважительныхъ причинъ, въ раскладочное присутствіе заявленій по раскладочному сбору, а равно за невключеніе въ поданныя заявленія свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборотовъ и прибылей предпріятій, плательщики означеннаго сбора подвергаются *денежному взысканію не свыше ста рублей* (ст. 165 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).
8. За включеніе въ заявленіе *завѣдомо невярныхъ свѣдѣній* виновные подлежатъ отвѣственности *въ уголовномъ порядкѣ*.
9. Поданныя заявленія повѣряются Предсѣдателемъ Раскладочнаго Присутствія, которому предоставляется, между прочимъ, право просматривать, съ согласія плательщиковъ, въ журналѣ или ежедневной книгѣ, а равно въ кассовыхъ и товарныхъ книгахъ записи выручки и продажъ предпріятій, а также книги по активнымъ операціямъ въ банкирскихъ заведеніяхъ, ссудныхъ кассахъ и мѣняльныхъ лавкахъ (п. 5 ст. 127 Полож. о госуд. промысл. налогѣ).

ВЪ.....РАСКЛАДОЧНОЕ ПРИСУТСТВІЕ.

Фамилія, имя, отчество и званіе владѣль-  
ца предпріятій, или наименованіе фирмы  
или общества.

Если владѣльцевъ предпріятій нѣсколько, то  
всѣ они должны быть поименованы.

Мѣстожителство хозяина предпріятія и  
мѣстонахожденіе заведенія (подробный  
адресъ).

Заявленіе принято в 1899 г. дня подъ расписку за №



## В О П Р О С Ы.

- 1) Какого рода промышленное заведение или предприятие имѣть плательщикъ, т. е. фабрику, заводъ, артель рабочихъ (каменщиковъ и т. п.), мельницу, добываніе руды, парходное предприятие.

---

- 2) Гдѣ находится заведение или предприятие:
 

{	если въ городѣ, то указать городъ, улицу и домъ.
{	если внѣ города, то указать уѣздъ, волость, селеніе.

---

- 3) Сколько складочныхъ помѣшеній содержится какъ при самомъ заведеніи, такъ и отдѣльно отъ него, съ указаніемъ, гдѣ именно каждое складочное помѣшеніе находится.

---

- 4) Сколько и какихъ машинъ или другихъ орудій производства, опредѣляющихъ его размѣры, находится въ заведеніи (ткацкихъ станковъ, прядильныхъ веретенъ, вальцовъ, жерновыхъ поставовъ и т. под.).

---

- 5) Какою силою приводятся въ дѣйствіе работающія въ заведеніи машины или орудія производства (людьми, лошадьми, водою или паровою, электрическою силою, либо газо- и бензино-моторомъ и т. д.), и какъ велика сила двигателей.

---

- 6) Какое количество рабочихъ находилось въ заведеніи въ истекшемъ году.  
 Въ счетъ рабочихъ должны быть включены какъ рабочіе при главномъ производствѣ и во всѣхъ вспомогательныхъ мастерскихъ, такъ и занятые работами отъ заведеній на сторонѣ, а равно мастера и низшіе служащіе, — независимо отъ способа найма сихъ рабочихъ (поденно, помѣсячно, погодно и проч.). Рабочіе моложе 17 и старше 55 лѣтъ считаются двое за одного. Если въ заведеніи число рабочихъ въ теченіе года не одинаково, то показать наименьшее число ихъ, наибольшее число и среднее количество, при которомъ заведеніе работаетъ обыкновенно.

---

- 7) Сколько было при заведеніи управляющихъ, приказчиковъ, конторщиковъ и т. п. служащихъ, не относящихся къ числу рабочихъ, а составляющихъ администрацію заведенія.

---

- 8) Сколько въ истекшемъ году уплачено: а) заработной платы рабочимъ, и б) жалованья служащимъ.

---

- 9) Во сколько обошлось въ истекшемъ году содержаніе (довольствіе натурой, помѣшеніе, столъ, платье) рабочихъ и прочихъ служащихъ (въ рубляхъ, по цѣнѣ хозяина).

---

- 10) а) Какое сырье и въ какомъ количествѣ добыто въ истекшемъ году? б) Какое количество товаровъ и какихъ именно было выработано въ истекшемъ году?  
 Количество должно быть показано въ пудахъ, аршинахъ, штукахъ и т. п. единицахъ, которыми обыкновенно принято измѣрять сырье и товары, производимые въ предприятии.

---

- 11) Сколько продано сырья и товаровъ въ теченіе прошлаго года какъ съ самой фабрики или завода, такъ и изъ складочныхъ помѣшеній.  
 Количество должно быть показано въ тѣхъ же единицахъ, какъ и въ предыдущемъ вопросѣ.

---

- 12) Какой былъ въ истекшемъ году оборотъ по заведенію или предприятию?  
 Оборотомъ считается: а) для промышленныхъ предприятий, занимающихся добычей или переработкой сырья, — валовая стоимость проданнаго сырья; б) для предприятий, занимающихся производствомъ товаровъ, — стоимость выработанныхъ въ истекшемъ году издѣлій, проданныхъ какъ изъ самаго промышленнаго заведенія, такъ и изъ складовъ; в) для заведеній, занимающихся переработкою чужихъ матеріаловъ, — валовой годовой заработокъ; г) для предприятий перевозочныхъ и для самостоятельныхъ рабочихъ артелей — валовая сумма годового заработка.

---

- 13) Какую прибыль по предприятию получилъ плательщикъ въ прошломъ году?  
 Давать отвѣтъ на этотъ вопросъ для плательщика не обязательно: но если онъ желаетъ, чтобы прибыль опредѣлена была дѣйствительно полученная по торговымъ книгамъ, то долженъ проставить цифру полученной имъ чистой прибыли.

---

- 14) *Заявленіе плательщика:* желаетъ-ли онъ, чтобы прибыль по сему предприятию была опредѣлена *дѣйствительно полученная*, и согласенъ-ли подтвердить ее своими торговыми книгами или нотаріальными выписками изъ нихъ (ст. 129 Положенія).

---

- 15) *Согласенъ-ли владѣлецъ предприятия,* при повѣркѣ сего заявленія, *предъявить торговыя книги,* указанныя въ п. 5 ст. 127 Положенія?  
 Несогласіе владѣльца или его довѣреннаго, либо неполученіе на этотъ вопросъ отвѣта — считается за отказъ предъявить торговыя книги, что, по силѣ примѣч. къ ст. 137 Полож., лишаетъ плательщика права подавать на раскладку возраженія.

О Т В Ъ Т Ы.



# СВѢДѢНІЯ, ПРЕСТАВЛЯЕМЫЯ ВЪ ПРИСУТСТВІЯХЪ.

Наименованіе вырѣз- нато промысловато сви- дѣтельства.	Его стоимость.	Порядковый номеръ по опредѣленію оборотовъ.	Определенный раскладочнымъ присутствіемъ на настоящій 18 г.						Определенные общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты оклады.			Примѣ- чаніе.
1	2	3	Определен- ные по рас- кладкѣ за прошлый годъ.		6	7	8	9	10	11	12	13
			Оборотъ.	Прибыль.								
					Оборотъ.	Прибыль.	Окладъ раскладоч- нато сбора.	Излишекъ прибыли, подлежащій обло- женію процентнымъ сборомъ.	Окладъ процентнато сбора.	Раскладоч- нато сбора.	Процент- нато сбора.	

Отмѣтки Податного Инспектора  
или его Помощника о результа-  
тахъ повѣрки заявленій:





Приложение къ § 79 Инструкции.

(Форма № 3).

## К Н И Г А

О ПРИЕМѢ ЗАЯВЛЕНІЙ, ПОДАННЫХЪ ВЛАДѢЛЬЦАМИ ТОРГОВЫХЪ  
ИЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХЪ ПРЕДПРІЯТІЙ, СОГЛАСНО СТ. 123 ПОЛО-  
ЖЕНІЯ О ГОСУДАРСТВЕННОМЪ ПРОМЫСЛОВОМЪ НАЛОГѢ, ВЪ.....  
.....РАСКЛАДЧНОЕ ПРИСУТСТВІЕ ВЪ 189 ГОДУ.

Входящее № по порядку.	Мѣсяцъ и число подачи заявленія.	Фамилія, имя и отчество владѣльца торговаго или промышленнаго предпріятія.		Расписка въ приѣмѣ заявленія.
1	Марта 8	Ивановъ Петръ Осиповичъ.	О Т Р Ъ З Ъ.	<p align="center">№ 1. Р А С П И С К А.</p> <p>1899 года ..... дня.</p> <p>Заявленіе, поданное (<i>Ивановымъ, Петромъ Осиповичемъ</i>) .....</p> <p>на основаніи 123 ст. Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, въ ..... раскладочное</p> <p>присутствіе, получено въ ..... (<i>такомъ-то учрежденіи</i>).</p> <p align="right"><i>Подпись пріемщика</i></p>
2	Марта 10	Козаченко, Спиридонъ Яковлевичъ.	О Т Р Ъ З Ъ.	<p align="center">№ 2. Р А С П И С К А.</p> <p>1899 года ..... дня.</p> <p>Заявленіе, поданное (<i>Козаченко, Спиридономъ Яковлевичемъ</i>) .....</p> <p>на основаніи 123 ст. Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, въ ..... раскладочное при-</p> <p>сутствіе, получено въ ..... (<i>такомъ-то учрежденіи</i>).</p> <p align="right"><i>Подпись пріемщика</i></p>
3	Марта 20	Шмитъ, Оттонъ Германовичъ.	О Т Р Ъ З Ъ.	<p align="center">№ 3. Р А С П И С К А.</p> <p>1899 года ..... дня.</p> <p>Заявленіе, поданное (<i>Шмитъ, Оттонъ Германовичемъ</i>) .....</p> <p>на основаніи 123 ст. Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ, въ ..... раскладочное при-</p> <p>сутствіе, получено въ ..... (<i>такомъ-то учрежденіи</i>).</p> <p align="right"><i>Подпись пріемщика</i></p>



Приложение къ § 80 ст. 2 Инструкціи.

(Форма № 4).

## СПИСОКЪ

владѣльцевъ торговыхъ и промышленныхъ предпріятій, по коимъ заявленій, требуемыхъ ст. 123 Положенія о Государственномъ промысловомъ налогѣ, вовсе не подано или подано не въ установленный срокъ, или же въ поданныя заявленія не включено свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборотовъ и прибылей предпріятій. \_\_\_\_\_ Раскладочнаго присутствія за 189 годъ.

№ по порядку.	Наименованіе владѣльцевъ (фамиліи, имена и отчества).	Когда именно, за какимъ № выбрано промысловое свидѣтельство и какого разряда.	Отмѣтка о времени (мѣсяцъ и число) подачи заявленія послѣ 1 апрѣля или не подачи.	Сумма штрафа.				Примѣчаніе.
				По предположенію Раскладочнаго Присутствія.		По опредѣленію Общаго Присутствія Казенной Палаты.		
				Руб.	К.	Руб.	К.	
1	2	3	4	5		6		7
1	Петровъ, Иванъ Ивановичъ . .	1-го разряда на подрядъ, отъ _____ 18 г. за № _____	не подано	75	—	50	—	
2	Сидоровъ, Степанъ Ильичъ	3-го разряда на мелочную лавку, отъ _____ 18 г. за № _____	10 апрѣля	10	—	5	—	
3	Синдерсонъ, Карлъ-Максовичъ.	2-го разряда на галантерейный магазинъ, отъ _____ 18 г. за № _____	10 апрѣля	25	—	26	—	
4	Куриловъ, Петръ Дмитриевичъ.	3-го разряда на мелочную лавку, отъ _____ 18 г. за № _____	не подано	—	—	—	—	По безграмотности и болѣзни хозяина.
	и т. д.							
Итого .		—	—					

Подписи: { Предсѣдателя Раскл. Присутствія  
Членовъ Присутствія.

# ТАБЛИЦА

для исчисленія излишковъ прибыли предпріятій и занятій, подлежащихъ процентному сбору съ прибыли, на основаніи ст. 148—151 Положенія о Государственномъ промысловомъ налогѣ.

Излишки прибыли исчисляются въ томъ только случаѣ, если опредѣленная Раскладочнымъ Присутствіемъ прибыль превышаетъ:

## А. Для торговыхъ предпріятій:

I-го разряда—повсемѣстно . . . . .	15,000 рублей.
II-го разряда:	
въ столицахъ . . . . .	4,500 »
» мѣстностяхъ I-го класса . . . . .	3,750 »
II-го » . . . . .	3,000 »
III-го » . . . . .	2,250 »
IV-го » . . . . .	1,500 »
III-го разряда:	
въ столицахъ . . . . .	900 »
» мѣстностяхъ I-го класса . . . . .	750 »
II-го » . . . . .	600 »
III-го » . . . . .	450 »

## Б. Для промышленныхъ предпріятій:

I-го разряда повсемѣстно . . . . .	45,000 рублей.
II-го » » . . . . .	30,000 »
III-го » » . . . . .	15,000 »
IV-го » » . . . . .	4,500 »
V-го » » . . . . .	1,500 »
VI-го разряда:	
въ столицахъ . . . . .	900 »
» мѣстностяхъ I-го класса . . . . .	750 »
II-го » . . . . .	600 »
III-го » . . . . .	450 »

## В. Для личныхъ промысловыхъ занятій:

### 1) Экспедиторовъ при таможенныхъ:

а) указанныхъ въ 1-мъ подраздѣленіи . . . . .	4,500 рублей.
б) » » 2-мъ » . . . . .	3,750 »
в) » » 3-мъ » . . . . .	3,000 »
г) » » 4-мъ » . . . . .	2,250 »

### 2) Биржевыхъ маклеровъ и биржевыхъ нотаріусовъ:

а) на биржахъ С.-Петербургской и Московской . . . . .	4,500 рублей.
б) » » Варшавской, Кіевской, Либавской, Одесской, Рижской и Ростовской (на Дону) . . . . .	3,000 »
в) на всѣхъ прочихъ биржахъ . . . . .	2,250 »



Приложение къ § 84 ст. 1 Инструкціи.  
(Форма № 5).

## А Л Ф А В И Т Ъ

ПЛАТЕЛЬЩИКОВЪ РАСКЛАДЧНАГО И ПРОЦЕНТНАГО СБОРОВЪ СЪ ПРИ-  
БЫЛИ РАСКЛАДЧНАГО ПРИСУТСТВІЯ.

за 189 годъ.

№ по порядку.	ФАМИЛІЯ, ИМЯ И ОТЧЕСТВО ПЛА- ТЕЛЬЩИКОВЪ.	№№ по книгѣ о предпріятіяхъ. Ниже нормы, указ. въ п. 3 ст. 116 Положенія. Выше нормы, указан. въ п. 3 ст. 116 По- ложенія. Излишекъ прибыли, подлежащій обложенію процентнымъ сборомъ.	Сумма прибыли, опредѣленной Расклад. Присутствіемъ.				Оклады сборовъ, опредѣленные въ Расклад. Присут- ствіи.				Опредѣленные Общимъ Присут- ствіемъ Казенной Палаты.				Примѣчаніе.			
			Раскладочнаго сбора.	Процентнаго сбора съ прибыли.	Итого.	Раскладочнаго сбора.	Проценти, сбо- ра съ прибыли.	Итого.	Раскладочнаго сбора.	Проценти, сбо- ра съ прибыли.	Итого.							
Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.	Р. К.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
1	Абамеликѣ, Петръ Ивановичъ . . . .	8	—	30000	15000	300	—	450	—	750	—	300	—	500	—	800	—	
		32	—	5000	2750	50	—	60	—	110	—	50	—	91	—	141	—	
		207	—	8000	5750	80	—	150	—	230	—	80	—	192	—	272	—	
2	Авиловъ, Сергѣй Ивановичъ . . . .	—	—	43000	23500	430	—	660	—	1090	—	430	—	783	—	1213	—	
		15	—	20000	5000	200	—	150	—	350	—	200	—	166	—	366	—	
		378	—	2000	—	20	—	—	—	20	—	20	—	—	—	20	—	
4	Акимовъ, Карпъ Михайловичъ . . . .	203	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		210	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	Бабенко, Петръ Ивановичъ . . . .	216	—	200	—	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	2	—	
Итого . . . .																		

Подписи: { Предсѣдателя Расклад. Присутствія  
Членовъ Присутствія

Приложёніе къ § 89 ст. 1 Инструкціи.  
(Форма № 6).

ИЗВѢЩЕНІЕ №

Имя, отчество и фамилія хозяина заведенія.....

На.....заведеніе, находящееся (подробный адресъ заведенія).

На основаніи ст. 134 Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ.....

.....Раскладочное Присутствіе извѣщаетъ Васъ, что, по раскладкѣ  
189.....года, съ принадлежащаго Вамъ предпріятія исчислено:

Сумма прибыли.	Окладъ раскладочнаго сбора.		Процентный сборъ съ излишка прибыли.	
РУБЛИ.	РУБЛИ.	КОП.	РУБЛИ.	КОП.

**Положеніе о государственномъ промысловомъ налогѣ.**

1) Всякаго рода запросы, требованія, объявленія, извѣщенія и копіи постановлений по государственному промысловому налогу посылаются чрезъ полицію и признаются врученными, если доставлены по мѣсту жительства плательщика или по мѣсту нахождения одного изъ его заведеній, и переданы подъ расписку ему самому или, въ случаѣ его отсутствія, кому-либо изъ его домашнихъ, приказчиковъ или служащихъ, а равно хозяину дома, въ которомъ проживаетъ плательщикъ или помѣщается его заведеніе. **Ст. 32.**

2) Въ теченіе мѣсяца со дня публикаціи Казенной Палаты въ мѣстныхъ «Губернскихъ Вѣдомостяхъ» объ окончаніи разсылки извѣщеній, плательщики раскладочнаго сбора могутъ представлять въ Раскладочное Присутствіе свои возраженія, подкрѣпляя ихъ, если признаютъ нужнымъ, торговыми книгами и другими, не подлежащими сомнѣнію, документальными данными для опредѣленія дѣйствительно полученной ими прибыли, которая въ этомъ случаѣ и служить основаніемъ для исчисленія размѣра раскладочнаго сбора. **Ст. 137.**

**Примѣчаніе.** Плательщики, не изъявившіе согласія на повѣрку ихъ заявленій порядкомъ, указаннымъ въ п. 5 ст. 127, лишаются права представлять упомянутыя въ сей (137) статьѣ возраженія.

3) Поданныя плательщиками заявленія, до разсмотрѣнія ихъ въ Раскладочномъ Присутствіи, повѣряются предсѣдателемъ оного. Съ этою цѣлью онъ пользуется правомъ: **Ст. 127 п. 5.**

5) въ случаѣ особой необходимости, просматривать, съ согласія плательщиковъ, въ журналѣ или ежедневной книгѣ, а равно въ кассовыхъ и товарныхъ книгахъ (ст. 606—608 Уст. Торг. и ст. 8—17 торг. кодекса въ губерніяхъ Царства Польскаго) записи выручки и продажъ предпріятія, а также книги по активнымъ операціямъ въ банкирскихъ заведеніяхъ, ссудныхъ кассахъ и мѣняльныхъ лавкахъ.

**Инструкція о примѣненіи Положенія о государственномъ промысловомъ налогѣ.**

4) Торговые книги (ст. 127 п. 5 Положенія) и другія документальныя доказательства о дѣйствительно полученной прибыли представляются въ Раскладочное Присутствіе одновременно съ возраженіемъ или отдѣльно отъ оного, но во всякомъ случаѣ не позже послѣдняго дня того срока, какой назначенъ для подачи возраженій. **§ 90 ст. 4.**

5) Тѣ возраженія на раскладку, которыя поступили помимо Раскладочнаго Присутствія, или не въ установленный срокъ, Общимъ Присутствіемъ Казенной Палаты остаются безъ разсмотрѣнія, за исключеніемъ только тѣхъ случаевъ, когда въ раскладку включены предпріятія или не существующія, или же вовсе не подлежащія раскладочному сбору. **§ 92 ст. 5.**

6) По тѣмъ предпріятіямъ, по которымъ возраженія поданы въ установленный срокъ и, по разсмотрѣніи ихъ, признаны заслуживающими уваженія, Общее Присутствіе Казенной Палаты измѣняетъ соотвѣственно обороты и прибыли. **§ 92 ст. 6.**

Подпись Предсѣдателя Присутствія.....

РАСПИСКА.

« ».....189 года извѣщеніе.....Раскладочнаго Присутствія за № .....получено.

Подпись получателя извѣщенія.....



## Ж У Р Н А Л Ъ

Раскладочнаго Присутствія, объ утвер-  
жденіи раскладки дополнительнаго раскладочнаго сбора

на 189     годъ.

189    года ..... « ..... » дня, Раскладочное Присутствіе, опредѣ-  
ливъ обороты и прибыли торговыхъ и промышленныхъ предпріятій и личныхъ  
промысловъ занятій, подлежащихъ дополнительному раскладочному сбору, и исчи-  
сливъ оклады какъ сего сбора, такъ и процентнаго сбора съ прибыли, рассмотрѣвъ  
поданныя плательщиками на раскладку возраженія и опредѣливъ съ виновныхъ  
предполагаемая денежныя взысканія (штрафы) за неподачу въ установленный  
срокъ, безъ уважительныхъ причинъ, заявленій, установленныхъ ст. 123 Положенія  
о государственномъ промысловомъ налогѣ, а равно за невключеніе въ поданныя  
заявленія свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія оборотовъ и прибылей пред-  
пріятій,—*постановило*: на основаніи 138 ст. того же Положенія, означенную  
раскладку, со всѣми относящимися къ ней документами, представить на утвер-  
жденіе Общаго Присутствія..... Казенной Палаты, вмѣстѣ съ статисти-  
ческими свѣдѣніями, изложенными въ прилагаемой на оборотѣ сего вѣдомости.

Подписи: { Предсѣдателя Присутствія  
              { Членовъ Присутствія

## В Ъ Д О М О С Т Ь

РАСКЛАДОЧНОГО ПРИСУТСТВІЯ О ПОДАТНЫХЪ СВѢДѢНІЯХЪ ПО РАСКЛАДКѢ НА 189 ГОДЪ.

I.				II.					III.					IV.				V.			VI.						
Наименованіе раскладочныхъ Присутствій.	Время производства раскладки.			Общія свѣдѣнія о числѣ предпріятій.					О предпріятіяхъ, при					влеченныхъ къ раскладочному сбору.				О предпріятіяхъ, освобожденныхъ отъ раскладочнаго сбора.			О предпріятіяхъ, привлеченныхъ къ процентному сбору съ прибыли.			О возраженіяхъ на раскладку.			
	Когда приступлено къ раскладкѣ.	Когда именно закончена раскладка.	Число засѣданій Присутствій.	По коимъ обязательна была подача заявленій.					Число предпріятій, по коимъ подача заявленій не обязательна.	Общее число предпріятій.	Сумма оборотовъ.	Сумма прибылей.	Общая сумма раскладочнаго сбора.	Податной процентъ раскладочнаго сбора.	Предпріятія, по коимъ прибыль исчислена по торговымъ книгамъ.		Предпріятія, обложенныя по совокупности заведеній.		Число предпріятій.	Сумма оборотовъ.	Сумма прибылей.	Число предпріятій.	Сумма излишковъ прибыли.	Общая сумма процентнаго сбора.	Число возраженій.	Слѣдуетъ.	
				Число предпріятій, по коимъ заявленія должны были поступить.	Подано.		Всѣ не поступило.	Число предпріятій.							Сумма прибылей.	Число предпріятій.	Сумма ихъ прибылей.										
					Въ срокъ.	Послѣ срока.																					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
NN . .																											
NN . .																											
NN . .																											
NN . .																											
NN . .																											
Итого .																											

189 г.

Подписи:

№

Предсѣдателя Присутствія

Членовъ Присутствія

*Примѣчаніе.* При составленіи въ Казенной Палатѣ *Сводной вѣдомости* по всѣмъ вѣдомостямъ должны быть показаны въ томъ видѣ, въ какомъ онѣ измѣнены Общимъ Присутствомъ Казенной Палаты о податныхъ свѣдѣніяхъ по Мануфактуръ, на основаніи § 94 ст. 5 Инструкціи, не позже 1-го ноября, безъ особой на самой же вѣдомости выставляется: „Въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ“, а

Раскладочнымъ Присутствіямъ въ губерніи или области, цифры въ подлежащихъ графахъ свѣдѣній Казенной Палаты при утвержденіи раскладокъ. Вѣдомость сія должна носить заглавіе: раскладкамъ на 189 годъ.—Вѣдомость сія представляется въ Департаментъ Торговли и препроводительной бумаги, но за подписью Управляющаго Палатою и Начальника Отдѣленія; также: годъ, мѣсяцъ, число и № исходящаго реестра Казенной Палаты.







**О разрѣшеніи совѣтамъ съѣздовъ горнопромышленниковъ пріобрѣтать въ собственность недвижимыя имущества <sup>1)</sup>.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, о разрѣшеніи совѣтамъ съѣздовъ горнопромышленниковъ пріобрѣтать въ собственность недвижимыя имущества, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: За Предсѣдателя Государственнаго Совѣта *Д. Сольскій*.

3 мая 1899 г.

**МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Государственной Экономіи, Законовъ и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ 14 января и Общаго Собранія 5 апрѣля 1899 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Государственной Экономіи, Законовъ и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, о разрѣшеніи совѣтамъ съѣздовъ горнопромышленниковъ пріобрѣтать въ собственность недвижимыя имущества, *мнѣніемъ положилъ:*

Ст. 35 Устава Горнаго (Св. Зак., Т. VII, изд. 1893 г.) дополнить слѣдующимъ (третьимъ) примѣчаніемъ.

*Примѣчаніе 3.* Совѣтамъ и бюро съѣздовъ, упомянутыхъ въ сей (35) статьѣ и въ примѣчаніяхъ 1 и 2 къ оной, а также постояннымъ бюро съѣздовъ золотопромышленниковъ, упомянутымъ въ Высочайше утвержденномъ, 29 декабря 1895 г. положеніи Комитета Министровъ (Собр. узак. и расп. Прав. 1896 г., № 14 ст. 156), предоставляется, съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, пріобрѣтать въ собственность недвижимыя имущества, когда это оказывается нужнымъ для цѣлей сихъ учрежденій.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

**Объ утвержденіи устава Балаханскаго нефтепромышленнаго Общества <sup>2)</sup>.**

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволилъ разрѣшить потомственному почетному гражданину Артемію Оедоровичу Рафаловичу учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Балаханское нефтепромышленное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго рассмотрѣнія и утвержденія, въ Петергофѣ, въ 15 день мая 1899 года.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 72, 18 іюня 1899 г., ст. 953.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 72, 18 іюня 1899 г., ст. 962.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Петергофѣ, въ 15 день мая 1899 года».

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

## У С Т А В Ъ

### *Балаханскаго нефтепромышленнаго Общества.*

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

§ 1. Для пріобрѣтенія и эксплуатаціи принадлежащаго княгинѣ А. Д. Гагариной нефтяного промысла, находящагося въ Бакинской губерніи и уѣздѣ, въ дачѣ Балаханы, на участкѣ земли подъ номеромъ восьмымъ, а также для добычи нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Балаханское нефтепромышленное Общество».

*Примѣчаніе 1.* Учредитель Общества: потомственный почетный гражданинъ Артемій Оедоровичъ Рафаловичъ.

*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. Указанный въ предыдущемъ параграфѣ участокъ земли, въ количествѣ около пяти десятинъ, со всѣми находящимися на немъ строеніями и прочимъ имуществомъ, равно контрактами, условіями и обязательствами, передается владѣлицею на законномъ основаніи въ собственность Общества, съ соблюденіемъ всѣхъ существующихъ на сей предметъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе цѣны означенному имуществу предоставляется соглашенію перваго законносостоявшагося общаго собранія акціонеровъ съ владѣлицею 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 владѣлицѣ 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 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, сверхъ передаваемого



Обществу указанного выше (§ 2) нефтеноснаго участка, 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 Министромъ Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ и Главноначальствующимъ гражданскою частью на Кавказѣ, въ отношеніи же Терской и Кубанской областей и съ Военнымъ Министромъ.

*Примѣчаніе 2.* Приобрѣтеніе 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., б) внѣ городовъ и мѣстечекъ въ губерніяхъ, лежащихъ въ общей чертѣ еврейской осѣдлости,—не допускается.

§ 5. 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.

§ 6. 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.

§ 7. 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.

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

§ 9. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 2.750,000 рублей, раздѣленныхъ на 11,000 акцій, по 250 руб. каждая.

### **Объ утвержденіи устава Апшеронскаго нефтянаго Общества <sup>1)</sup>.**

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣтъ соизволить разрѣшить кандидату коммерческихъ наукъ Льву Яковлевичу Лиліенштерну и Московскому 1-й гильдіи купцу Іосифу Семеновичу Демботу, учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Апшеронское нефтяное Общество», на основаніи устава, удостоеннаго Высочайшаго разсмотрѣнія и утвержденія, въ Петергофѣ, въ 28 день мая 1899 года.

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

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

<sup>1)</sup> Собр. узак. и расп. Прав. № 72, 18 іюня 1899 г., ст. 963.



## У С Т А В Ъ

### *Ашшеронскаго нефтянаго Общества.*

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

§ 1. Для пріобрѣтенія и эксплуатаціи принадлежащихъ торговому дому «Бенкендорфъ и К<sup>о</sup>», нефтяныхъ промысловъ, находящихся въ Бакинскоѣ губерніи и уѣздѣ, въ дачѣ Балаханы, на заарендованныхъ у казны нефтеносныхъ участкахъ, носящихъ названіе XII и XVII группъ, а также для добычи нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Ашшеронское нефтяное Общество».

*Примѣчаніе 1.* Учредители Общества: кандидатъ коммерческихъ наукъ Левъ Яковлевичъ Лиліенштернъ и Московскій 1-й гильдіи купецъ Іосифъ Семеновичъ Демботъ.

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

§ 2. Указанные въ предыдущемъ параграфѣ два нефтеносные участка, мѣрою въ общей сложности въ двадцать десятингъ, передаются на законномъ основаніи въ арендное содержаніе Общества; всѣ же находящіяся на означенныхъ участкахъ сооруженія и прочее имущество, равно контракты, условія и обязательства, передаются на законномъ основаніи въ собственность Общества,—съ соблюденіемъ въ обоихъ случаяхъ существующихъ законоположеній. Окончательное опредѣленіе условій передачи всего 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 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, сверхъ передаваемыхъ Обществу указанныхъ выше (§ 2) нефтеносныхъ участковъ, 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 Министромъ Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ и Главноначальствующимъ гражданскою частью на Кавказѣ, въ отношеніи же Терской и Кубанской областей и съ Военнымъ Министромъ.

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

§ 5. 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.

§ 6. 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.

§ 7. 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.

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

§ 9. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 6.000,000 рублей, раздѣленныхъ на 24,000 акцій, по 250 рублей каждая.

### **Объ измѣненіи временныхъ правилъ вывоза минеральнаго топлива и соли, отправляемыхъ съ Курско-Харьково-Севастопольской, Екатерининской и Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ <sup>1)</sup>.**

На основаніи пункта 1 ст. 19, Св. Зак. т. I ч. 2, Учрежд. Правит. Сен. изд. 1892 г., Министръ Путей Сообщенія представилъ въ Правительствующій Сенатъ, для распубликованія во всеобщее свѣдѣніе, копію съ постановленія своего, отъ 14—16 февраля 1899 г. за № 2727, объ измѣненіи временныхъ правилъ вывоза минеральнаго топлива и соли, отправляемыхъ съ Курско-Харьково-Севастопольской, Екатерининской и Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и расп. Прав. № 72, 18 іюня 1899 г., ст. 967.



## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

### Министра Путей Сообщенія.

14—16 февраля 1899 года.

№ 2727.

*Объ измѣненіи временныхъ правилъ вывоза минеральнаго топлива и соли, от-  
правляемыхъ съ Курско-Харьково-Севастопольской, Екатерининской и Юго-Во-  
сточныхъ желѣзныхъ дорогъ.*

На основаніи статьи 51 Общаго устава Россійскихъ жел. дорогъ, Совѣтъ по желѣзнодорожнымъ дѣламъ, журналомъ отъ 3, 8 и 17 декабря 1898 г. за № 34—510, положилъ:

I. Утвердить параграфы 9, 23, 24, 25 и 27 временныхъ правилъ вывоза минеральнаго топлива и соли изъ западной части Донецкаго бассейна (Собр. узак. и распор. Правит. 1893 г. № 147) въ слѣдующемъ видѣ:

§ 9. По производствѣ указанной выше (пар. 6—8) разверстки вагоновъ, Комитетъ составляетъ планъ перевозокъ и очередные станціонные списки.

Въ планѣ перевозокъ показывается: 1) мѣсячное количество вагоновъ, представленныхъ для нагрузки угля и соли на каждой станціи; 2) направление слѣдованія сихъ вагоновъ по дорогѣ-отправительницѣ и далѣе отъ перваго передаточнаго пункта; 3) нормы ежедневныхъ обмѣновъ вагоновъ съ минеральнымъ топливомъ и солью между дорогами-отправительницами и сосѣдними, и 4) нормы срочныхъ возвратовъ, если таковыя будутъ установлены. Въ очередныхъ станціонныхъ спискахъ, составляемыхъ для каждой станціи-отправления отдѣльно, показывается: 1) количество назначенныхъ къ подачѣ подъ нагрузку вагоновъ каждому изъ отправителей, 2) станціи или дороги назначенія груза, и 3) имя получателя и первая станція передачи.

Комитетъ, опредѣливъ число дней погрузки въ теченіе каждаго предстоящаго мѣсяца, назначаетъ подачу вагоновъ съ такимъ расчетомъ, чтобы ежедневная подача и нагрузка вагоновъ и ежедневный обмѣнъ ихъ на первыхъ передаточныхъ пунктахъ производились возможно равномерно (пар. 22 примѣчаніе).

§ 23. Нагрузка вагоновъ на станціяхъ желѣзной дороги производится съ 1 марта по 1 октября съ 5 часовъ утра до 10 час. вечера, а съ 1 октября по 1 марта съ 6 часовъ утра до 9 час. вечера, полагая на каждые одновременно поданные подъ нагрузку 10 вагоновъ и болѣе—6 часовъ, а менѣе 10 вагоновъ—4 часа.

Если отъ момента подачи вагоновъ до предѣльнаго срока дневной погрузки не остается полнаго числа часовъ, положеннаго для нагрузки, то недостающее число часовъ переносится на слѣдующій день, а вагоны считаются поданными своевременно.

Означенный въ семъ параграфѣ срокъ нагрузки можетъ быть сокращаемъ, по взаимному соглашенію отправителей съ управленіемъ дороги; съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія указанные сроки могутъ быть и увеличены, если расположеніе станціонныхъ путей дѣлаетъ невозможною нагрузку всѣхъ назначенныхъ вагоновъ въ упомянутые сроки, или если, по мѣстнымъ условіямъ дви-



женія по желѣзной дорогѣ, болѣе продолжительный срокъ нагрузки не причиняетъ убыточнаго простоя вагоновъ.

§ 24. Подача вагоновъ на вѣтви, или на спеціальные къ рудникамъ пути принадлежащіе частнымъ обществамъ и лицамъ, производится круглыя сутки независимо отъ того, чѣмъ паровозами производится означенная подача.

Нагрузка вагоновъ на вышеупомянутыхъ путяхъ и вѣтвяхъ обязательна для отправителей съ 1 марта по 1 октября отъ 5 час. утра до 10 час. веч., а съ 1 октября по 1 марта съ 6 час. утра до 9 час. вечера. На нагрузку каждой переданной на вѣтвь партіи вагоновъ, отъ момента подачи на вѣтвь до момента возвращенія того же числа вагоновъ въ груженомъ видѣ, полагается восемь часовъ.

Количество вагоновъ въ партіяхъ, передаваемыхъ на вѣтвь, опредѣляется для каждой вѣтви Комитетомъ по распредѣленію вагоновъ, которому предоставляется устанавливать и порядокъ зачета вагоновъ, поданныхъ дорогою въ количествѣ, превышающемъ размѣръ опредѣленной для вѣтви партіи, въ счетъ слѣдующей подачи, а равно и промежутки времени между каждыми послѣдующими подачами партій.

§ 25. Если отъ момента подачи вагоновъ до предѣльнаго срока дневной погрузки (пар. 24) не остается полнаго числа часовъ, предоставляемаго для удержанія вагоновъ на вѣтви,—то недостающее число часовъ переносится на слѣдующій день, а вагоны считаются поданными своевременно.

Время пользованія вагонами для нагрузки считается: на станціонныхъ складахъ и вѣтвяхъ, принадлежащимъ желѣзнымъ дорогамъ,—отъ подачи вагоновъ къ складу или копн до окончанія нагрузки, а на частныхъ вѣтвяхъ—отъ подачи порожнихъ вагоновъ за станціонную стрѣлку на вѣтвь до возвращенія ихъ къ той же стрѣлкѣ.

§ 27. За задержку подъ нагрузкою вагоновъ свыше положеннаго для сего настоящими правилами, распоряженіями Министра Путей Сообщенія или особыми соглашениями (пар. 23 и 24) времени, отправители уплачиваютъ дорогѣ по два рубля съ вагона за каждые 12 часовъ просрочки. При исчисленіи послѣдней неполные 12 часовъ считаются за полные.

При задержкѣ вагона подъ нагрузкою долѣе трехъ сутокъ, желѣзныя дороги въ правѣ разгрузить вагонъ за счетъ грузохозяина и предоставить оный другому углеотправителю.

II. Примѣчаніе къ пар. 22 правилъ, послѣ словъ: «обязаны производить нагрузку въ указанные Министромъ воскресные и праздничные дни», дополнить словами: «а равно и въ теченіе круглыхъ сутокъ».

Одобривъ изложенное постановленіе Совѣта по желѣзнодорожнымъ дѣламъ, предлагаю всѣмъ казеннымъ и частнымъ желѣзнымъ дорогамъ принять таковое къ надлежащему руководству и исполненію.

Подписалъ: Министръ Путей Сообщенія Князь *М. Хилковъ*.

## Объ измѣненіи устава Общества Волжскаго стального завода <sup>1)</sup>.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Волжскаго стального завода», Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 21 день мая 1899 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Предоставить «Обществу Волжскаго стального завода» увеличить основной капиталъ на 1.500,000 рублей посредствомъ дополнительнаго выпуска 8,000 акцій, на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по 187 руб. 50 коп. каждая, но при этомъ по каждой изъ сихъ акцій должна быть внесена пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны, еще премія въ запасный капиталъ, въ размѣрѣ 12 руб. 50 коп.;

б) слѣдующія за дополнительныя акціи деньги вносятся сполна не позже одного года со дня воснослѣдованія разрѣшенія на выпускъ сихъ акцій;

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

II. Предоставить «Обществу Волжскаго стального завода», по дѣйствительномъ внесеніи сполна указаннаго въ § 6 устава его основного капитала, выпустить, сверхъ разрѣшеннаго Обществу 30 января 1898 года облигаціоннаго займа на сумму 750,000 руб., облигаціи на нарицательный капиталъ, не превышающій въ общей сложности, съ выпущенными ранѣе облигаціями, цѣнности пріобрѣтеннаго Обществомъ въ собственность недвижимаго имущества и, во всякомъ случаѣ, не свыше 1.500,000 рублей, на слѣдующихъ условіяхъ: 1) чтобы нарицательная цѣна каждой облигаціи новаго выпуска была не менѣе 250 рублей; 2) чтобы исправная уплата процентовъ по симъ облигаціямъ и капитала по тѣмъ изъ нихъ, кои выйдутъ въ тиражъ, обезпечивалась всѣмъ имуществомъ Общества на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и облигаціи перваго выпуска, но съ тѣмъ различіемъ, что владѣльцы облигацій втораго выпуска должны быть удовлетворяемы уплатою процентовъ по принадлежащимъ имъ облигаціямъ и капитала по облигаціямъ, вышедшимъ въ тиражъ, только по уплатѣ интересовъ и погашенія, слѣдующихъ по облигаціямъ первоначальнаго выпуска, а засимъ и въ случаѣ несостоятельности Общества и ликвидаціи его дѣль владѣльцы облигацій дополнительнаго выпуска могутъ быть удовлетворены лишь по полномъ удовлетвореніи владѣльцевъ облигацій перваго выпуска. Въ прочихъ отношеніяхъ второй выпускъ облигацій подчиняется тѣмъ правиламъ, кои изложены въ § 21 устава названнаго Общества.

III. Сдѣлать въ дѣйствующемъ уставѣ Общества слѣдующія дополненія и измѣненія:

А) Дополнить конецъ: примѣчанія 2 къ § 40, прим. къ § 41 и прим. къ § 63 словами «по предварительному соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ», а § 21—примѣчаніемъ 2 (наименовавъ примѣчаніе къ § 21 примѣчаніемъ первымъ къ сему параграфу) и § 23 примѣчаніемъ—слѣдующаго содержанія:

*Примѣчаніе 2 къ § 21.* Стоимость горнозаводской части имущества

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 73, 22 іюня 1899 г., ст. 978.



Общества, по надлежащей его оцѣнкѣ, устанавливается по взаимному соглашенію Министровъ Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

*Примѣчаніе къ § 23.* Директорами правленія, кандидатами къ нимъ, директоромъ-распорядителемъ, повѣренными Общества по дѣламъ горной промышленности, а также завѣдующими и управляющими недвижимыми имуществами Общества не могутъ быть лица іудейскаго вѣроисповѣданія.

Б) §§ 1, 2, 6, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 44, 65 и 68 изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 1. Учрежденное на основаніи Высочайше утвержденнаго 16 февраля 1896 года устава «Общество Волжскаго стального завода», для устройства сталелитейнаго завода на р. Волгѣ близъ г. Саратова, продолжаетъ свое существованіе какъ для содержанія означеннаго завода, съ цѣлью производства на немъ тигельной, мартеновской и иной стали высшихъ сортовъ для инструментовъ, литого желѣза, поковокъ, фасоннаго литья, прокатныхъ сортовъ и всякаго рода издѣлій и механическихъ частей, — такъ и для устройства и эксплуатаціи чугуноплавильныхъ и чугунолитейныхъ заводовъ близъ г. Саратова и въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи.

*Примѣчаніе.* При учрежденіи Общества въ 1896 г. учредителями были графъ Петръ Александровичъ Гейденъ, баронъ Феликсъ Теофиловичъ Роппъ и горный инженеръ Александръ Александровичъ Износковъ.

§ 2. Обществу предоставляется право, съ соблюденіемъ существующихъ законовъ, постановленій и правъ частныхъ лицъ, дѣлать поиски и развѣдки полезныхъ ископаемыхъ и получать отводы, а также пріобрѣтать въ собственность, устранивать или арендовать соотвѣтственные цѣли Общества горные заводы и другія промышленныя, а также торговыя заведенія, съ пріобрѣтеніемъ для сего движимаго и недвижимаго имущества.

ВВ. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

§ 6. Основной капиталъ Общества состоитъ изъ: 1) 1.000,000 рублей золотомъ (на основаніи закона 17 декабря 1885 г.), раздѣленныхъ на 8,000 сполна оплаченныхъ акцій первоначальнаго выпуска, по 125 рублей золотомъ каждая, и 2) 1.500,000 рублей, раздѣленныхъ на 8,000 акцій дополнительнаго выпуска, по 187 руб. 50 коп. каждая, которыя должны быть оплачены не позже мая 1900 года.

§ 11. Впослѣдствіи, при развитіи дѣлъ Общества и по оплатѣ сполна опредѣленнаго въ § 6 основного капитала, Общество можетъ, сообразно потребности, увеличить свой капиталъ посредствомъ выпуска дополнительныхъ акцій по прежней цѣнѣ, но не иначе, какъ по постановленію общаго собранія акціонеровъ и съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія Правительства, порядкомъ, имъ утверждаемымъ.

*Примѣчаніе.* Хотя дополнительныя акціи Общества выпускаются по прежней цѣнѣ, но при этомъ по каждой изъ вновь выпускаемыхъ акцій должна быть вносима пріобрѣтателемъ 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 того 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 нумерами по порядку и выдаются за подписью трехъ членовъ правленія, бухгалтера и кассира, съ приложеніемъ печати Общества.

NB. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

§ 15. «Передача именныхъ акцій отъ одного владѣльца другому, а также стороннимъ лицамъ, дѣлается передаточною надписью на акціяхъ, которыя, при соотвѣстственномъ объявленіи, должны быть предъявлены правленію Общества для отмѣтки передачи въ его книгахъ. Само правленіе дѣлаетъ передаточную надпись на акціяхъ только въ случаяхъ» . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 17. «Биржевое обращеніе акцій допускается не ранѣе» . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 19. «Утратившіи 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 новыя акціи или купоны, подъ прежними нумерами и съ надписью, что они выданы» . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 20. Въ случаѣ смерти владѣльца акцій и учрежденія надъ имѣніемъ его опеки, опекуны, по званію своему, въ дѣлахъ Общества никакихъ особыхъ правъ не имѣютъ и подчиняются, наравнѣ съ прочими владѣльцами акцій, общимъ правиламъ сего устава.

§ 44. Отчетъ и балансъ, по утвержденіи общимъ собраніемъ, публикуются во всеобщее свѣдѣніе и представляются въ трехъ экземплярахъ въ Министерства Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

§ 65. 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 125 руб. золотомъ (на основаніи закона 17 декабря 1885 г.) на акцію первоначальнаго выпуска и 187 руб. 50 коп. на акцію дополнительнаго выпуска,—и, сверхъ того, ни личной отвѣтственности, ни какому-либо дополнительному платежу по дѣламъ Общества подвергаемъ быть не можетъ.

§ 68. Какъ о приступѣ къ ликвидаціи, такъ и объ окончаніи оной, съ объясненіемъ послѣдовавшихъ распоряженій, въ первомъ случаѣ правленіемъ, а въ послѣднемъ — ликвидаторами доносится Министрамъ Финансовъ и Земледѣлія Государственныхъ Имуществъ, а также дѣлаются надлежащія публикаціи для свѣдѣній акціонеровъ и всѣхъ лицъ, къ дѣламъ Общества прикосновенныхъ.

В) Исключить изъ устава §§ 7 съ примѣч. 8 съ примѣч. 9 10 и 16, съ соотвѣстнымъ сему измѣненіемъ нумераціи прочихъ параграфовъ устава и встрѣчающихся въ нихъ ссылокъ на оныя.

## Объ утверженіи устава монетнаго <sup>1)</sup>.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, по проекту устава монетнаго, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *Михаилъ*.

7 іюня 1899 г.

### МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Государственной Экономіи, Законовъ и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ 29 апрѣля и Общаго Собранія 31 мая 1899 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Государственной Экономіи, Законовъ и Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Финансовъ по проекту устава монетнаго, *мнѣніемъ положи*лъ:

I. Проектъ устава монетнаго поднести къ Высочайшему Его Императорскаго Величества утверженію.

II. Въ дополненіе подлежащихъ узаконеній постановить:

По государственнымъ займамъ, обязательствамъ, которые были заключены въ прежнее время въ металлическихъ рубляхъ или въ рубляхъ золотомъ (1 рубль =  $\frac{1}{10}$  имперіала, т. е. 26,136 долей чистаго золота), сумма капитала и платежей исчисляется по расчету одного рубля пятидесяти копѣекъ за означенные металлическій рубль или рубль золотомъ. Такое же исчисленіе примѣняется къ общественнымъ и частнымъ займамъ, обязательствамъ и сдѣлкамъ, которые въ прежнее время были заключены на золотую монету, содержащую 10 р. въ имперіаль (1 р. =  $\frac{1}{10}$  имперіала, т. е. 26,136 долей чистаго золота), и къ суммамъ, которыя въ изданныхъ въ прежнее время уставахъ обществъ и товариществъ были опредѣлены въ рубляхъ золотомъ или въ золотой монетѣ чекана по закону 17 декабря 1885 года (въ рубляхъ, составлявшихъ десятую часть имперіала).

III. Взяемую съ серебра горную подать (ст. 803 уст. горн., св. зак. т. VII, изд. 1893 г.)—отмѣнить.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

*„Быть по сему“.*

Въ Петергофѣ. 7 іюня 1899 года.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и расп. Правит. № 74, 14 іюня 1899 г., ст. 992.



## УСТАВЪ МОНЕТНЫЙ.

### Глава первая.

#### О монетной системѣ.

1. Право чеканить монету, выпускать ее въ обращеніе и передѣлывать принадлежитъ къ числу правъ государственныхъ.

2. Дѣла, относящіяся до управленія монетнаго, состоятъ въ главномъ въ-домствѣ Министра Финансовъ, къ обязанностямъ коего принадлежитъ принятіе мѣръ, необходимыхъ для содержанія монетной системы въ непоколебимой твердости и сохраненія къ ней общаго довѣрія.

3. Россійская монетная система основана на золотѣ. Государственная Россійская монетная единица есть рубль, содержащій семнадцать цѣлыхъ и чтыреста двадцать четыре тысячныхъ долей чистаго золота. Рубль раздѣляется на сто копѣекъ.

4. Государственная Россійская монета чеканится: золотая, серебряная и мѣдная.

5. Золотая монета чеканится какъ изъ золота, принадлежащаго казнѣ, такъ и изъ золота, представляемаго для сего частными лицами. Приносителямъ золота не можетъ быть отказано въ приѣмѣ онаго для передѣла въ монету, если количество представленнаго ими чистаго металла не менѣе одной четверти фунта.

6. Золотая монета чеканится: въ пятнадцать рублей (имперіаль), въ десять рублей, въ семь рублей пятьдесятъ копѣекъ и въ пять рублей.

7. Золотая монета содержитъ въ себѣ чистаго золота: пятнадцатирублевая—два золотника шестьдесятъ девять и тридцать шесть сотыхъ долей (2 золотника  $69,36$  долей), десятирублевая—одинъ золотникъ семьдесятъ восемь и двадцать чтыре сотыхъ долей (1 золотникъ  $78,24$  долей), семи съ половиною рублевая—одинъ золотникъ тридцать чтыре и шестьдесятъ восемь сотыхъ долей (1 золотникъ  $34,68$  долей) и пятирублевая—восемьдесятъ семь и двѣнадцать сотыхъ долей ( $87,12$  долей).

8. Золотая монета содержитъ въ себѣ девятьсотъ частей чистаго золота и сто частей мѣди. Въ лигатурномъ фунтѣ золота вышеозначенной пробы должно заключаться: чтыреста семьдесятъ шесть рублей три копѣйки и тридцать семь сто двадцать первыхъ копѣйки ( $476$  рублей и  $3\frac{37}{121}$  копѣйки).

9. Лигатурный вѣсъ золотой монеты есть слѣдующій: пятнадцатирублевой—три золотника двѣ и чтыре десятыхъ доли (3 золотника  $2,4$  доли), десятирублевой—два золотника одна и шесть десятыхъ доли (2 золотника  $1,6$  доли), семи съ половиною рублевой—одинъ золотникъ сорокъ девять и двѣ десятыхъ доли (1 золотникъ  $49,2$  доли) и пятирублевой — одинъ золотникъ и восемь десятыхъ доли (1 золотникъ  $0,8$  доли).

10. Діаметръ золотой монеты опредѣляется слѣдующій: пятнадцатирублевой—девяносто шесть точекъ, десятирублевой—восемьдесятъ девять точекъ, семи съ половиною рублевой—восемьдесятъ чтыре точки, пятирублевой — семьдесятъ двѣ точки.

11. При выдѣлкѣ золотой монеты допускается слѣдующая терпимость: 1) въ

*пробъ*—въ одну тысячную часть выше и ниже пробы, указанной въ ст. 8; 2) *въ вѣсъ*: пятнадцатирублевой монеты—тринадцать десятитысячныхъ, десятирублевой и семи съ половиною рублевой — двѣ тысячныхъ и пятирублевой — три тысячныхъ части ниже и выше вѣса, указаннаго въ ст. 9.

12. Серебряная и мѣдная монета чеканится единственно изъ металла, принадлежащаго казнѣ.

13. Серебряная монета чеканится въ рубль, пятьдесятъ, двадцать пять, двадцать, пятнадцать, десять и пять копѣекъ.

14. Серебряная монета въ рубль, пятьдесятъ и двадцать пять копѣекъ содержитъ въ себѣ девятьсотъ частей чистаго серебра и сто частей мѣди, а серебряная монета въ двадцать, пятнадцать, десять и пять копѣекъ—пятьсотъ частей чистаго серебра и пятьсотъ частей мѣди. Одна тысяча рублей серебряной монеты девятисотой пробы вѣсить одинъ пудъ восемь фунтовъ семьдесятъ девять золотниковъ сорокъ восемь долей (1 пудъ 8 фунтовъ 79 золотниковъ 48 долей), а тысяча рублей серебряной монеты пятисотой пробы вѣсить одинъ пудъ три фунта девяносто золотниковъ семьдесятъ двѣ доли (1 пудъ 3 фунта 90 золотниковъ 72 доли).

15. Діаметръ серебряной монеты опредѣляется слѣдующій: рублевой—одинъ дюймъ тридцать двѣ точки, пятидесятикопѣечной—одинъ дюймъ пять точекъ, двадцатипятикопѣечной — восемьдесятъ девять точекъ, двадцатикопѣечной — восемьдесятъ девять точекъ, пятнадцатикопѣечной—семьдесятъ семь точекъ, десятикопѣечной—шестьдесятъ восемь точекъ, пятикопѣечной—пятьдесятъ девять точекъ.

16. При выдѣлкѣ серебряной монеты допускается слѣдующая терпимость: 1) *въ пробу*: для рублевой, пятидесятикопѣечной и двадцатипятикопѣечной монеты—въ двѣ тысячныхъ части, а для двадцатикопѣечной, пятнадцатикопѣечной, десятикопѣечной и пятикопѣечной монеты — въ пять тысячныхъ частей выше и ниже пробъ, указанныхъ въ ст. 14; 2) *въ вѣсъ*: на тысячу рублей серебряной монеты—полторы тысячной части выше и ниже вѣса, указаниаго въ ст. 14.

17. Мѣдная монета чеканится въ пять, три, двѣ, одну копѣйку, въ полкопѣйки и въ четверть копѣйки, по пятидесяти рублей изъ пуда мѣди.

18. Діаметръ мѣдной монеты опредѣляется слѣдующій: пятикопѣечной — въ одинъ дюймъ двадцать шесть точекъ, трехкопѣечной—въ одинъ дюймъ девять точекъ, двухкопѣечной—въ девяносто четыре точки, копѣечной—въ восемьдесятъ четыре точки, полкопѣечной—въ шестьдесятъ три точки, четверть-копѣечной—въ пятьдесятъ одну точку.

19. Внѣшній видъ каждаго рода монеты опредѣляется утверждаемымъ Высочайшею властью подробнымъ описаніемъ, которое объявляется Правительствующимъ Сенатомъ во всеобщее свѣдѣніе.

## Глава вторая.

### Объ обращеніи монеты.

20. Всѣ исчисленія сборовъ, поступленій, выдачъ, платежей и всякихъ суммъ въ денежныхъ счетахъ, актахъ и всѣхъ вообще сдѣлкахъ производятся на рубли (ст. 3).



21. Полновѣсная золотая монета (ст. 6) обязательна къ приему во всѣхъ платежахъ на неограниченную сумму.

22. Предѣльный вѣсъ, при которомъ золотая монета признается полновѣсною, есть слѣдующій: для пятнадцатирублевой — не менѣе трехъ золотниковъ одной доли, для десятирублевой — не менѣе двухъ золотниковъ шести десятыхъ доли, для семи съ половиною рублевой — не менѣе одного золотника сорока восьми долей и для пятирублевой — не менѣе одного золотника.

23. Золотая монета, вѣсъ коей менѣе опредѣленнаго въ предыдущей (22) статьѣ, принимается въ правительственныя кассы по нарицательной цѣнѣ, кромѣ случаевъ, указанныхъ въ ст. 24.

24. Испорченная и истертая золотая монета принимается въ казну лишь въ назначаемыхъ для сего Министромъ Финансовъ кассахъ, по вѣсу содержащагося въ ней чистаго золота, за вычетомъ расходовъ на перечеканку по одной копѣйкѣ съ каждаго пяти рублей. Министру Финансовъ, по соглашенію съ Государственнымъ Контролеромъ, предоставляется установить правила приема въ правительственныя кассы испорченной и истертой золотой монеты. Правила эти, а также списокъ упомянутыхъ въ сей статьѣ кассъ представляются въ Правительствующій Сенатъ для распубликованія во всеобщее свѣдѣніе.

25. Поступившая въ правительственныя кассы не полновѣсная золотая монета (ст. 22), а также испорченная и истертая (ст. 24) не выпускается вновь въ обращеніе.

26. Кромѣ указанной въ статьѣ 6 золотой монеты обращаются золотыя монеты прежняго чекана. Изъ означенной монеты имперіалы (десять рублей) и полуимперіалы (пять рублей), чекана по закону 17 декабря 1885 года, принимаются въ правительственныя кассы: имперіалы — по пятнадцати рублей и полуимперіалы — по семи рублей пятидесяти копѣекъ, если вѣсъ имперіаловъ не менѣе трехъ золотниковъ и одной доли, а полуимперіаловъ — не менѣе одного золотника сорока восьми долей. Имперіалы и полуимперіалы, вѣсъ коихъ окажется менѣе сего предѣльнаго вѣса, а также золотая монета чекана до 1885 года: имперіалы (десять рублей), полуимперіалы (пять рублей) и червонцы (три рубля) принимаются въ назначенныхъ Министромъ Финансовъ кассахъ (ст. 24) по стоимости содержащагося въ нихъ чистаго золота (ст. 54).

27. Серебряная и мѣдная монета служитъ монетою вспомогательною въ обращеніи и платежахъ.

28. При выпускѣ серебряной монеты наблюдается, чтобы совокупное количество этой монеты въ обращеніи не превысило суммы по расчету трехъ рублей на каждую душу общаго числа населенія Имперіи. На выпускъ мѣдной монеты Министръ Финансовъ спрашиваетъ установленнымъ порядкомъ Высочайшее разрѣшеніе.

29. Обязательный приемъ частными лицами рублевой, пятидесятикопѣечной и двадцатикопѣечной монеты ограничивается двадцатью пятью рублями, прочей же серебряной, а равно и мѣдной монеты — тремя рублями при каждомъ платежѣ; правительственныя кассы принимаютъ означенную монету на всякую сумму при всѣхъ платежахъ, кромѣ таможенныхъ сборовъ, уплата коихъ серебряною и мѣдною монетою допускается на суммы, опредѣленныя въ уставѣ таможенномъ.

30. Поступившая въ правительственныя кассы истертая серебряная и мѣдная

монета не выпускается вновь въ обращеніе; испорченная же серебряная и мѣдная монета, а равно нераспознаваемая по штемпелю, не принимаются вовсе въ правительственныя кассы и необязательна къ обращенію между частными лицами.

31. Предъявленная въ правительственныя кассы поддѣльная монета задерживается. Министру Финансовъ, по соглашенію въ потребныхъ случаяхъ съ подлежащими вѣдомствами, предоставляется возлагать на кассы общественныхъ и частныхъ учрежденій обязанность задерживать предъявленную въ сіи кассы поддѣльную монету. Списокъ сихъ учреждений ежегодно представляется Министру Финансовъ въ Правительствующій Сенатъ для распубликованія. Задержанная кассами поддѣльная монета передается ими безъ замедленія на монетный дворъ, для изслѣдованія или уничтоженія.

*Примѣчаніе.* Министру Финансовъ, по сношенію съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, предоставляется выдавать частнымъ лицамъ, за открытіе дѣлателей и сбытчиковъ фальшивой монеты, денежныя награды.

### Глава третья.

## О С.-Петербургскомъ монетномъ дворѣ.

### ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

#### *Управленіе монетнымъ дворомъ.*

32. Для обработки металловъ и изготовленія изъ нихъ монеты, въ вѣдѣніи Министра Финансовъ (по Особенной Канцеляріи по Кредитной Части) состоитъ С.-Петербургскій монетный дворъ.

33. Непосредственное управленіе монетнымъ дворомъ возлагается на начальника оного, при содѣйствіи помощника начальника и общаго присутствія монетнаго двора.

34. Общее присутствіе монетнаго двора образуется, подъ предсѣдательствомъ начальника оного, изъ его помощника и управляющихъ техническими частями.

35. Составъ служащихъ на монетномъ дворѣ и ихъ служебныя права и привилегіи опредѣляются штатомъ.

36. Начальникъ монетнаго двора, принимая всѣ зависящія отъ него мѣры для успѣшнаго и правильнаго хода дѣйствій монетнаго двора, передаетъ на предварительное обсужденіе общаго присутствія: 1) предположенія и смѣты по постройкамъ зданій, 2) всѣ хозяйственныя дѣла, превышающія степень его власти, и 3) вопросы, по которымъ онъ признаетъ полезнымъ выслушать мнѣніе присутствія. Означенныя въ первыхъ двухъ пунктахъ сей статьи дѣла представляются въ Особенную Канцелярію по Кредитной Части съ заключеніемъ общаго присутствія.

37. Начальнику монетнаго двора предоставляется: 1) принимать казенныя и частныя заказы на изготовленіе медалей, клеймъ и другихъ упомянутыхъ въ пунктѣ 1 статьи 43 издѣлій, если стоимость отдѣльнаго заказа не превышаетъ трехъ тысячъ рублей и для исполненія его не требуется сверхсмѣтнаго кредита; 2) утверждать торги на заготовку матеріаловъ, припасовъ и производство работъ на сумму до трехъ тысячъ рублей; 3) назначать въ продажу негодное имущество, стоимость котораго не превышаетъ шестисотъ рублей по оцѣнкѣ, опредѣленной инструкціей,



и 4) приобрѣтать необходимыя монетному двору механизмы и другія орудія производства на сумму въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ до трехъ тысячъ рублей.

*Примѣчаніе.* Министру Финансовъ, по соглашенію съ Государственнымъ Контролеромъ, предоставляется, по ближайшему его усмотрѣнію, разрѣшать продажу съ монетнаго двора металловъ и другихъ матеріаловъ съ торговъ или хозяйственнымъ способомъ, а также утверждать продажу сихъ металловъ и матеріаловъ на неограниченныя суммы.

38. Если при обсужденіи въ общемъ присутствіи дѣла, не превышающаго предѣловъ власти начальника монетнаго двора, большинство членовъ присутствія не согласится съ мнѣніемъ начальника, то послѣдній, разрѣшивъ такое дѣло по своему усмотрѣнію, обязанъ о всѣхъ обстоятельствахъ онаго представить Особенной Канцеляріи по Кредитной Части, съ приложеніемъ копій журнала общаго присутствія и отдѣльныхъ мнѣній его членовъ.

39. Къ обязанностямъ общаго присутствія относятся: 1) свидѣтельствованіе, при участіи старшаго бухгалтера, наличности кладовой металловъ и суммъ: ежемѣсячное — въ первый присутственный день каждаго мѣсяца, и внезапное — по предложенію о томъ начальника, и 2) производство торговъ на поставку матеріаловъ и припасовъ, на работы по ремонту зданій и на продажу излишняго или негоднаго имущества.

40. Помощникъ начальника монетнаго двора наблюдаетъ за казначейскою и комиссарскою частями и для сего свидѣтельствуется: вѣрность вѣса принимаемыхъ на монетный дворъ металловъ и вѣрность вѣса монетъ и издѣлій, передаваемыхъ изъ техническихъ частей въ часть казначейскую. Независимо отъ сего, помощникъ начальника монетнаго двора исполняетъ всѣ обязанности, возложенныя на него инструкціею.

41. Управляющіе отдѣльными частями, казначей и комиссаръ, а также ихъ помощники, наблюдаютъ за успѣшнымъ ходомъ ввѣренныхъ имъ дѣлъ и отвѣчаютъ за цѣлость состоящихъ въ ихъ вѣдѣніи суммъ, металловъ и прочаго имущества.

42. Отвѣтственность за вѣрность пробъ монетныхъ сплавовъ и монеты, а равно золотыхъ и серебряныхъ слитковъ, возлагается на управляющаго передѣлами, пробирера-контролера и пробирера при передѣлахъ; за вѣрность пробы и вѣса медалей—на управляющаго медальною частью и вспомогательными мастерскими и за вѣрность пробы медалей—на пробирера-контролера; за вѣрность вѣса монеты, какъ въ отдѣльныхъ кружкахъ (ст. 9), такъ и въ мѣшкахъ (ст. 56)—на управляющаго передѣлами металловъ въ монету, а за вѣрность вѣса монеты въ мѣшкахъ—также и на помощника начальника монетнаго двора и казначея для суммъ.

## Отдѣленіе второе.

### *Предметы и порядокъ дѣятельности монетнаго двора.*

43. Къ обязанностямъ монетнаго двора относятся: 1) изготовленіе: а) монеты, б) медалей, в) пробирныхъ и другихъ клеймъ, г) штемпелей, печатей и прочихъ издѣлій, имѣющихъ соотношеніе съ монетнымъ производствомъ; 2) приемъ золота и серебра отъ горнопромышленниковъ и золота отъ вольноприносителей; 3) раздѣленіе золота отъ серебра; 4) взиманіе подати съ золота; 5) производство ра-

четовъ за доставляемое золото и серебро, на основаніи существующихъ постановленій; 6) изслѣдованіе, по требованіямъ судебныхъ установленій, сомнительныхъ пробирныхъ клеймъ, монеты и орудій ея поддѣлки.

*Примѣчаніе.* Правила приѣма золота отъ вольноприносителей для передѣла въ монету утверждаются Министромъ Финансовъ и представляются въ Правительствующій Сенатъ для распубликованія во всеобщее свѣдѣніе.

44. Поступающія на монетный дворъ золото и серебро сплавляются, въ случаѣ надобности, и, по взвѣшеніи сплавленнаго металла, производится ему проба. Слѣдующій или повѣренный его имѣютъ право присутствовать при производствѣ означенныхъ операций.

45. Въ случаѣ недовольства пробой, опредѣленною монетнымъ дворомъ, предоставляется: горнопромышленникамъ — требовать, чрезъ Горный Департаментъ, производства на монетномъ дворѣ контръ-пробы, при участіи денутата отъ сего Департамента, а вольноприносителямъ золота—взять свой металлъ обратно, уплативъ расходы за производство пробъ и за сплавку, по таксѣ, утвержденной Министромъ Финансовъ.

46. Пробы золоту и серебру производятся на пробирный разновѣсъ десятичнаго дѣленія.

47. Проба поступающихъ на монетный дворъ металловъ, не содержащихъ осмійстаго придія, производится съ точностью до пятидесяти-тысячныхъ частей, а для содержащихъ его—до одной тысячной.

48. Въ золотыхъ и серебряныхъ издѣліяхъ, изготовляемыхъ монетнымъ дворомъ, за исключеніемъ монеты, допускается терпимость въ пробѣ до пятидесяти-тысячныхъ.

49. Взвѣшиваніе золота и серебра производится съ возможною точностью, на обыкновенный разновѣсъ, раздѣляющійся на пуды, фунты, золотники и доли. При приѣмѣ и отпускѣ металловъ монетнымъ дворомъ точность взвѣшиванія ограничивается при навѣскѣ: до десяти фунтовъ — шестью долями, отъ десяти фунтовъ до одного пуда—шестью долями на каждые пять фунтовъ, отъ одного пуда до трехъ пудовъ—сорока восемью долями. Навѣска болѣе трехъ пудовъ не допускается. Указанныя предѣльные цифры точности взвѣшиванія могутъ быть уменьшаемы, по указаніямъ опыта, Министромъ Финансовъ.

*Примѣчаніе.* Употребляемые на монетномъ дворѣ разновѣсы и вѣсы повѣряются не менѣе одного раза въ годъ.

50. Послѣ взвѣшиванія и опробованія металла составляется расчетъ, съ указаніемъ въ ономъ: 1) расходовъ по обработкѣ металла (ст. 51 и 53) и 2) суммы, причитающейся за послѣдній, по удержаніи изъ нея, натурою, означенныхъ расходовъ. Полученный при перечисткѣ золота осмійстый придіи въ расчетъ не включается и поступаетъ въ пользу казны.

*Примѣчаніе.* Въ расчетъ, при опредѣленіи слѣдующей къ уплатѣ суммы, отсѣкаются: въ вѣсѣ чистаго металла — дроби доли менѣе половины, а въ суммѣ—дроби копѣйки.

51. За раздѣленіе металловъ, поступающихъ на монетный дворъ, взимается натурою: 1) со сплавовъ, содержащихъ на одну часть золота двѣ съ половиною и болѣе частей серебра: по тридцати рублей съ лигатурнаго пуда, по семи рублей—съ пуда чистаго серебра и по тридцати рублей съ пуда чистаго золота;



2) со сплавовъ, содержащихъ на одну часть золота менѣе двухъ съ половиною частей серебра: по двѣсти десяти рублей съ пуда чистаго золота. Со сплавовъ, требующихъ не раздѣленія, а перечистки (свинчистыхъ, хрупкихъ и др.), взимается натурою съ пуда чистаго серебра по тридцати семи рублей и съ пуда чистаго золота по двѣсти десяти рублей. Плата за производство пробъ и сплавовъ (ст. 44) взимается, сверхъ сего, по таксѣ, утвержденной Министромъ Финансовъ.

52. При продажѣ монетнымъ дворомъ золота и серебра въ видѣ издѣлій (кромя монеты и медалей) взимается, сверхъ цѣны металловъ, за расходы по раздѣленію оныхъ: съ пуда чистаго золота—по двѣсти десяти рублей, а съ пуда чистаго серебра—по тридцати семи рублей.

53. За передѣлъ въ монету вимается съ пуда чистаго золота по сорокъ два рубля тридцати одной съ половиною копѣйки (42 рубля 31<sup>1</sup>/<sub>2</sub> копѣйки).

54. Золото разсчитывается монетнымъ дворомъ по пяти рублей пятидесяти копѣекъ и триста пятьдесятъ триста шестьдесятъ третьихъ копѣйки (5 рублей 50<sup>350</sup>/<sub>363</sub> копѣйки) за золотникъ чистаго золота.

55. Полученное отъ раздѣленія металловъ, а равно принадлежащее горно-промышленникамъ серебро выдается имъ обратно въ металлъ, за удержаніемъ указанныхъ въ ст. 51 расходовъ и платы по пятнадцати рублей съ пуда за изготовленіе слитковъ установленной формы.

*Примѣчаніе.* При каждомъ расчетѣ за серебро разность въ вѣсѣ упомянаемыхъ въ сей (55) статьѣ слитковъ, меньшая двадцати четырехъ долей, доплачивается монетою по цѣнѣ серебра, устанавливаемой и измѣняемой Министромъ Финансовъ по соглашенію съ Государственнымъ Контролеромъ.

56. Терпимость въ вѣсѣ монеты, при выпускѣ ея съ монетнаго двора, не должна превышать: на тысячу кружковъ золотой монеты—трехъ четвертей тысячной (0,00075) указнаго (ст. 9) вѣса оныхъ, а на тысячу рублей серебряной монеты—терпимости, указанной въ ст. 16.

57. Разность, допускаемая закономъ (ст. 11 и 16) между дѣйствительнымъ вѣсомъ выдѣланной монеты и указнымъ (ст. 9 и 14) ея вѣсомъ относится на счетъ казны.

58. Золотыя и серебряныя медали изготовляются девятьсотъ девяностой (990) пробы.

59. Монетный дворъ изготовляетъ медали по рисункамъ, утвержденнымъ: 1) при заказахъ правительства—Высочайшею властью; 2) при заказахъ обществъ и учреждений — подлежащими Министрами или Главноуправляющими; 3) при заказахъ частныхъ лицъ—цензурою.

60. На отпускаемыхъ съ монетнаго двора металлахъ выставляются: государственный гербъ, клеймо, означающее пробу металла, и имя пробирера-контролера.

61. Подробныя правила о порядкѣ дѣятельности монетнаго двора, а равно о порядкѣ счетоводства и отчетности по операціямъ сего двора, опредѣляются особою инструкціей, утверждаемою Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Государственнымъ Контролеромъ.

Подписать: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *Михаилъ*.

# **Объ установленіи таможенной пошлыны на серебро и объ измѣненіи пошлыны на нѣкоторыя издѣлія изъ серебра<sup>1)</sup>.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственного Совѣта, объ установленіи таможенной пошлыны на серебро и объ измѣненіи пошлыны на нѣкоторыя издѣлія изъ серебра, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственного Совѣта *Михаилъ*.

7 іюня 1899 г.,

## **МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Департамента Государственной Экономіи 29 апрѣля и Общаго Собранія 31 мая 1899 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Департаментѣ Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Финансовъ объ установленіи таможенной пошлыны на серебро и объ измѣненіи пошлыны на нѣкоторыя издѣлія изъ серебра, *мнѣніемъ положилъ*:

1. Статьи 110 и 148 общаго таможеннаго тарифа по европейской торговлѣ (св. зак. т. VI, изд. 1892 г.) изложитъ слѣдующимъ образомъ:

Ст. 110. Соли золота, серебра и платины:

- |  |         |
|--|---------|
| 1) соли золота (въ томъ числѣ кассіевъ или золотой пур-<br>пуръ), платины и платиновыхъ металловъ, съ пуда . . . . . | 12 руб. |
| 2) соли серебра всякія съ пуда . . . . .   | 100 »   |

Ст. 148. Золото, серебро, платина и издѣлія изъ нихъ:

- |   |      |
|---|------|
| 1) золото въ слиткахъ и прокатанное въ полосы и листы (кромѣ<br>поименованныхъ въ п. 5 сей статьѣ)—безпошлинно.   |      |
| 2) золото въ издѣліяхъ всякаго рода: золотая ювелирная ра-<br>бота безъ камней, а также со всякаго рода, какъ настоящими,<br>такъ и поддѣльными, камнями, жемчугомъ и т. п., съ фунта .   | 66 » |
| 3) серебро и всякаго рода лигатурные сплавы изъ серебра<br>(въ томъ числѣ сплавы серебра съ золотомъ), содержащіе свыше<br>двухъ процентовъ серебра отъ общаго вѣса металла, въ слиткахъ,<br>порошкѣ и прокатанное въ полосы и листы (кромѣ поименован-<br>ныхъ въ п. 5 сей статьи), съ фунта . . . . . | 3 »  |

*Примѣчаніе.* Указанная въ настоящемъ (3) пунктѣ пошлына взимается какъ по европейской, такъ и по азіатской границѣ Имперіи. По границѣ съ тѣми государствами,

<sup>1)</sup> Собраніе узак. и раси. Прав. № 74, 14 іюня 1899 г., ст. 993.



съ коими заключены особые трактаты, взиманіе оной производится примѣнительно къ этимъ трактатамъ.

4) серебро въ издѣліяхъ всякаго рода, хотя и позолоченное; серебряная ювелирная работа, съ позолотою или безъ оной и со всякаго рода, какъ настоящими, такъ и поддѣльными, камнями, жемчугомъ и т. п., съ фунта . . . . . 9 руб.

5) золото и серебро въ тонкихъ листахъ, вѣсомъ въ ста квадратныхъ дюймахъ: золото — девяносто и менѣе долей, а серебро — сорокъ восемь и менѣе долей, совокупно съ вѣсомъ непосредственной упаковки, съ фунта . . . . . 7 руб. 50 коп.

6) позументная и вышивная (золотошвейная) работа золотая, серебряная и мишурная; золото и серебро волочения и пряденія; тканыя и плетенныя ленты золотыя, серебряныя и мишурныя, съ фунта . . . . . 10 руб. 80 коп.

7) мишура волоченная и пряденая, бить, блески и т. п. украшенія, съ фунта . . . . . 3 руб.

*Примѣчаніе.* Мишурою волоченою и пряденою признается канитель изъ недрагоценныхъ металловъ, имѣющая въ одномъ килограммѣ не менѣе одной тысячи пятисотъ метровъ протяженія и покрытая золотомъ или серебромъ въ количествѣ не свыше двухъ процентовъ отъ общаго вѣса металла.

8) платина въ полосахъ, проволокахъ и листахъ, а также въ издѣліяхъ всякаго рода, съ фунта . . . . . 30 руб.

II. Статью 138 таможеннаго тарифа (отд. I) дополнить новымъ (3-мъ) примѣчаніемъ слѣдующаго рода:

«Руды, съ содержаніемъ серебра свыше полъ-процента, оплачиваются сверхъ пошлинъ, установленныхъ сею (138) статьею и примѣчаніями 1 и 2 къ ней, дополнительно пошлиною въ размѣрѣ 1 руб. 20 коп. за каждый процентъ чистаго серебра, въ пудѣ ихъ содержащейся».

Подлинное мѣнѣе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

## ПРИКАЗЫ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 6. 20-го іюня 1899 года.

### I.

ВЫСОЧАЙШИМИ приказами по гражданскому вѣдомству:

а) Отъ 10 мая 1899 г. за № 30.

Назначенъ Помощникъ Окружнаго Инженера Восточно-Екатеринбургскаго горнаго округа, Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ *Бронаковскій* — Окружнымъ Инженеромъ Западно-Екатеринбургскаго горнаго округа, съ 15 апрѣля сего года.

б) Отъ 13 мая 1899 г. за № 31.

Уволенъ отъ службы, согласно прошенію, Окружной Инженеръ 1-го горнаго округа Западной горной области, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ *Кондратовичъ*—съ 1 мая сего года, съ мундиромъ, чинамъ горнаго вѣдомства присвоеннымъ, и съ производствомъ его въ Дѣйствительные Статскіе Совѣтники.

в) Отъ 19 мая 1899 г. за № 34.

Назначенъ Управляющій Домбровскимъ Горнымъ Училищемъ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Брылкинъ*—Помощникомъ Начальника Западнаго Горнаго Управленія, съ 7 мая сего года.

Произведенъ, за выслугу лѣтъ, изъ Надворныхъ въ *Коллежскіе Совѣтники*, Помощникъ Окружного Инженера Восточно-Екатеринбургскаго округа (нынѣ Окружной Инженеръ Западно-Екатеринбургскаго округа), Горный Инженеръ *Бронаковский*, со старшинствомъ съ 24 марта 1899 г.

Утверждены въ чинахъ, по званію Горнаго Инженера, со старшинствомъ, нижепоименованныя лица:

Коллежскаго Секретаря: состоящіе по Главному Горному Управленію IX класса: *Брезгуновъ* — съ 17 декабря 1897 года, *Деревенсковъ* — съ 2 января 1898 года, *Суворовъ*—съ 6 марта 1898 года, *Петровъ 4-й*—съ 22 мая 1898 года, *Введенскій*—съ 18 августа 1898 года, *Владимірскій* и *Веремѣнко* — оба съ 28 августа 1898 года, *Подлескій*—съ 1 сентября 1898 года, *Эйлеръ* и *Богушевскій*—оба съ 24 сентября 1898 года, *Ганьшинъ*—съ 2 октября 1898 года, *Аппакъ* и *Фоссъ*—оба съ 2 ноября 1898 года, *Шершевскій* — съ 4 ноября 1898 года, *Чекушкинъ* съ 10 ноября 1898 года, *Коровкевичъ*—съ 14 ноября 1898 года, *Никишинъ*—съ 24 ноября 1898 года, *Игнатьевъ*—съ 12 декабря 1898 года, *Быковъ*—съ 4 января 1899 года, *Морозовъ 2-й*—съ 7 января 1899 года, *Непокойчицкій*—съ 14 марта 1899 года, *Проценко*—съ 20 марта 1899 года; состоящіе на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи: Окружного Инженера Сѣвернаго горнаго округа: *Шаниреръ*—съ 1 августа 1898 года, *Рубинъ*—съ 27 августа 1898 года, *Вейденбаумъ*—съ 24 ноября 1898 года, *Андреевъ*—съ 11 января 1899 года; Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ: *Соловьевъ*—съ 5 сентября 1898 года и *Шилейко*—съ 10 октября 1898 года; Управляющаго горною и соляною частями въ Области войска Донскаго: *Шелгуновъ*—съ 15 сентября 1898 года; Горнаго Департамента: *Кулибинъ 3-й* и *Фрезе*—оба съ 5 октября 1898 года; Начальника Томскаго Горнаго Управленія: *Карпинскій 4-й*—съ 7 октября 1898 года; Директора Геологическаго Комитета: *Веберъ* — съ 24 ноября 1898 года; Начальника Кавказскаго Горнаго Управленія: *Казасъ*—съ 11 января 1899 года; назначенный Горнымъ Инженеромъ острова Сахалина *Каллистовъ*—съ 24 ноября 1898 года.

Губернскаго Секретаря: состоящіе по Главному Горному Управленію IX класса—*Имянитовъ*, съ 22 февраля 1899 года, и въ распоряженіи: Окружного Инженера Сѣвернаго горнаго округа: *Данчичъ*—съ 28 августа 1898 года, *Львовъ* (Владиміръ)—съ 3 октября 1898 года и *Тимофеевъ*—съ 26 октября 1898 года.

г) Отъ 24 мая 1899 года за № 36.

Произведенъ, за отличіе, изъ Коллежскихъ Ассесоровъ въ Надворные Совѣтники состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ *Кишенскій*.

д) Отъ 1 іюня 1899 г. за № 39.

Назначенъ состоящій по Главному Горному Управленію, исправляющій



должность Техника по ирригации при Начальникѣ Закаспійской Области, Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ *Цимбаленко 1-й*—Штатнымъ по Министерству Путей Сообщенія Инженеромъ VI класса, съ 1 мая, съ оставленіемъ его по означенному Управленію.

е) Отъ 11 іюня 1899 г. за № 44.

Назначенъ состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ на заводы наслѣдниковъ П. С. Яковлева на Уралѣ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Левитскій* — Горнымъ Начальникомъ Гороблагодатскаго округа, съ 24 мая сего года.

Умершій исключенъ изъ списковъ: Помощникъ Начальника Горнаго Управленія южной Россіи, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ *Незлобинскій*

## II.

Опредѣляется на службу по горному вѣдомству окончившій въ 1897 году курсъ наукъ въ Горномъ институтѣ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, съ правомъ на чинъ Коллежскаго Секретаря, Горный Инженеръ Константинъ *Марковъ*, съ 20 мая 1899 года, съ назначеніемъ по Главному Горному Управленію (IX класса) и съ прикомандированіемъ къ Геологическому Комитету, для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны.

Утверждается Инспекторъ Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, Профессоръ сего же Института по каедрѣ палеонтологіи, Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Лагузенъ*—въ званіи заслуженнаго Профессора, съ 11 мая сего года.

Назначаются Горные Инженеры: Механикъ Управленія Златоустовскимъ горнымъ округомъ (онъ же Архитекторъ и Смотритель Чертежной), Титулярный Совѣтникъ *Дмитріевъ*—въ распоряженіе Начальника Западнаго Горнаго Управленія, для опредѣленія на должность Управляющаго Домбровскимъ Горнымъ Училищемъ, съ 22 мая сего года; Смотритель цеховъ сварочнаго и листокатальнаго производствъ Воткинскаго завода, Коллежскій Секретарь *Шилейко*—Смотрителемъ того же завода (онъ же Смотритель цеховъ каменнаго, кирпичнаго, пожарнаго двора и конюшни), съ 27 мая сего года; состоящіе по главному Горному Управленію: Коллежскій Совѣтникъ *Крыжановскій*—Помощникомъ Окружнаго Инженера Восточно-Екатеринбургскаго горнаго округа, съ 1 мая сего года; Надворный Совѣтникъ *Козловъ 1-й* — Помощникомъ Окружнаго Инженера 3-го горнаго округа Области войска Донскаго, съ 1 марта сего года; Коллежскій Ассесоръ *Москвинъ 2-й*—въ распоряженіе Главнаго Начальника Уральскимъ горныхъ заводовъ, съ 29 мая сего года, для опредѣленія на должность Управителя Баранчинскаго завода, Гороблагодатскаго горнаго округа; Титулярный Совѣтникъ *Рутченко*—Помощникомъ Окружнаго Инженера Бахмутскаго горнаго округа; Коллежскій Секретарь *Введенскій* — Смотрителемъ цеховъ сварочнаго и листокатальнаго производствъ Воткинскаго завода; послѣдніе двое съ 1 мая сего года; Губернскій Секретарь *Лазаревскій* — преподавателемъ горныхъ наукъ въ Лисичанской штейгерской школѣ, съ 24 мая сего года, съ оставленіемъ по Главному Горному Управленію (IX класса).

*Командируются* Горные Инженеры: Главный Начальник Уральских горных заводовъ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Боклевскій* — на югъ и юго-востокъ Россіи, срокомъ на одинъ мѣсяцъ, для ознакомленія съ дѣятельностью мѣстныхъ наиболѣе крупныхъ металлургическихъ заводовъ; Начальникъ Отдѣленія соляныхъ и нефтяныхъ промысловъ Горнаго Департамента, Коллежскій Совѣтникъ *Кулибинъ 2-й* на два мѣсяца, для сопровожденія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ при посѣщеніи имъ лѣтомъ текущаго года Кеммернскихъ, Бусскихъ, Липецкихъ, Сергіевскихъ и Илецкихъ минеральныхъ водъ; Надворный Совѣтникъ *Маевскій 1-й*—въ распоряженіе Начальника Западнаго Горнаго Управленія, для завѣдыванія Раевскимъ чугуноплавильнымъ заводомъ, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (VII класса), съ 31 мая 1899 года; состоящій по Главному Горному Управленію, съ прикомандированіемъ къ Геологическому Комитету, для техническихъ занятій, Надворный Совѣтникъ *Обручевъ*, съ Высочайшаго соизволенія, въ Германію, Австро-Венгрію и Швейцарію, срокомъ на три мѣсяца, для ознакомленія со строеніемъ горныхъ породъ, распространенныхъ въ Богеміи, Альпахъ Швейцаріи и Тироля, а равно для обзорѣнія геологическихъ коллекцій нѣкоторыхъ музеевъ въ Средней Европѣ; состоящій за штатомъ, бывшій Помощникъ Начальника Зыряновскаго рудничнозаводскаго Управленія Алтайскаго округа, Коллежскій Ассесоръ *Холодковскій* — на Квантунскій полуостровъ, для руководства и ближайшаго завѣдыванія развѣдками золотоносныхъ мѣсторожденій, срокомъ съ 1 мая сего года по 1 января 1901 года, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (VII класса); состоящіе по Главному Горному Управленію: Коллежскіе Совѣтники *Корвинъ-Круковскій* и *Тенчинскій*—оба на Катавъ—и Юрзанъ-Ивановскіе заводы Князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго, первый—съ 1 марта, а послѣдній—съ 31 мая сего года; Надворный Совѣтникъ *Везировъ*—на принадлежащія ЕГО ИМПЕРАТОРСКОМУ ВЫСОЧЕСТВУ Великому Князю МИХАИЛУ НИКОЛАЕВИЧУ Боржомскія минеральныя воды, съ 8 мая сего года; Коллежскій Ассесоръ *Пишеницынъ*—въ распоряженіе Правленія Акціонернаго Общества «Сталь», съ 15 января сего года; Титулярные Совѣтники: *Матисенъ* — въ распоряженіе Управленія дѣлами Таганрогскаго Металлургическаго Общества, съ 11 мая, *Турховъ*—въ распоряженіе Правленія Акціонернаго Общества Волжскаго Стального завода, съ 21 мая, и *Лобановъ*—въ распоряженіе Министерства Путей Сообщенія, съ 26 мая сего года; Коллежскіе Секретари: *Монтилевичъ*—въ распоряженіе горнопромышленниковъ А. М. Горянова и Ф. Е. Енакіева, съ 11 мая сего года, и *Постниковъ* — въ распоряженіе Правленія Акціонернаго Общества Брянскаго рельсопрокатнаго, желѣзодѣлательнаго и механическаго завода, съ 31 мая сего года.

Продолжается, съ Высочайшаго соизволенія, Горному Инженеру Коллежскому Секретарю *Иванову 8-му* срокъ командировки за границу на шесть мѣсяцевъ, для осмотра въ Европѣ и Америкѣ металлургическихъ заводовъ и ознакомленія съ современнымъ состояніемъ техники серебросвинцоваго, цинковаго и мѣдиплавильнаго производствъ.

Поручается Горнымъ Инженерамъ: Инспектору Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Лагузену*—управленіе Горнымъ Институтомъ, на время двухмѣсячнаго отпуска Тайнаго Совѣтника Мёллера; Вице-Директору Горнаго Департамента, Статскому Со-



вѣтнику *Васильеву 1-му*—управленіе симъ Департаментомъ, на время отсутствія Тайнаго Совѣтника *Денисова 1-го*; Начальнику Отдѣленія частныхъ золотыхъ промысловъ Горнаго Департамента, Надворному Совѣтнику *Бисарнову*—управленіе Инспекторскимъ Отдѣленіемъ сего же Департамента, на время отпуска Дѣствительнаго Статскаго Совѣтника *Безобразова*, и исполненіе обязанностей: Горнаго Начальника Олонецкихъ заводовъ—Помощнику Начальника сихъ заводовъ, Статскому Совѣтнику *Гвоздеву*, — Окружного Инженера Сѣверо-Западнаго горнаго округа—Окружному Инженеру Сѣвернаго горнаго округа, Коллежскому Совѣтнику *Дрейеру*—и Дѣлопроизводителя Горнаго Ученаго Комитета—Столоначальнику Техническаго Отдѣленія Горнаго Департамента, Коллежскому Ассесору *Комарову*.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на основаніи 1 ст. Высочайше утвержденнаго, 24 марта 1897 года, мѣнія Государственнаго Совѣта, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, нижепоименованные Горные Инженеры: Смотритель 2-го разряда Златоустовской оружейной и Князе-Михайловской фабрикъ, Коллежскій Ассесоръ *Пенчковскій*, съ 7 апрѣля сего года; Смотритель Артинскаго завода, Златоустовскаго горнаго округа, Коллежскій Секретарь *Колдыбаевъ*, съ 1-го текущаго юня; командированные для техническихъ занятій, въ распоряженіе Правленій: Общества механическихъ заводовъ братьевъ Бромблей и К<sup>о</sup>—Коллежскій Совѣтникъ *Шень*, съ 1 мая сего года; Товарищества Сергинско-Уфалейскихъ заводовъ — Надворный Совѣтникъ *Желиговскій*, съ 1 января сего года, и Никополь-Маріупольскаго Горнаго и Металлургическаго Общества—Коллежскій Секретарь *Брезгуновъ*, съ 17 мая сего года; изъ нихъ Пенчковскій и Колдыбаевъ за увольненіемъ, согласно прошеніямъ, отъ занимаемыхъ должностей, а Шень, Желиговскій и Брезгуновъ—за окончаніемъ техническихъ занятій.

Увольняются въ отпускъ Горные Инженеры: Заступающій мѣсто Предсѣдателя въ Горномъ Совѣтѣ и Предсѣдательствующій въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ, Тайный Совѣтникъ *Кулибинъ 1-й*, на три мѣсяца, за границу; Директоры: Горнаго Департамента, Тайный Совѣтникъ *Денисовъ 1-й*, на два мѣсяца, внутри Имперіи, и Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, Тайный Совѣтникъ *Мѣллеръ*, на два мѣсяца, внутри Имперіи и за границу; Членъ Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго и Морского Техническаго Комитетовъ и Совѣщательный Членъ Артиллерійскаго Комитета, Тайный Совѣтникъ *Афросимовъ*, на два мѣсяца, внутри Имперіи; Горный Начальникъ Олонецкихъ заводовъ, Дѣствительный Статскій Совѣтникъ *Оссовскій*, на два мѣсяца, внутри Имперіи; Окружной Инженеръ Сѣверо-Западнаго горнаго округа, Статскій Совѣтникъ *Гебауеръ*, на одинъ мѣсяцъ, внутри Имперіи; Дѣлопроизводитель Горнаго Ученаго Комитета, Коллежскій Совѣтникъ *Ивановъ 2-й*, на два мѣсяца, внутри Имперіи; командированный для геологическихъ изслѣдованій въ районѣ Сибирской желѣзной дороги, въ качествѣ Помощника Геолога Восточно-Сибирской партіи, Титулярный Совѣтникъ *Герасимовъ*, на два мѣсяца, внутри Имперіи; всѣ—съ сохраненіемъ содержанія; состоящій по Главному Горному Управленію Коллежскій Ассесоръ *Бранденбургъ*, за границу, на шесть недѣль.

Исключается изъ списковъ, умершій 27 апрѣля 1899 года, Управитель кузнечно-молотовой и пудлингово-прокатной фабрикъ Пермскихъ пушечныхъ заводовъ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ *Акимовъ 2-й*.

Объявляю о семъ по горному вѣдомству, для свѣдѣнія и надлежащаго распоряженія.

Подписаль: Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *А. Ермоловъ*.

*№ 7. 30-го іюня 1899 года.*

Утверждаются въ званіи Горнаго Инженера нижеслѣдующія лица, окончившія въ текущемъ году курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, съ правомъ, согласно ст. V Высочайше утвержденнаго 18 марта 1896 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта объ утвержденіи положенія о Горномъ Институтѣ, на производство при поступленіи на государственную службу въ чины:

Коллежскаго Секретаря: Гиларій *Осецмскій*, Борисъ *Мономаховъ*, Баронъ Александръ *Фитингофъ*, Алексѣй *Мономаховъ*, Михаилъ *Протодьяконовъ*, Борисъ *Соколовъ*, Владиміръ *Ауэрбахъ*, Генрихъ *Ощакевичъ*, Михаилъ *Фіалковскій*, Николай *Гвоздаревъ*, Эмилій *Леманъ*, Николай *Мошинъ*, Оедоръ *Григорьевъ*, Александръ *Тиме*, Владиміръ *Френцъ*, Михаилъ *Максимовъ*, Петръ *Ивановъ*, Александръ *Сидоровъ*, Владиміръ *Винда*, Петръ *Марковскій*, Анатолій *Мыловъ*, Константинъ *Сапицкій*, Александръ *Дарскій*, Александръ *Шергинъ*, Казиміръ *Калицкій*, Мееръ *Гурари*, Евгенийъ *Лехачевскій*, Станиславъ *Левандовскій*, Александръ *Баньчиковъ*, Іосифъ *Чарноцкій*, Николай *Беклешовъ*, Григорій *Овсянниковъ*, Аветистъ *Манвелянцъ*, Владиміръ *Кавадеровъ*, Борисъ *Корольковъ*, Давидъ *Зиксъ*, Владиміръ *Постриганевъ*, Генрихъ *Воеводскій*, Николай *Алексинскій*, Геннадій *Голубевъ*, Захарій *Бобровъ*.

Губернскаго Секретаря: Валентинъ *Ярмонкинъ*, Иванъ *Пушкаревъ*, Борисъ *Ранхнеръ*.

Объявляю о семъ по горному вѣдомству, для свѣдѣнія и надлежащаго руководства.

Подписаль: Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *А. Ермоловъ*.

## ВЫСОЧАЙШЕЕ ПОЖАЛОВАНИЕ.

ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ ВСЕМИЛОСТИВѢЙШІЕ соизволилъ, въ 24 день іюня 1899 года, пожаловать Директору Геологическаго Института въ Японіи, *Кошибе*, орденъ Св. Анны 2-й степени, за плодотворную дѣятельность его по изученію геологическаго строенія Россіи.





## ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

### ОТЧЕТЪ ПО ЗАГРАНИЧНОЙ КОМАНДИРОВКѢ 1898 ГОДА ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ ВОПРОСА О ПРЕДУПРЕЖДЕНІИ ВЗРЫВОВЪ РУДИЧНЫХЪ ГАЗОВЪ.

Горн. инж. К. Абрама.

#### Франція.

##### Каменноугольный рудникъ St. Etienne.

Рудникъ St. Etienne, основанный въ 1854 году, разрабатываетъ мощные пласты каменнаго угля, имѣющіе незначительное паденіе—отъ 0 до  $10^{\circ}$ — $12^{\circ}$ .

На всей площади, составляющей 1200 гектаровъ, имѣется всего 29 пластовъ, изъ которыхъ въ настоящее время разрабатываются только 3, а именно: №№ 12, 13 и 15. Мощность первого изъ нихъ отличается постоянствомъ и составляетъ 1,50 м., мощность второго измѣняется отъ 4,50 до 5 м. и, наконецъ, пластъ № 15, заключающій въ себѣ незначительной толщины пропластки глинистаго сланца, достигаетъ 30 м.

Для разработки этихъ пластовъ существуетъ 5 шахтъ: Treil, Treil-Villieus, St. Louis, Verpillieus и Mars, имѣющихъ глубину отъ 350 до 650 м. и добывающихъ около 600.000 тоннъ угля въ годъ.

Благодаря значительному содержанію гремучаго газа, а отчасти и каменноугольной пыли, и вслѣдствіе происходившихъ здѣсь неоднократно взрывовъ, французское правительство предъявило для каменноугольнаго бассейна „Loire“, гдѣ находится и рудникъ St. Etienne, болѣе строгія правила, чѣмъ для сѣвернаго бассейна.

Съ другой стороны, мѣстная администрація, въ лицѣ главнаго директора M. Villieus и главнаго инженера M. Petit, обратила на этотъ опасный рудникъ особенное вниманіе послѣ ужаснаго взрыва 1889 г. въ шахтѣ



St. Louis, когда было убито 207 человекъ, изъ коихъ 24 трупа до сихъ поръ еще погребены подъ грандіознымъ заваломъ. Происшедшій послѣ этого въ 1890 г. взрывъ въ шахтѣ Treil съ 90 жертвами былъ послѣднимъ.

Благодаря появившимся послѣ этого правиламъ предосторожности и постояннымъ наблюденіямъ за состояніемъ рудничнаго воздуха, рудникъ St. Etienne занимаетъ въ настоящее время по своему благоустройству видное мѣсто среди рудниковъ Франціи.

Здѣсь, какъ и вообще во всей западной Европѣ, о состояніи всякой шахты, содержащей гремучій газъ, судятъ главнымъ образомъ по процентному содержанію гремучаго газа въ главномъ воздушникѣ, при чемъ это количество не можетъ превзойти извѣстныхъ предѣловъ, указанныхъ правилами для каждаго отдѣльнаго бассейна.

Для даннаго рудника установлено не болѣе 0,50% гремучато газа для очистныхъ работъ и не болѣе 1,00% для работъ подготовительныхъ.

Свѣжій воздухъ всегда поступаетъ въ главную подъемную шахту и выходитъ въ воздушную, гдѣ установлены всасывающіе вентиляторы слѣдующихъ типовъ:

- I. Гибаль; діаметр. 5 metr., дѣлающій 90 обор. въ 1 мин.
- II. Гибаль; діам. 9 metr.; число оборотовъ въ 1 мин. 60.
- III. Mortier; 2,10 и 2,25 m. діам.; 250 обор. въ 1 мин.
- IV. Rateau; 2,80 metr. діам.; 165 обор. въ 1 мин.
- V. Murgue; 5,20 m. діам.; 94 обор. въ 1 мин.

Эти вентиляторы, установленные на каждой шахтѣ въ двойномъ количествѣ и дѣйствующие попеременно, доставляютъ слѣдующее количество воздуха:

Названіе шахты	Количество воздуха, поступающаго въ шахту.	Количество гремучаго газа въ глав. воздушн.
Mars . . . . .	25 m. <sup>3</sup> въ 1 сек.	0 %
Verpilleurs. . .	28 m. <sup>3</sup> „	0,30 %
St. Louis . . .	25 m. <sup>3</sup> „	0,10 %
Treil-Villieus .	30 m. <sup>3</sup> „	0,30 %
Treil . . . . .	25 m. <sup>3</sup> „	0,10 %.

Вентиляторы, рассчитанные съ большимъ запасомъ, служатъ здѣсь единственнымъ средствомъ для полученія свѣжаго воздуха при всевозможныхъ условіяхъ работъ, потому что ручные вентиляторы и сжатый воздухъ совершенно изъяты изъ употребленія для этой цѣли, по причинѣ ихъ ненадежности и слишкомъ недостаточнаго полезнаго дѣйствія.

Сжатый воздухъ, хотя и проведенъ въ каждой шахтѣ, но имъ пользуются исключительно для буренія шнуровъ въ квершлагахъ, для приведенія въ дѣйствіе маленькихъ рудничныхъ насосовъ, для подъема грузовъ по нѣкоторымъ бремсбергамъ и т. п. работъ.

Поэтому, прежде, чѣмъ приступить къ подготовительнымъ работамъ,

необходимо, чтобы вентиляторы были бы уже установлены, а правильное направление и распределение свѣжаго воздуха при такихъ работахъ достигается главнымъ образомъ помощью особыхъ вентиляціонныхъ ящиковъ (caisses), впервые примѣненныхъ инженеромъ М. Petit.

Эти вентиляціонные ящики (caisses d'airage), громадное достоинство которыхъ составляетъ ихъ большое поперечное сѣченіе, сдѣланы изъ тщательно пригнанныхъ шелевокъ, скрѣпленныхъ деревянными рамами на винтахъ. Для большей непроницаемости, стыки между шелевками заполняются замазкой, и вся наружная часть обливается смолой.

Эти ящики, соединяемые съ вентиляторомъ и служащіе для отвода испорченнаго воздуха, имѣли внутренніе размѣры 1500 на 750 мм. и ставились сперва вплотную къ двернымъ окладамъ данной выработки, но при такомъ расположеніи происходили серьезныя поломки каждый разъ, какъ только ломалась какая-нибудь стойка крѣпи.

Чтобы не увеличивать для этого поперечное сѣченіе выработокъ, пришлось нѣсколько уменьшить размѣры ящиковъ, и послѣ многихъ опытовъ остановились на двухъ формахъ, прямоугольнаго поперечнаго сѣченія, имѣющихъ внутренніе размѣры 1250 на 600 мм. и 1000 на 750 мм., что представляетъ совершенно равно-великія площади въ 750,000 мм.<sup>2</sup>.

Желая сохранить ту-же поперечную площадь ящиковъ и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшить размѣры выработки, пробовали примѣнять форму трапеціи, но эта форма, вслѣдствіе трудности ея выполненія и значительной дороговизны, оказалась на практикѣ неудобной и поэтому совершенно оставлена.

Соединяя при помощи винтовъ отдѣльные вентиляціонные ящики, длина которыхъ составляетъ 4 м., можно такимъ образомъ вентилировать очень отдаленные забои. Бывали случаи, что общая длина этихъ ящиковъ доходила до 700 м.

Но такъ какъ, при удаленіи забоя отъ отверстія ящиковъ на 3 и даже на 2 м., свѣжій воздухъ не вполне доходитъ до мѣста своего назначенія, то къ послѣднему ящику обыкновенно прикрѣпляется воздушный рукавъ, изъ грубаго просмоленнаго полотна, натянутого на желѣзные обручи той же формы, какъ и ящики.

Это приспособленіе *в* (фиг. 1 и 2, Табл. I), имѣющее видъ гармоникъ, постоянно раздвигается, слѣдуя непосредственно за забоемъ, до тѣхъ поръ, пока не выйдетъ мѣста для новаго вентиляціоннаго ящика, а для того, чтобы болѣе успѣшно извлекать гремучій газъ, скопляющійся всегда въ верхней части забоя, этотъ воздушный рукавъ подвѣшиваютъ бичевками и придаютъ ему положеніе, какое показано на фиг. 1 и 2.

Примѣненіе такого способа вентиляціи при подготовительныхъ работахъ изображено на фиг. 3, Табл. I.

Такъ какъ воздушный штрекъ всегда проходится здѣсь по паденію, и слѣдовательно начинается отъ воздушной шахты, то эта послѣдняя слу-



жить для входа и для выхода воздуха до тѣхъ поръ, пока этотъ воздушный штрекъ не соединится съ главной шахтой.

На фиг. 3, Табл. I, изображена воздушная шахта *A*, около устья которой находятся зданіе для вентиляторовъ *B* и зданіе для подъемной машины *C*.

Одинъ изъ подъемныхъ канатовъ, помощью двухъ направляющихъ шкивовъ, служить для подъема груженныхъ вагончиковъ по воздушному штреку *D*, а къ другому канату подвѣшена бадья, которая подаетъ добытый уголь на поверхность.

*E*—спеціальная выработка, проведенная на уровнѣ подъѣздного железнодорожнаго пути, которая современемъ будетъ служить для спуска въ шахту пустой породы. Свѣжій воздухъ, поступающій изъ воздушной шахты къ забою воздушнаго штрека по паденію, входитъ затѣмъ въ вентиляціонные ящики *a*, откуда направляется къ вентилятору. Для того, чтобы не загромаждать воздушный штрекъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ происходитъ нагрузка бадьи углемъ, для вентиляціонныхъ ящиковъ проведена по пустой породѣ особая діагональная выработка *F*.

Иногда воздушный штрекъ ведется двумя параллельными забоями, какъ показано на фиг. 4, Табл. I. Для правильной циркуляціи воздуха, ставятся въ такомъ случаѣ непроницаемыя перегородки *b*, благодаря которымъ свѣжій воздухъ, изъ воздушной шахты *A*, омываетъ оба забоя и затѣмъ направляется въ вентиляціонные ящики *a*.

Когда обѣ шахты будутъ такимъ образомъ соединены, то воздушная шахта служить исключительно для выхода испорченнаго воздуха и, вмѣстѣ съ тѣмъ, для доставки пустой породы и различныхъ матеріаловъ; она освобождается отъ вентиляціонныхъ ящиковъ, а устье ея закрывается двумя листами изъ толстаго котельнаго желѣза, которые располагаются на разстояніи около 0,50 м. одинъ отъ другого; въ выработкѣ *E* устанавливаются двѣ или три двери (фиг. 3), а къ двумъ подъемнымъ канатамъ подвѣшиваются кѣблѣ. Канаты круглые, стальные, для которыхъ дѣлаются круглыя отверстія нѣсколько большаго діаметра въ желѣзныхъ листахъ, прикрывающихъ устье шахты.

Для того, чтобы, по возможности, уменьшить просачиваніе наружнаго воздуха между канатами и стѣнками этихъ отверстій, эти послѣднія прикрываются деревянными втулками *a* (фиг. 5), черезъ которыя проходятъ подъемные канаты *a*.

Кѣблѣ, нагруженная вагончиками съ пустой породой, спускается на тормазѣ въ силу своего собственнаго вѣса и поднимаетъ кѣблѣ съ порожними вагончиками, и только въ случаѣ какого-нибудь несчастія эти канаты приводятся въ дѣйствіе специальной, паровой, подъемной машиной (*machine de secours*), которая служитъ исключительно для спасенія рабочихъ.

Кромѣ описаннаго способа вентиляціи, при всѣхъ работахъ по углю, принимаются особыя мѣры предосторожности на случай внезапнаго выдѣленія гремучаго газа, который, находясь подъ очень сильнымъ давленіемъ,

способенъ иногда сразу выбросить очень значительное количество угля. До 1893 года бывали случаи, когда при подготовительныхъ работахъ выбрасывалось такимъ образомъ до 20 тоннъ угля, а при очистной выемкѣ это количество доходило до 100 тоннъ. Для предупрежденія такихъ несчастныхъ случаевъ, въ забоѣ выработки дѣлаютъ шпуръ *a* (фиг. 6, Табл. II), діаметромъ 65 mm. и длиною отъ 1 до 7 metr., который углубляется по мѣрѣ подвиганія забоя.

Эти скважины никогда не проходятся перфораторами, а при помощи особыхъ полыхъ штангъ, съ долотомъ на концѣ, такъ какъ при послѣднемъ способѣ получается гораздо меньше каменноугольной пыли и мелочи.

Длина этихъ штангъ 2 m., и по мѣрѣ углубленія скважины онѣ свинчиваются.

Въ забояхъ очистныхъ работъ, для болѣе успѣшнаго выдѣленія гремучаго газа, проходятъ нѣсколько скважинъ, которыя располагаются иногда черезъ каждые 2 метра.

Количество и давленіе выдѣляющагося гремучаго газа измѣряются газометромъ и манометрами. Для этого вводятъ въ скважину желѣзную трубку, имѣющую внутренній діаметръ въ 11 mm., а толщину стѣнокъ въ  $5\frac{1}{2}$  mm., при чемъ пространство между трубкой и стѣнками скважины забиваютъ пластичной глиной *b* (фиг. 6), помощью особаго забойника, состоящаго изъ металлическаго диска, съ отверстіемъ посерединѣ, благодаря которому онъ двигается по газоотводной трубкѣ, какъ по направляющей.

Для опредѣленія количества выходящаго газа, на эту трубку навинчивается обыкновенный газометръ съ 5-ю циферблатами, указывающими количество газа, начиная съ литровъ до десятковъ кубическихъ метровъ.

Манометры употребляются трехъ типовъ: 1) водяной, имѣющій дѣленія черезъ каждые  $\frac{1}{2}$  сантиметра до 50, 2) ртутный, съ дѣленіями до 1,10 metr., и 3) пружинный, снабженный дѣленіями до 5 kilo, гдѣ каждое дѣленіе соотвѣтствуетъ 50 граммамъ.

Для проходки всѣхъ скважинъ, глубиною до 7 metr., и для постоянныхъ наблюденій надъ давленіемъ и количествомъ гремучаго газа, на каждой шахтѣ имѣются два специальныхъ рабочихъ. Всѣ расходы по этимъ наблюденіямъ составляютъ около 0,05 франка на тонну. При всѣхъ опытахъ, для ихъ тождественности, стараются имѣть въ скважинѣ одно и тоже пространство *ABCD* (фиг. 7, Табл. I), въ которомъ собирается гремучій газъ. Поэтому разстояніе до отверстія газопроводной трубки *h* всегда дѣлается равнымъ 0,15 m., а разстояніе *H* постоянно = 1 m.

Многочисленныя наблюденія, произведенныя въ этомъ направленіи, показали слѣдующее:

Давленіе и количество гремучаго газа увеличиваются по мѣрѣ углубленія скважины, не подчиняясь никакому общему закону, при чемъ для забоя сплошной выемки и для забоя отдѣльной подготовительной выработки получаются различные результаты. Особенно, при глубинѣ скважины



до 3 м., давленіе въ первомъ случаѣ обыкновенно очень слабое, выражающееся въ 0,25 до 0,30 м. по водяному манометру, между тѣмъ какъ во второмъ случаѣ получается давленіе въ 25—30 сантиметровъ по ртутному манометру, т. е. въ  $13\frac{1}{2}$  разъ больше.

Количество выдѣляющагося газа, при этихъ наблюденіяхъ, измѣнялось отъ 2,5 до 7,80 литр. въ 1 минуту.

При сравненіи тѣхъ и другихъ результатовъ, было замѣчено, что максимальное давленіе въ скважинахъ очистной выемки не превышало среднего давленія въ скважинѣ подготовительной выработки.

Это объясняется тѣмъ, что въ первомъ случаѣ, при значительномъ протяженіи забоя, происходитъ постоянное осѣданіе кровли, и уголь, подъ вліяніемъ сильнаго сжатія, раздавливается и разрыхляется, образуя множество, различной формы и размѣровъ, маленькихъ каналовъ, благодаря которымъ гремучій газъ, неравномѣрно распространенный въ угольной толщѣ, смѣшивается, приходитъ во взаимное равновѣсіе, и, кромѣ того, съ глубины около 3-хъ метровъ, независимо отъ скважины, выдѣляется по всему забою.

Въ подготовительныхъ же выработкахъ, гдѣ уголь сохраняетъ свою плотность и компактность, гремучій газъ почти всецѣло устремляется въ скважину и поэтому обнаруживаетъ большее давленіе. Для болѣе убѣдительности, въ плотномъ, твердомъ включеніи угля какой-нибудь подготовительной выработки, проходили 4 скважины, расположенныя по окружности, проведенной радіусомъ въ 0,40 м. (фиг. 8, Табл. I).

Несмотря на столь близкое разстояніе между скважинами, глубина коихъ была 7 м., показанія ртутныхъ манометровъ, при одновременныхъ наблюденіяхъ, разнились отъ 12 до 53 сантиметровъ, между тѣмъ какъ скважины забоевъ очистныхъ работъ давали приблизительно одни и тѣ же результаты и рѣдко превышали 40 сантим. ртутнаго столба.

Во всякой скважинѣ максимальное давленіе достигается по истеченіи извѣстнаго промежутка времени, которое тоже зависитъ отъ болѣе или меньшей проницаемости угля. При глубинѣ скважинъ въ 7 м., проницаемость угля въ сплошномъ забоѣ отъ 4 до 5 разъ больше, чѣмъ въ забоѣ подготовительной выработки.

Отъ болѣе или меньшей проницаемости угля зависитъ и промежутокъ времени, въ теченіе котораго скважина, оставаясь совершенно открытой, прекращаетъ выдѣленіе гремучаго газа. Бывали случаи, когда въ плотномъ углѣ, по истеченіи  $2\frac{1}{2}$  мѣсяцевъ, наблюдалось давленіе около 2 klg., при чемъ гремучій газъ все это время выдѣлялся очень неравномѣрно, между тѣмъ какъ въ рыхломъ, пористомъ углѣ, при равномѣрномъ паденіи напряженія, по истеченіи того же времени, получалось давленіе, едва достигавшее 4 сантиметровъ по ртутному манометру.

Соблюдая всѣ вышеописанныя мѣры предосторожности и соединивъ такимъ образомъ главную и воздушную шахты посредствомъ воздушнаго

штрека по паденію (фиг. 9, Табл. II), приступаютъ къ проходкѣ штрековъ по простиранію  $ab$ , которые ведутъ до тѣхъ поръ, пока не достигнутъ границы предохранительнаго цѣлика, проведенной на разстояніи 50 м. отъ воздушнаго штрека  $AB$  и на такомъ же разстояніи вокругъ обѣихъ шахтъ.

Вслѣдствіе незначительнаго паденія пластовъ, квершлагги иногда совершенно отсутствуютъ, такъ что главный откаточный штрекъ  $ab$  начинается непосредственно отъ главной шахты  $A$ .

Проходка штрековъ  $ab$ ,  $a_1b_1$ ,  $a_2b_2$  и  $a_3b_3$  ведется при помощи вентиляціонныхъ ящиковъ. Свѣжій воздухъ, поступающій изъ главной шахты  $A$  (фиг. 10, Табл. II), благодаря непроницаемой перегородкѣ  $cd$ , принужденъ омы- вать забой  $b_3$  и затѣмъ, по вентиляціоннымъ ящикамъ, направляется въ воздушную шахту  $B$ .

Разстояніе между штреками составляетъ обыкновенно 30 м., и когда они доведены въ обѣ стороны отъ воздушнаго штрека до границы предохранительнаго цѣлика, то приступаютъ къ проходкѣ сплошнаго бремсберга  $bb_1b_2b_3$  (фиг. 9), который проходится тоже при помощи вентиляціонныхъ ящиковъ, и всегда сверху внизъ.

Этимъ вполнѣ заканчиваются всѣ подготовительныя работы, послѣ чего приступаютъ къ сплошной выемкѣ по простиранію, нѣсколько видо- измѣненной главнымъ инженеромъ Petit. Сплошная выемка начинается непосредственно отъ бремсберговъ  $bb_1b_2b_3$ , и эти работы прежде всего произ- водятся между двумя верхними штреками и постепенно доходятъ до глав- наго откаточнаго штрека.

Вслѣдствіе значительной мощности пластовъ, выемка производится отдѣльными этажами по  $2\frac{1}{2}$  м. высоты. Въ большинствѣ случаевъ число этихъ этажей не превосходитъ двухъ, и только на шахтѣ „Mars“ пласть, толщиной въ 7 м., раздѣляется на 3 этажа, а пласть мощностью въ 30 м. въ настоящее время совсѣмъ не разрабатывается (?), потому что даетъ очень много каменноугольной пыли.

До 1889 года разработка пластовъ производилась снизу вверхъ; но при такихъ условіяхъ, значительная часть гремучаго газа, освобождающа- гося при выемкѣ нижняго слоя, проникала въ верхнюю часть пласта, и вслѣдствіе этого выемка верхнележащаго слоя становилась очень затруд- нительной.

Многолѣтній опытъ заставилъ наконецъ отказаться отъ этой системы, и послѣ взрыва 1889-го года разработка пластовъ всегда производится сверху внизъ, благодаря чему, при выемкѣ нижняго слоя угля, гремучій газъ почти совершенно отсутствуетъ.

Сообразно съ этимъ и всѣ подготовительныя работы ведутся въ верх- ней части пласта, а когда приходится приступить къ выемѣ нижняго этажа, то откаточные штреки, оставаясь на одномъ уровнѣ, ведутся по направленію къ лежащему боку пласта, какъ показано на фиг. 11, Табл. II.

Приступивъ къ очистнымъ работамъ, отъ границы предохранительнаго



цѣлика (фиг. 9), предварительная проходка всѣхъ откаточныхъ штрековъ и бремсберговъ вполнѣ заканчивается. Эти выработки образуются попутно, вслѣдъ за очистными работами, при чемъ выработанное пространство, по соотвѣствующимъ направленіямъ, не забучивается и крѣпится дверными окладами. Все остальное выработанное пространство тщательно забучивается пустой породой, которая доставляется черезъ воздушную шахту *B*.

Бремсберги  $b_2b_3$ ,  $c_2c_3$ ....., соединяющіе два верхнихъ откаточныхъ штрека, служатъ исключительно для спуска пустой породы и нѣкоторыхъ матеріаловъ, а остальные бремсберги служатъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и для спуска угля.

Кромѣ того, вдоль каждаго забоя очистныхъ работъ проложены два рельсовыхъ пути *a* и *b* (фиг. 12, Табл. II), изъ коихъ *a* служить для спуска добытаго угля, а путь *b*—для доставки пустой породы. Спускъ и подъемъ вагончиковъ по этимъ путямъ производится при помощи воротковъ *c* и *d*, которые вмѣстѣ съ рельсами постоянно передвигаются, непосредственно слѣдуя за сплошнымъ забоемъ.

Бремсберги  $c_3c_2$ ,  $d_3d_2$ .... (фиг. 9) устраиваются черезъ каждые 80—100 метр.

При появленіи каждой новой серіи бремсберговъ, всѣ прежніе, а также и соотвѣствующія части откаточныхъ штрековъ, какъ совершенно излишніе, тщательно забучиваются пустой породой.

Главное достоинство подобной эксплуатаціи состоитъ въ томъ, что въ каждомъ вышележащемъ забой очистныхъ работъ объемъ воздуха постоянно увеличивается, благодаря притоку свѣжаго воздуха, количество котораго регулируется посредствомъ одного или нѣсколькихъ парусовъ, помѣщаемыхъ въ бремсбергахъ.

Такъ, напримѣръ, если предположить, что въ каждое крыло шахты по главному откаточному штреку поступаетъ по 6-ти куб. метр. воздуха въ 1 секунду, то, встрѣчая на своемъ пути бремсбергъ  $dd_1$ , струя развѣтвляется, и къ забою главнаго штрека можетъ поступить только 5 куб. метр., которые, омывъ первой забой  $cc_1$ , направляются ко второму забою  $c_1c_4$ .

Остальные 4 куб. метра, поднявшись по бремсбергу  $dd_1$  на слѣдующій откаточный штрекъ  $d_1c_1$ , не имѣя возможности, благодаря тщательной забудкѣ, проникнуть къ воздушному штреку *AB*, устремляются къ тому-же забою. Встрѣчая на своемъ пути бремсбергъ  $d_1d_2$ , 3 куб. метра могутъ направиться по этому бремсбергу, а 1 куб. метръ, дойдя до забоя этого штрека, присоединится къ имѣющимся 5-ти куб. метрамъ, вслѣдствіе чего для сплошнаго забоя  $c_1c_4$  мы будемъ имѣть уже 6 куб. метровъ.

Точно также мы можемъ увеличить количество воздуха и для слѣдующаго забоя  $c_2c_3$ . Если въ бремсбергъ  $d_2d_3$  мы направимъ 2 куб. метра, то слѣдовательно для верхнихъ очистныхъ работъ мы будемъ имѣть 7 куб. метровъ воздуха, которые, по верхнему откаточному штреку, соединившись съ 2-мя куб. метрами, выходящими изъ бремсберга  $d_2d_3$ , направляются къ воздушной шахтѣ *B*.

Для повѣрки правильнаго хода вентиляціи пользуются анемометромъ Casartelli.

На всѣхъ откаточныхъ штрекахъ и бремсбергахъ, гдѣ производятся анемометрическія наблюденія, эти выработки, на протяженіи 3—4 метровъ, правильно обшиваются досками и обмазываются глиною или смолою, благодаря чему возможно точно опредѣлить ихъ поперечное сѣченіе, а слѣдовательно и количество воздуха, проходящаго въ данномъ мѣстѣ.

На таблицахъ А, В и С изображены планъ и два разрѣза шахты Villiers, разрабатывающей пласты №№ 12 и 13, изъ коихъ на планѣ нанесены работы только въ пластѣ № 13, мощностью въ 4,50 м., надъ которымъ, на разстояніи отъ 10-ти до 30-ти сантиметровъ, залегаетъ сравнительно тонкій пластъ, отъ 1-го до 1½ м. толщины (фиг. 13, Табл. II), дающій уголь плохого качества и поѣтому не разрабатываемый; имъ воспользовались только для производства подготовительныхъ работъ, которыя обозначены особыми штрихами (Табл. А). Очистныя работы въ пластѣ № 13 производятся въ два этажа, изъ коихъ верхній показанъ одними штрихами, а нижній—другими. Отъ угленодъемной шахты Villiers, для одновременной нагрузки 3-хъ этажной клѣти, проведены къ главному откаточному штреку три квершлага.

Среди многочисленныхъ незначительныхъ сдвиговъ, показанныхъ на планѣ стрѣлками (↑), былъ обнаруженъ громадный сдвигъ, границу котораго составляетъ верхній откаточный штрекъ *JRH*. Такъ какъ пластъ былъ найденъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ показаны сплошные забои 13, 14, 15...., то для вентиляціи этихъ работъ служить особая выработка, которая мѣстами проведена по пустой породѣ, подъ каменноугольнымъ пластомъ, для того, чтобы доставляемый по ней свѣжій воздухъ не смѣшивался бы съ воздухомъ, вентилирующимъ всѣ остальные работы. Обѣ воздушныя струи выходятъ въ воздушную шахту „Rompre“, которая, вмѣстѣ съ тѣмъ, служить и для спуска пустой породы. Работой, развивающейся при спускѣ породы, пользуются для приведенія въ дѣйствіе воздуходувной машины, установленной около устья шахты „Rompre“ и доставляющей сжатый воздухъ на всѣ пласты. Такъ какъ работы по углю и спускъ породы производятся только въ дневную смѣну, при чемъ получаемаго такимъ способомъ сжатого воздуха вполне достаточно для всѣхъ дневныхъ работъ, то ночью, для этой цѣли, приводятся въ дѣйствіе двѣ паровыя машины.

Спускъ рабочихъ въ дневную смѣну продолжается съ 5½ до 6 часовъ утра, а подъемъ ихъ на поверхность происходитъ въ 3¼ часа дня. Ночная смѣна спускается съ 5½ до 6 часовъ дня, а поднимается въ 3 часа утра. Въ видѣ очень рѣдкаго исключенія, добыча угля въ одномъ или двухъ забояхъ производится и ночью, если полученъ экстренный, спѣшный заказъ на уголь, но обыкновенно ночная смѣна занята исключительно ремонтными работами. Въ промежуткахъ между смѣнами производится спускъ всевозможныхъ матеріаловъ и экстренный ремонтъ.



Независимо отъ постоянныхъ наблюденій надъ вентиляціей, *всякій инженеръ шахты обязанъ не менѣе одного раза въ мѣсяцъ тщательно прослѣдить всѣ условія вентиляціи и представить объ этомъ главному инженеру подробный рапортъ* (приложеніе А). Номера анемометрическихъ наблюденій и соотвѣтствующіе объемы воздуха, приведенные въ этомъ журналѣ, обозначены на планѣ шахты Villiers (Табл. А). Для измѣренія подземной температуры, имѣется только въ рудничномъ дворѣ одинъ постоянный термометръ, показанія котораго, вмѣстѣ съ тѣмъ, предупреждаютъ обмерзаніе углеподъемной шахты, заставляя своевременно приступить къ отопленію шахты посредствомъ паропроводной И-образной трубы. Во всѣхъ остальныхъ мѣстахъ температура измѣряется обыкновеннымъ переноснымъ термометромъ.

Для измѣренія давленія вентиляціоннаго воздуха, поступающаго къ вентилятору, пользуются барометромъ, состоящимъ изъ двухъ сообщающихся сосудовъ, наполненныхъ водой. Одинъ изъ нихъ, прямоугольнаго сѣченія, герметически закрытъ сверху и имѣетъ сообщеніе съ воздушной шахтой посредствомъ трубки, проходящей черезъ воду и дно сосуда.

Благодаря разницѣ въ давленіи атмосфернаго и рудничнаго воздуха, вода въ этихъ сосудахъ стоитъ на различныхъ уровняхъ. Во второмъ цилиндрическомъ сосудѣ помѣщенъ поплавокъ съ прикрѣпленнымъ къ нему самопишущимъ приборомъ, который, графически, изображаетъ давленіе на барабанѣ, приводимомъ во вращательное движеніе при помощи часового механизма.

Рядомъ съ этимъ барометромъ помѣщается приборъ для показанія скорости вращенія вентилятора. Онъ состоитъ тоже изъ двухъ сообщающихся сосудовъ, наполненныхъ водой до извѣстнаго уровня. Въ одномъ изъ нихъ маленькій архимедовъ винтъ, который получаетъ вращательное движеніе непосредственно отъ оси самого вентилятора и заставляетъ такимъ образомъ подниматься жидкость въ другомъ сосудѣ, гдѣ имѣется поплавокъ. Всякой скорости вентилятора соотвѣтствуетъ извѣстный уровень, который графически отмѣчается на вращающемся барабанѣ. Всякій инженеръ шахты ежедневно получаетъ оба графика, по которымъ легко прослѣдить состояніе вентиляціи и проконтролировать машиниста при вентиляторѣ.

Для освѣщенія выработокъ употребляется теперь исключительно лампа Марсо, которая при многочисленныхъ опытахъ дала прекрасные результаты и поэтому очень распространена во Франціи. Электрическія лампы съ аккумуляторомъ здѣсь еще не употреблялись и никакихъ опытовъ съ ними не производилось. Предохранительная лампа Марсо снабжена электромагнитнымъ затворомъ системы Villiers (Табл. IV), состоящимъ изъ подвижныхъ частей *a*, *b* и *c*.

Для изслѣдованія рудничнаго воздуха пользуются лампой Шено, которая поручается только инженеру шахты, главному штейгеру и специальному газовому надсмотрщику (*gazier*).

Такъ какъ содержаніе гремучаго газа въ главномъ воздушномъ штрекѣ (*retour d'air general*) составляетъ въ среднемъ всего около 0,2%, то здѣсь разрѣшается *gazier* пользоваться лампой Шено не только въ главномъ воздушномъ штрекѣ, но даже и въ забояхъ, если только при предварительныхъ изслѣваніяхъ лампой Марсо не получилось никакихъ результатовъ. Свой ежедневный обходъ, съ лампами Марсо и Шено, *gazier* совершаетъ только въ дневную смѣну, потому-что ночью, когда не производятся работы по углю, содержаніе гремучаго газа въ главномъ воздушномъ штрекѣ значительно уменьшается и часто падаетъ до нуля. Поднявшись на поверхность около 12-ти часовъ дня, *gazier* немедленно доставляетъ результаты своихъ наблюденій инженеру шахты и главному инженеру.

Независимо отъ этихъ изслѣдованій, передъ каждымъ спускомъ рабочихъ, десятники отдѣльныхъ участковъ обязаны изслѣдовать всѣ забои лампою Марсо. Спускъ рабочихъ можетъ состояться только въ томъ случаѣ, если пламя лампы Марсо вовсе не обнаруживаетъ присутствія гремучаго газа. Наконецъ, самымъ рабочимъ вмѣнено въ обязанность наблюдать за своими лампами и бросать свои работы, если пламя начинаетъ показывать присутствіе гремучаго газа. Съ цѣлью заинтересовать въ этомъ рабочихъ, имѣется объявленіе, по которому они во всякомъ случаѣ получаютъ свою полную заработную плату.

Кромѣ постоянныхъ наблюденій за пламенемъ лампъ, рудничный воздухъ ежедневно подвергается изслѣдованію въ лабораторіи по методу Шателіе, посредствомъ прибора Лебретона (*Methode des limites d'inflammabilité par M-eur Chatelier*). Рудничный воздухъ, для доставки въ лабораторію, набирается или обыкновеннымъ способомъ, въ бутылки, или же—посредствомъ особаго прибора, изобрѣтеннаго главнымъ инженеромъ Petit, въ которомъ этотъ процессъ совершается автоматически (*Auto—capteur ou appareil servant à effectuer automatiquement de façon continue des prises d'air grisouteux ou de gaz quelconques par M-eur Petit.*)

Приборъ этотъ основанъ на слѣдующемъ принципѣ.

Если взять закрытый, наполненный водою сосудъ *A* (фиг. 14, Табл. II), къ которому проведены двѣ трубки *T* и *T*<sub>1</sub>, то, открывъ краны *R* и *R*<sub>1</sub>, вода, по трубкѣ *T*, будетъ переливаться въ сосудъ *B*, а окружающій воздухъ будетъ поступать по трубкѣ *T*<sub>1</sub> въ сосудъ *A*. Оба сосуда расположены такъ, что когда вода въ первомъ дойдетъ до уровня *mn*, на которомъ находится водоотливная трубка *I*, то во второмъ жидкость достигнетъ уровня *pq* и, закрывъ такимъ образомъ отверстіе трубки *T*<sub>1</sub>, прекратитъ сообщеніе сосуда *A* съ окружающей средой.

Закрывъ затѣмъ краны *R* и *R*<sub>1</sub>, собранный газъ переносится въ лабораторію.

Для того, чтобы имѣть возможность послѣдовательно наполнять рудничнымъ воздухомъ нѣсколько сосудовъ, ихъ располагаютъ слѣдующимъ образомъ:



Коническій резервуаръ А (фиг. 15, Табл. II), герметически закрытый крышкой, соединенъ трубкой съ открытымъ цилиндрическимъ резервуаромъ В.

Неопредѣленное число улавливающихъ газъ сосудовъ (1, 2 . . . . n) имѣеть сообщеніе съ резервуарами посредствомъ трубокъ  $1_1, 1_2, \dots, 1_n$  и  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , снабженныхъ кранами  $r_1, r_2, \dots, r_n$ .

Наполнивъ резервуаръ А водой, при помощи трубки К, которую затѣмъ законопачиваютъ ватой, и открывъ краны  $R_e$  и  $r_1, r_2, \dots, r_n$ , вода будетъ переливаться въ резервуаръ В, а окружающій воздухъ, по трубкамъ  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , будетъ наполнять сосуды 1, 2 . . . . n до тѣхъ поръ, пока вода не достигнетъ уровней  $m_1, m_2, m_3, m_4, \dots, m_n$  и одновременно съ этимъ не закроются отверстія газопроводныхъ трубокъ, что соотвѣтствуетъ уровнямъ  $p_1, q_1, p_2, q_2, \dots, p_n, q_n$ .

На практикѣ, чтобы сдѣлать весь приборъ болѣе компактнымъ и удобнымъ для переноски, резервуары А и В располагаются одинъ надъ другимъ, а газоулавливающіе сосуды помѣщаются вокругъ ихъ. Вместимость каждаго изъ нихъ составляетъ 250 куб. сантим., а истеченіе жидкости урегулировано такъ, чтобы наполненіе каждаго сосуда газомъ происходило бы въ теченіе цѣлаго часа.

При шести сосудахъ, какъ это здѣсь принято, получается шесть послѣдовательныхъ пробъ, взятыхъ въ теченіе шести часовъ, при чемъ всегда точно извѣстно, какому часу соотвѣтствуетъ каждая проба. Такимъ образомъ приборъ приходится мѣнять черезъ каждые 6 часовъ, а именно: въ 6 ч. утра, 12 ч. дня, 6 ч. вечера и въ 12 ч. ночи.

Его ставятъ преимущественно въ главномъ воздушномъ штрекѣ, но иногда даже и въ забояхъ. Стоимость его составляетъ 100 франковъ.

Исслѣдованіе получаемыхъ пробъ въ лабораторіи производится человекомъ безъ всякой специальной научной подготовки, который, подъ руководствомъ M-eur Petit, изучилъ производство этихъ анализовъ въ теченіе 15-ти дней.

Каждый день онъ производитъ отъ 100 до 300 анализовъ, при чемъ на каждый анализъ тратится отъ 2-хъ до 3-хъ минутъ. Такъ какъ составъ рудничнаго газа въ нѣкоторыхъ мѣстахъ шахты остается постояннымъ въ теченіе довольно продолжительнаго времени, то для того, чтобы заставить лаборанта точно производить ежедневно всѣ анализы и не писать результаты приблизительно, на основаніи предшествовавшихъ пробъ, инженеры шахтъ, помощью упрощеннаго прибора Лебретона, состоящаго только изъ двухъ бутылей—для воздуха и гремучаго газа, который специально для этого набирается въ извѣстныхъ мѣстахъ шахты, и при помощи градуированной бюретки, составляютъ опредѣленные смѣси, которыя, въ обыкновенныхъ рудничныхъ флаконахъ, отправляются въ лабораторію.

Лаборантъ обязанъ ежедневно представить свои результаты главному инженеру и всѣмъ инженерамъ шахтъ на бланкахъ, которые при семъ прилагаются, гдѣ буквы А В С Д Е и F соотвѣтствуетъ шести пробамъ, полученнымъ въ теченіе шести часовъ въ приборѣ Auto—capteur.

Эти результаты должны доставляться къ 12-ти часамъ дня, т. е. одновременно съ рапортомъ gazier, что служить прекраснымъ контролемъ для обѣихъ сторонъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, приучаетъ gazier къ правильному и безошибочному пользованію лампой Шено.

На основаніи этихъ данныхъ, для главнаго воздушнаго штрека и для наиболѣе интересныхъ забоевъ, составляются діаграммы, абсциссы которыхъ изображаютъ часы, а ординаты—соотвѣтственное количество гремучаго газа.

Вслѣдствіе значительной мощности пластовъ, при проходкѣ подготовительныхъ выработокъ никогда не приходится пользоваться взрывчатыми матеріалами. При проходкѣ выработокъ по породѣ употребляютъ тѣ-же три сорта динамита, какъ и въ Анзенѣ. Выборъ того или другого сорта динамита каждый разъ предоставляется инженеру шахты; въ большинствѣ случаевъ берутъ динамитъ gomme.

Паленіе шпуровъ производится электричествомъ, для чего пользуются электрическимъ аппаратомъ Romhardt. Въ видѣ очень рѣдкаго исключенія употребляется и обыкновенная затравка безъ смолистой оболочки. Употребленіе пороха, при работахъ въ углѣ, строжайше запрещено, а если уголь очень твердый, или приходится работать въ прослойкахъ песчаника, попадающихся въ угольныхъ пластахъ, то пользуются стальными клиньями и молотомъ.

Повѣрка взрывчатыхъ матеріаловъ никогда не производится и даже не испытываютъ на поверхности силу динамита. Вполнѣ довѣряютъ клейму, которое имѣется на каждомъ патронѣ и за точность котораго отвѣчаетъ заводъ взрывчатыхъ матеріаловъ.

Ламповое отдѣленіе имѣется только на поверхности, гдѣ лампы тщательно чистятся, а предохранительныя сѣтки моются въ горячемъ поташѣ. Смотритель этого отдѣленія выдаетъ каждому, спускающемуся въ шахту, зажженную лампу за № и отвѣчаетъ за ея полную исправность. Вмѣстѣ съ тѣмъ, всякій рабочій, получая лампу, обязанъ тщательно осмотрѣть ее, потому-что, согласившись принять ее, онъ принимаетъ на себя и всю отвѣтственность за ея исправное состояніе. Кромѣ того, у входа въ главный откаточный штрекъ, всѣ лампы, въ третій разъ, осматриваются специальнымъ десятникомъ, у котораго для замѣны имѣется всегда достаточное количество вполнѣ исправныхъ, зажженныхъ лампъ, находящихся въ особомъ помѣщеніи, вблизи подъемной шахты. Во время работъ этотъ десятникъ принимаетъ всѣ неисправныя и потухшія лампы, отправляетъ ихъ на поверхность и изъ ламповаго отдѣленія получаетъ вполнѣ исправныя и зажженные лампы. Смотрители ламповыхъ отдѣленій всегда выбираются изъ простыхъ рабочихъ и большею частью назначаются изъ числа тѣхъ, которые пострадали при какомъ-нибудь несчастномъ случаѣ и поэтому неспособны къ болѣе тяжелому труду.

Вслѣдствіе очень слабаго притока воды и усиленной вентиляціи, что



способствуетъ сухости подземнаго воздуха, въ шахтахъ, особенно въ дневную смѣну, появляется каменноугольная пыль. Притокъ подземной воды настолько слабый, что на четырехъ шахтахъ: Treil, Treil-Villieus, St. Louis, и Mars, пользуются только водяными ящиками (caisses à eau), которые лишь въ ночную смѣну подвѣшиваются, вмѣсто клѣтей, къ подъёмному канату и въ теченіе 3—4-хъ часовъ извлекають изъ зумпфа всю воду, которая накопилась въ теченіе цѣлыхъ сутокъ.

Для того, чтобы парализовать опасное вліяніе сухой каменноугольной пыли, прибѣгаютъ къ поливкѣ, которая, на шахтахъ Treil, Treil-Villieus Verpilleus и Mars, совершается самымъ примитивнымъ способомъ и состоитъ въ томъ, что необходимую для этого воду доставляютъ съ поверхности въ особыхъ рудничныхъ вагончикахъ, которые внизу окружены желѣзной трубой съ мелкими отверстіями. Поливка происходитъ только въ дневную смѣну одновременно при спускѣ породы, и такъ какъ вода доставляется по воздушной шахтѣ, то поливка совершается только по верхнему откачному штреку, а отчасти воду расплескиваютъ и въ прилежащіе забои.

На шахтѣ St. Louis приступлено къ устройству цѣлой сѣти водопроводныхъ трубъ, для питанія которыхъ воспользовались водоноснымъ слоемъ, встрѣченнымъ главной угледоёмной шахтой вблизи поверхности, откуда, подъ очень сильнымъ напоромъ, вода будетъ доставляться ко всѣмъ забоямъ, какъ это дѣлается на рудникахъ Вестфалии и Саарбрюкена.

Ограниченное примѣненіе этого послѣдняго способа на рудникѣ St. Etienne объясняется тѣмъ, что, по мнѣнію главнаго инженера M-eur Petit, обильная и повсемѣстная поливка водой, проведенной подъ очень сильнымъ напоромъ, примѣнима только для очень устойчивыхъ породъ; при отсутствіи этого необходимаго условія происходятъ постоянные оползни и обвалы, которые нарушаютъ правильность вентиляціи и создаютъ очень тяжелыя условія для эксплуатаціи.

Для наблюденій за состояніемъ атмосфернаго давленія и температурой пользуются барометромъ и термометромъ, которые спеціально для этой цѣли установлены на каждой шахтѣ. Ежедневныя наблюденія производятся не менѣе трехъ разъ, а именно: 1) въ 8 часовъ утра, 2) 12 ч. дня и 3) въ 6 часовъ вечера.

Такъ какъ замѣчено, что при паденіи барометра количество выделяющагося гремучаго газа увеличивается, то въ такихъ случаяхъ придаютъ вентиляторамъ большую скорость и увеличиваютъ ее до 10%. О такомъ распоряженіи каждый инженеръ шахты обязанъ донести главному инженеру въ своемъ суточномъ рапортѣ.

Электрическихъ машинъ въ шахтахъ нигдѣ не имѣется, потому что установъ ихъ, а также проведеніе электрическаго тока въ атмосферѣ гремучаго газа считается очень опаснымъ.

Администрація рудника руководствуется правилами, подписанными префектомъ Луары и составленными для всѣхъ рудниковъ этой области,

Основныя положенія этой инструкціи слѣдующія:

1. Никакія работы, кромѣ подготовительныхъ, не могутъ быть допущены до тѣхъ поръ, пока шахта не будетъ имѣть по крайней мѣрѣ двухъ отдѣльныхъ выходовъ на дневную поверхность.

Эти выходы должны быть расположены такъ, чтобы они не были одновременно застигнуты какой — нибудь катастрофой, происшедшей въ самой шахтѣ или-же на поверхности.

2. Всѣ шахты съ гремучимъ газомъ должны провѣтриваться посредствомъ вентилятора.

3. Всѣ шахты съ гремучимъ газомъ, по усмотрѣнію окружного инженера, раздѣляются на двѣ категоріи: 1) съ значительнымъ содержаніемъ этого газа и 2) слабымъ содержаніемъ его.

4. Во всѣхъ шахтахъ первой категоріи долженъ быть проведенъ сжатый воздухъ, для вспомогательнаго провѣтриванія при исключительныхъ условіяхъ работъ.

5. Въ шахтахъ первой категоріи работы должны производиться съ полной закладкой.

Пустой породой должны быть заполнены даже и тѣ штреки и бремс-берги, которые, при дальнѣйшемъ развитіи работъ, являются излишними.

Шахты второй категоріи, съ разрѣшенія окружного инженера, могутъ вести работы съ неполной закладкой.

Пустая порода для закладки должна быть, по возможности, плотная, чтобы она была непроницаема для воздуха.

6. Если какая—нибудь шахта первой категоріи не имѣетъ двухъ самостоятельныхъ и одинаковыхъ по силѣ вентиляторовъ, то въ такомъ случаѣ, кромѣ дѣйствующаго, долженъ тутъ же находиться такой вентиляторъ, который, въ случаѣ поломки перваго, позволилъ бы всѣмъ рабочимъ безпрепятственно подняться на поверхность.

7. Послѣ праздниковъ, въ теченіе которыхъ вентиляторъ былъ остановленъ, его должны привести въ дѣйствіе по крайней мѣрѣ за 10 часовъ для шахтъ первой категоріи и за 5 часовъ для шахтъ второй категоріи до спуска рабочихъ.

8. При всякомъ вентиляторѣ должны находиться: 1) аппаратъ, указывающій скорость машины, 2) водяной манометръ и 3) приборъ, автоматически указывающій степень разрѣженія рудничнаго воздуха.

9. Для всѣхъ шахтъ должны составляться ежемѣсячныя планы вентиляціи, съ указаніемъ всѣхъ развѣтвленій вентиляціонной струи, ихъ направленія и силы, а также должны быть нанесены всѣ вентиляціонныя двери и мѣста произведенныхъ наблюденій.

*Примѣчаніе.* Количества рудничнаго воздуха могутъ быть показаны длиною стрѣлокъ, изображающихъ направленіе вентиляціонной струи, при чемъ эта длина должна быть начерчена въ извѣстномъ масштабѣ.



10. Вентиляціонныя двери должны сами затворяться. Для большей непроницаемости, въ соответственныхъ мѣстахъ, должны ставиться двойныя и тройныя двери.

11. Количество гремучаго газа не должно превышать въ общей исходящей струѣ, до входа ея въ воздушную шахту (*Retour d'air générale*),—1 % для подготовительныхъ работъ (до соединенія главной шахты съ воздушной) и 0,50%—для всѣхъ дальнѣйшихъ работъ.

Для выполненія этого условія, въ шахтахъ съ большимъ выдѣленіемъ гремучаго газа, требуется раздѣлять каждый этажъ на отдѣльные участки и каждый участокъ провѣтривать самостоятельной струей свѣжаго воздуха посредствомъ пройденныхъ для этой цѣли квершлаговъ.

12. Содержаніе гремучаго газа въ исходящей струѣ должно быть изслѣдовано ежедневно въ шахтахъ 1-й категоріи и по крайней мѣрѣ 1 разъ въ недѣлю для шахтъ 2-й категоріи, посредствомъ индикаторной лампы. Эти результаты должны быть повѣряемы въ лабораторіи не менѣе двухъ разъ въ недѣлю въ первомъ случаѣ и не менѣе одного раза въ 2 недѣли во второмъ случаѣ.

Каждая шахта должна имѣть, по крайней мѣрѣ, два экземпляра индикаторныхъ лампъ.

13. Всѣ забои должны быть передъ каждой смѣной изслѣдованы обыкновенной предохранительной лампой. Результаты этихъ изслѣдованій такъ же, какъ и результаты изслѣдованій исходящей струи индикаторной лампой, заносятся въ особый журналъ.

14. Независимо отъ этого, если во время работы лампы рабочихъ укажутъ присутствіе гремучаго газа, то сами рабочіе должны немедленно оставить свои забои и сообщить объ этомъ штейгеру или его помощникамъ (десятникамъ).

*Примѣчаніе.* Рабочіе въ такомъ случаѣ получаютъ сполна свой заработокъ, который приходился бы имъ при работѣ въ теченіе всей этой смѣны, а работы въ этомъ участкѣ возобновляются не иначе, какъ по письменному разрѣшенію инженера шахты.

15. Входы къ опаснымъ забоямъ загораживаются досками или двумя накрестъ прибитыми стойками, о чемъ немедленно объявляется всѣмъ рабочимъ. Въ запрещенные забои никто не смѣетъ проникнуть, кромѣ инженеровъ, главнаго штейгера и его ближайшаго помощника.

16. Приближаясь къ старымъ работамъ или къ такимъ мѣстамъ, гдѣ можно ожидать значительныхъ скопленій гремучаго газа, необходимо проходить скважины.

17. Никто не имѣетъ права измѣнять расположенія вентиляціи безъ письменнаго разрѣшенія директора рудника или инженера шахты. Въ экстренныхъ случаяхъ, главный штейгеръ можетъ принимать соответствующія мѣры, донося объ этомъ немедленно инженеру шахты.

### Освѣщеніе.

18. Въ шахтахъ съ гремучимъ газомъ должны употребляться для освѣщенія исключительно предохранительныя лампы Марсо, Мюзелера, Фюма, а также и другихъ типовъ, которыя будутъ утверждены по представленію окружныхъ инженеровъ.

При слабомъ выдѣленіи гремучаго газа, въ главной шахтѣ, служащей для входа свѣжаго воздуха, и въ рудничномъ дворѣ могутъ быть допущены открытыя лампы.

19. Заготовка и содержаніе предохранительныхъ лампъ подлежитъ администраціи рудника. Затворы этихъ лампъ должны быть утверждены окружнымъ инженеромъ и должны удовлетворять тому условію, чтобы лампу невозможно было открыть, не взломавъ ее.

20. Всякая лампа должна имѣть свой номеръ. Каждый рабочій, получая лампу отъ отвѣтственнаго смотрителя ламповаго отдѣленія, обязанъ удостовѣриться въ полной ея исправности, и, согласившись принять ее, онъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, принимаетъ на себя всю отвѣтственность за все поврежденіе лампы.

21. Отвѣтственный смотритель ламповаго отдѣленія долженъ знать всѣхъ спустившихся въ шахту людей, а также номеръ лампы, которую получилъ каждый изъ нихъ.

22. При входѣ въ квершлагъ или главный откаточный штрекъ всѣ лампы еще разъ осматриваются спеціальнымъ смотрителемъ.

23. Потухшая во время работъ лампа должна быть зажжена въ ламповомъ отдѣленіи на поверхности, или же взявъ ее выдается вполнѣ заправленная лампа изъ запаса, помѣщающагося въ квершлагѣ. Если съ разрѣшенія окружного инженера и на отвѣтственности инженера шахты освѣщеніе рудничнаго двора происходитъ открытыми лампами, то зажиганіе потухшихъ предохранительныхъ лампъ можетъ производиться вблизи шахты особымъ отвѣтственнымъ десятникомъ.

24. Всякая лампа, поврежденная при работахъ, или фитиль которой начинаетъ краснѣть, должна быть немедленно потушена и отправлена для перемѣны.

25. Во время работы лампы должны быть помѣщены такъ, чтобы ихъ металлическія сѣтки не могли быть повреждены, а стеклянныя части не могли бы разбиться или лопнуть.

Необходимо избѣгать помѣщать ихъ въ сильной струѣ рудничнаго воздуха, какъ, напримѣръ, вблизи вентиляціонныхъ трубъ и дверей.

Никогда не слѣдуетъ размахивать лампой, а при тушеніи ея воспрещается дуть на пламя и рекомендуется опускать ее въ воду.

Покидая забой, вслѣдствіе значительнаго выдѣленія гремучаго газа, рабочіе должны удаляться не торопясь и держать при этомъ лампы какъ можно ниже.



26. Предохранительныя лампы не могутъ оставаться безъ присмотра даже на самое короткое время.

27. Поднявшись на поверхность, каждый долженъ сдать свою лампу смотрителю ламповаго отдѣленія, который отмѣчаетъ самыя незначительныя поврежденія.

### **Взрывчатые матеріалы.**

28. Употребленіе пороха воспрещается во всѣхъ шахтахъ съ гремучимъ газомъ.

При проходкѣ выработокъ по породѣ допускаются лишь такіе взрывчатые матеріалы, температура взрыва которыхъ не превышаетъ  $1900^{\circ}\text{C}$ ., а при взрывахъ кровли и почвы пласта температура взрыва не должна превышать  $1,500^{\circ}\text{C}$ .

29. Забойка шпуровъ должна производиться мягкой жирной глиной и составлять не менѣе 0,20 м.

30. Паленіе шпуровъ должно производиться спеціальнымъ запальщикомъ, который нисколько не зависитъ отъ рабочихъ.

31. Если паленіе шпуровъ происходитъ безъ помощи электричества, то слѣдуетъ брать такія затравки, которыя горятъ безъ отдѣленія искры.

32. Передъ каждымъ паленіемъ запальщикъ обязанъ своей лампой изслѣдовать рудничный воздухъ <sup>1)</sup>.

### *Общія постановленія.*

33. При спускѣ въ шахту съ гремучимъ газомъ строго воспрещается брать съ собой табакъ, трубку, папиросную бумагу, спички и т. п. предметы, которые могутъ проявить огонь, а также всевозможныя приспособленія, посредствомъ которыхъ можно было бы открыть предохранительныя лампы.

Поэтому штейгеры должны осматривать рабочихъ, чтобы удостовѣриться въ отсутствіи запрещенныхъ вещей.

34. Ближайшій за рабочими надзоръ долженъ точно знать—въ какомъ мѣстѣ шахты работаетъ каждый рабочій.

35. Слѣдуя къ мѣсту своихъ работъ, рабочимъ воспрещается выбирать какіе-бы то ни было пути, кромѣ указанныхъ администраціей.

36. Запрещается назначать по одному рабочему на отдаленныя работы, гдѣ, въ случаѣ несчастія, некому было бы подать помощь.

37. Настоящія правила должны быть извѣстны всѣмъ служащимъ и рабочимъ.

---

<sup>1)</sup> На практикѣ, при содержаніи въ окружающей атмосферѣ болѣе 1% гремучаго газа, паленіе не производится.

### Каменноугольный рудникъ Анзенъ.

Рудникъ Анзенъ принадлежитъ къ самымъ крупнымъ и старѣйшимъ рудникамъ Франціи.

Развѣдки, начавшіяся въ 1716 году, вскорѣ увѣнчались полнымъ успѣхомъ, и въ 1720 году было приступлено къ добычѣ угля. Постоянно расширяя свои владѣнія, Общество Анзенскихъ рудниковъ располагаетъ въ настоящее время громадной площадью, примыкающей къ бельгійской границѣ и составляющей 28.054,50 гектаровъ. Мѣсторожденіе, заключающее въ себѣ всевозможные сорта углей, эксплуатируется помощью 21 шахты; добыча угля, по смѣтѣ на 1898 годъ, простиралась до 3.200,000 тоннъ, что составляетъ около  $\frac{1}{9}$  производительности всей Франціи и  $\frac{1}{6}$  добычи Сѣвернаго каменноугольнаго бассейна.

Пласты, имѣющіе въ большинствѣ случаевъ крутое паденіе и незначительную толщину отъ 0,50 до 1,00 метра, залегаютъ очень неправильно, вслѣдствіе чего добыча угля и вентиляція встрѣчаютъ значительныя затрудненія.

Углеподъемная и воздушная шахты расположены обыкновенно на очень близкомъ разстояніи другъ отъ друга, вслѣдствіе чего значительно упрощаются работы по ихъ углубленію. Глубина шахтъ составляетъ отъ 400 до 800 метровъ.

Притокъ воды въ большинствѣ случаевъ незначительный, такъ что на нѣкоторыхъ шахтахъ пользуются только водяными ящиками (caisses à eau), и только въ верхнихъ слояхъ, пересѣкая известняки съ большимъ притокомъ воды, пришлось для крѣпленія шахтъ примѣнить чугунную водонепроницаемую крѣпь.

Во избѣжаніе проникновенія этой воды въ подземныя выработки, подъ водоноснымъ слоемъ, на всѣхъ шахтахъ, оставлена толща въ 50 метровъ, въ которой добыча угля строго запрещена.

По отношенію къ гремучему газу и каменноугольной пыли рудникъ Анзенъ причисленъ правительственной комиссіей къ наиболѣе опаснымъ рудникамъ, и поэтому здѣсь, при соблюденіи всевозможныхъ мѣръ предосторожности, обращено особенное вниманіе на усиленный надзоръ и строгую дисциплину.

Во главѣ администраціи находится главный директоръ (M. François) и его замѣститель, которымъ подчинены: 1) Главный Инженеръ подземныхъ работъ (Ingénieur en chef du fond) и 2) Главный Инженеръ всѣхъ работъ на поверхности (Ingénieur en chef du jour).

Ближайшими помощниками Главнаго Инженера подземныхъ работъ являются 6 участковыхъ инженеровъ (Ingénieurs divisioners), изъ которыхъ каждый наблюдаетъ за 3-мя или 4-мя шахтами.

Каждая шахта имѣетъ отдѣльнаго инженера (Ingénieur ordinaire), главнаго штейгера (chef porion) и завѣдывающаго работами на поверхности (chef du jour).



Главный штейгеръ обязанъ ежедневно спускаться въ шахту въ 5 часовъ утра и подниматься на поверхность не ранѣе 1 часа дня.

Смотря по количеству отдѣльныхъ участковъ въ шахтѣ, имѣется соотвѣтствующее число младшихъ штейгеровъ и десятниковъ (*porions*).

Такимъ образомъ, въ дневную смѣну около 5-ти человѣкъ находятся въ шахтѣ съ 5 часовъ утра до 2 ч. дня, а ночная смѣна исполняетъ свои обязанности съ 3 час. дня до 12-ти часовъ ночи.

Кромѣ того, въ каждомъ участкѣ шахты имѣется специальный запальщикъ (*Boute-feu ou lampiste*), который съ 1 ч. до 3-хъ часовъ утра, провѣривъ предварительно содержаніе въ рудничномъ воздухѣ гремучаго газа, взрываетъ шнуры до прихода рабочихъ. Оставаясь затѣмъ въ шахтѣ до 12-ти часовъ дня, онъ, главнымъ образомъ, слѣдитъ за выдѣленіемъ гремучаго газа. На его мѣсто, въ другую смѣну, является особый младшій штейгеръ или десятникъ, который, съ 3 ч. дня до 12-ти часовъ ночи, исполняетъ тѣ же обязанности, кромѣ паленія шнуровъ.

Въ помощь къ этому персоналу являются еще два особыхъ десятника (*porions de clichage*), которыхъ относятъ къ службѣ на поверхности.

Ихъ обязанности состоятъ въ постоянныхъ наблюденіяхъ за исправностью парашютовъ, канатовъ, направляющихъ, сигналовъ и вообще всего того, что составляетъ связь между подземными работами и поверхностью. Одинъ изъ нихъ, съ 6-ти часовъ утра до 6 часовъ вечера, обязанъ, кромѣ того, посѣтить съ лампой Шено всѣ воздушные штреки (*retours d'air*).

Дневная смѣна рабочихъ спускается въ шахту въ 3 до 5-ти часовъ утра и поднимается на поверхность въ 2 до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часовъ дня. Другая смѣна работаетъ съ 3-хъ часовъ дня до 12-ти часовъ ночи, такъ что до слѣдующаго прихода рабочихъ остается не менѣе 3-хъ часовъ. Это вызывается тѣмъ, что всѣ работы по углю допускаются только въ дневную смѣну, а паленіе шнуровъ, которое всегда производится отъ 1 ч. до 3-хъ часовъ утра, должно происходить при полномъ отсутствіи рабочихъ, находясь всецѣло на отвѣтственности запальщика.

Такая организація работъ представляетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, большія удобства для спуска черезъ подъемную шахту всевозможныхъ матеріаловъ, такъ какъ съ 4-хъ часовъ вечера до 3 часовъ утра клѣти почти совсѣмъ свободны.

Всѣ низшіе служащіе, относящіеся къ надзору, хотя и называются часто штейгерами, но почти исключительно это простые рабочіе, кончившіе курсъ особаго низшаго Горнаго Училища, каковое имѣется и въ Анзенѣ. Они обязаны составлять подробные рапорты о своемъ осмотрѣ, которые принимаетъ главный штейгеръ ежедневно съ 3-хъ до 4-хъ часовъ дня.

На всѣхъ рудникахъ Франціи, выдѣляющихъ гремучій газъ, о состояніи всякой шахты судятъ по количеству гремучаго газа, заключающагося въ исходящей струѣ рудничнаго воздуха, при чемъ, сообразно съ мѣстными условіями, правительствомъ допускаются различные предѣлы, которые,

кромѣ того, различны для подготовительныхъ работъ, пока еще не имѣется сообщенія между подъемной (главной) и воздушной шахтами, и для работъ очистныхъ.

Для рудника Анзенъ правительственные инженеры хотѣли сперва установить для перваго случая 1,00% гремучаго газа и не болѣе 0,5% для очистной выемки, но такъ какъ всѣ мѣстные инженеры возстали противъ этого и заявили, что при такихъ условіяхъ они отказываются работать, то окончательно было утверждено 1,50% для подготовительныхъ работъ и 1% для работъ очистныхъ.

Для выполненія этого требованія, кромѣ установки соответственныхъ вентиляторовъ, на каждой шахтѣ въ двойномъ количествѣ, мѣстная администрація признала необходимымъ увеличить поперечное сѣченіе выработокъ, по которымъ направляется вентиляціонная струя.

При устройствѣ новыхъ шахтъ, діаметры ихъ дѣлаются равными 5-ти метрамъ, при чемъ поперечное сѣченіе одинаково для главной и воздушной шахтъ. Такъ какъ нѣкоторыя главныя шахты, до введенія новаго закона относительно количества гремучаго газа, имѣли діаметръ всего въ 2,50 метра, то пришлось ихъ расширять или же проходить новую главную шахту діаметромъ въ 5 метровъ.

Для исходящей струи вентиляціоннаго воздуха, при пользованіи старыми шахтами, точно также пришлось увеличивать ихъ діаметръ, а иногда даже пользуются нѣсколькими воздушными шахтами.

Такъ, напримѣръ, на шахтѣ „Herin“ имѣется три воздушныхъ шахты діаметры которыхъ составляютъ 5, 4 и 3 метра.

Относительно подземныхъ выработокъ установлены слѣдующіе размѣры:

Наименованіе выработки.	Ширина.	Вышина.
Квершлагъ . . . . .	3 метра.	3 метра.
Главные откаточные штреки . . . . .	2,00—2,50 м.	2,50 м.
Второстепенные штреки . . . . .	1,50 м.	1,70 м.
Бремсберги . . . . .	2,00 м.	2,50 м.

Вслѣдствіе неустойчивости породъ, поперечное сѣченіе выработокъ быстро уменьшается, и поэтому приходится иногда проходить ихъ съ нѣкоторымъ запасомъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, тратить значительныя суммы для сохраненія необходимыхъ размѣровъ.

Каждый инженеръ, завѣдующій отдѣльной шахтой, ежедневно записываетъ въ особую книгу всѣ условія вентиляціи для каждой выработки и забоя, а разъ въ мѣсяцъ онъ обязанъ представить Главному Инженеру подробный вентиляціонный журналъ, копія котораго при семъ прилагается, гдѣ приведены всѣ результаты, относящіеся къ шахтѣ „Herin“, разрабатывающей 12 каменноугольныхъ пластовъ. Въ первой таблицѣ этого журнала приведены послѣдовательно слѣдующіе объемы вентиляціоннаго воздуха.



- 1) Поступающаго къ самому вентилятору, установленному всегда у воздушной шахты, изъ которой онъ извлекаетъ испорченный воздухъ,
- 2) Поступающаго изъ всѣхъ пластовъ въ воздушную шахту,
- 3) Входящаго изъ главной шахты въ квершлагги,
- 4) Поступающаго изъ квершлаговъ въ главные откаточные штреки всѣхъ пластовъ и
- 5) Достигающаго забоевъ главныхъ штрековъ.

Всѣ эти объемы получаются, зная поперечное сѣченіе выработокъ и скорость воздуха, которая опредѣляется при помощи анемометра Casartelli.

Изъ этой таблицы видно, что количество воздуха, поступающаго непосредственно къ вентилятору, превышаетъ тотъ объемъ, который поступаетъ изъ пластовъ въ воздушную шахту. Эта разница возрастаетъ при увеличеніи скорости вентилятора и происходитъ вслѣдствіе просачиванія наружнаго воздуха въ верхніе слои воздушной шахты.

Въ слѣдующей таблицѣ приведено количество воздуха и процентное содержаніе гремучаго газа для каждаго отдѣльнаго воздушнаго штрека, а также подсчитано, сколько воздуха приходится на каждаго рабочаго и на каждую тонну угля.

Эта таблица, кромѣ графы для гремучаго газа, не представляетъ для администраціи рудника особаго значенія и она печатается только потому, что нѣсколько лѣтъ тому назадъ возбуждался вопросъ объ установленіи опредѣленнаго количества воздуха для каждаго рабочаго.

Однако, при всестороннемъ обсужденіи этого вопроса выяснилось, что по этой нормѣ еще нельзя судить о вполнѣ удовлетворительномъ состояніи шахты, и поэтому было лишь установлено, чтобы количество гремучаго газа въ каждомъ воздушномъ штрекѣ не превышало-бы 1%.

Въ третьей графѣ (*Renseignements divers*) особое вниманіе обращается на эквивалентное отверстіе (*orifice equivalent*), которое получается по формулѣ:  $a = \frac{0,38 \cdot v}{\sqrt{h}}$ , гдѣ  $v$ —объемъ воздуха, поступающаго непосредственно къ вентилятору (*volume total d'air extrait par seconde*), а  $h$ —разница между атмосфернымъ давленіемъ и давленіемъ воздуха, поступающаго къ вентилятору (*depression mecanique observée*).

Для полученія  $h$ , на поверхности имѣются два водяныхъ манометра, которые посредствомъ трубокъ имѣютъ сообщеніе съ разряженнымъ пространствомъ. Одинъ изъ нихъ обыкновенный, а другой самопишущій, съ контрольнымъ приспособленіемъ для машиниста при вентиляторѣ (*Indicateur de depression «Haineaut»*).

Три графы соотвѣтствуютъ тремъ воздушнымъ шахтамъ, служащимъ для вентиляціи шахты „Hérin“, съ указаніемъ системы, размѣровъ и числа оборотовъ вентиляторовъ.

Наконецъ, въ четвертой таблицѣ (*Dosages journaliers*) приведены результаты ежедневныхъ наблюденій съ лампой Шено во всѣхъ воздушныхъ

штрекахъ, производимыя спеціальнымъ дневнымъ десятникомъ (*porion de clichage*).

Въ праздничные дни эти наблюденія не производятся, но за то, послѣ каждаго праздника, въ ночную смѣну, за часъ до спуска рабочихъ, запальщикъ (*Boute-feu*) обязанъ особенно тщательно изслѣдовать всѣ забои лампой Марсо, и если послѣдняя обнаруживаетъ присутствіе гремучаго газа, что свидѣтельствуетъ о содержаніи его не менѣе 1%, то доступъ рабочихъ къ такимъ забоямъ воспрещается.

На каждой шахтѣ лампой Шено имѣютъ право пользоваться только слѣдующія лица:

1) Инженеръ шахты, который производитъ наблюденія 1 разъ въ мѣсяцъ, для занесенія ихъ въ таблицу вторую вентиляціоннаго рапорта, 2) главный штейгеръ, производящій эти наблюденія каждую недѣлю, и 3) дневной десятникъ (*porion de clichage*), ежедневные результаты котораго, но не столь подробные, какъ изслѣдованія инженера и главнаго штейгера, заносятся въ таблицу четвертую.

Строго воспрещается пользоваться лампой Шено въ отдѣльныхъ забояхъ, гдѣ гремучаго газа можетъ быть значительно болѣе, чѣмъ въ воздушномъ штрекѣ, и поэтому всѣ наблюденія съ этой лампой производятся только въ исходящей струѣ.

Всѣ остальные лица надзора, равно какъ и рабочіе, пользуются лампой Марсо, которая показываетъ присутствіе гремучаго газа, начиная съ 1%.

Какъ только будетъ обнаружено въ воздушномъ штрекѣ болѣе 1% гремучаго газа, то соотвѣтственные забои, изслѣдованные лампой Марсо, немедленно останавливаются, и доступъ къ нимъ рабочихъ преграждается двумя накрестъ забитыми досками. Если съ теченіемъ времени количество газа въ этихъ забояхъ не уменьшается, то приходится или усиливать дѣйствіе вентилятора, или-же увеличивать поперечное сѣченіе выработокъ.

При подобной внезапной остановкѣ забоя, рабочіе, согласно правиламъ, всегда получаютъ свою полную плату, что имѣетъ особенно важное значеніе, потому что заставляетъ самихъ рабочихъ внимательно слѣдить за своими лампами и предупреждать о грозящей опасности.

При подготовительныхъ работахъ для вентиляціи пользуются сжатымъ воздухомъ, который проведенъ по всѣмъ квершлагамъ, а иногда и по главному штраку.

Имъ пользуются, вмѣстѣ съ тѣмъ, для производства нѣкоторыхъ работъ, какъ, напримѣръ, буреніе шпуровъ, приведеніе въ дѣйствіе маленькихъ рудничныхъ вентиляторовъ и т. п.

Порохоострѣльные работы въ каменноугольныхъ копяхъ, содержащихъ гремучій газъ и каменноугольную пыль, запрещены закономъ. Самые твердые угли разрабатываются обыкновеннымъ ручнымъ способомъ, несмотря на дороговизну этой работы.

Для паленія шпуровъ употребляются слѣдующіе три сорта динамита:



## I Динамитъ готме:

83%	Нитроглицерина . . . . .	} Температу- ра взрыва 3000° C.
5 „	Пироксилина . . . . .	
10 „	Азотнокислаго аммонія и . . . . .	
2 „	Целлюлёзы . . . . .	

## II Гризутинъ готме:

30%	Нитроглицерина . . . . .	} Температ. взрыва, 1900° C.
1 „	Пироксилина и . . . . .	
69 „	Азотнокислаго аммонія . . . . .	

## III Гризутинъ В или гризунитъ:

12%	Нитроглицерина . . . . .	} Температ. взрыва 1500° C.
1 „	Пироксилина и . . . . .	
87 „	Азотнокислаго аммонія . . . . .	

При проходкѣ штрековъ и бремсберговъ употребляются исключительно послѣдніе два сорта. Употребленіе перваго сорта допускается лишь при проходкѣ кваршлаговъ и при условіи, чтобы въ близи работъ не было каменноугольныхъ пластовъ, такъ какъ замѣчено, что, по мѣрѣ приближенія къ углю, попадаютъ въ пустой породѣ значительныя количества гремучаго газа, находящагося подъ очень сильнымъ давленіемъ.

Отвѣтственность въ такихъ случаяхъ всецѣло лежитъ на инженерѣ шахты, который, каждый разъ, даетъ разрѣшеніе на употребленіе динамита готме, сообразуясь съ мѣстными условіями. Въ штрекахъ дѣлается почти всегда одинъ только шпуръ, длиною 1,20—1,50 м., въ которомъ помѣщается 12—15 патроновъ, что составляетъ не болѣе 1 klg. динамита.

Для паленія шпуровъ употребляютъ пистоны, содержащіе 2 гр. гремучей ртути и затравку Бикфорда, безъ смолистой оболочки, которую зажимаютъ при помощи огнива и трута.

При употребленіи динамита готме, содержаніе въ пистонахъ двухъ граммъ гремучей ртути недостаточно для того, чтобы произвести взрывъ, и въ такихъ случаяхъ для боевого патрона берутъ динамитъ № 2 или № 3.

Затравка Лауэра считается опасной, и поэтому совсѣмъ не употребляется.

Въ кваршлагахъ пользуются иногда электрическими затравками, при чемъ обращается особенное вниманіе на вполне исправную изоляцію проводовъ, идущихъ къ забою; при несоблюденіи этого условія, проволоки, отъ взаимнаго соприкосновенія, дадутъ электрическую искру, способную произвести взрывъ.

Кромѣ маленькихъ электрическихъ машинъ для паленія шпуровъ (системы Barnhardt), никакихъ электрическихъ приборовъ и машинъ до сихъ поръ не употребляли. Проведеніе электрическаго тока въ атмосферѣ гремучаго газа считается очень опаснымъ.

Въ послѣднее время возникъ проектъ примѣненія электрическаго двигателя съ аккумуляторомъ для главной откатки, которая до сихъ поръ совершается лошадьми. Здѣсь еще не извѣстны результаты примѣненія такого двигателя, но разсчитано, что этотъ способъ потребуетъ менѣе затратъ, чѣмъ пользованіе для главной откатки сжатымъ воздухомъ, который, хотя и проведенъ по всѣмъ шахтамъ, но находится подъ давленіемъ, не превышающимъ 5 атмосферъ, между тѣмъ какъ для откатки потребовалось-бы давленіе въ 30—40 атмосферъ.

Повѣрка состава взрывчатыхъ веществъ при помощи химическаго анализа никогда не производится. Всякій патронъ динамита имѣетъ клеймо съ подробнымъ указаніемъ его состава, за точность котораго является по закону отвѣтственнымъ заводъ взрывчатыхъ матеріаловъ. До сихъ поръ никакихъ недоразумѣній по этому поводу не происходило.

Увеличивать количество нитроглицерина, т. е. повышать температуру взрыва и слѣдовательно дѣлать динамитъ болѣе опаснымъ, невыгодно для завода, такъ какъ нитроглицеринъ является самой дорогой составной частью.

Поэтому, можно только подозрѣвать, что нитроглицерина имѣется недостаточное количество и слѣдовательно динамитъ не обладаетъ достаточной силой. Съ этой цѣлью, одинъ разъ въ 2 мѣсяца, на поверхности, производятъ пробное паленіе шпуровъ, при чемъ эти опыты всегда даютъ требуемые результаты.

Наиболѣе совершенной лампой, которой пользуются для освѣщенія выработокъ, считается лампа Марсо, которая, даже при самой сильной тягѣ воздуха, никогда не выбрасываетъ пламени за предѣлы сѣтки. Въ правилѣственной инструкціи разрѣшается, кромѣ того, употреблять лампы Мюзелера и Фюма, но первая изъ нихъ опасна при большой скорости воздуха, а лампа Фюма давно уже вышла во Франціи изъ употребленія. Производившіеся здѣсь опыты съ электрическими лампами съ аккумуляторомъ показали, что эти послѣднія вполне безопасны и превосходятъ всѣ остальные по силѣ свѣта. Тѣмъ не менѣе, онѣ совершенно оставлены по слѣдующимъ тремъ причинамъ: 1) вслѣдствіе быстрой порчи аккумулятора, который служитъ не болѣе 6-ти мѣсяцевъ, а иногда по истеченіи всего лишь одного мѣсяца такая лампа приходила въ негодность, 2) вслѣдствіе значительной дороговизны, такъ какъ штука обходится не менѣе 30-ти франковъ, между тѣмъ лампа Марсо стоитъ всего 8 франковъ, и 3) вслѣдствіе ихъ значительнаго вѣса, что при круто-падающихъ пластахъ представляетъ большое неудобство.

Съ этой цѣлью даже лампы Марсо стали за послѣднее время дѣлать изъ алюминія.

Согласно правиламъ, ни одинъ рудникъ не имѣетъ права ввести новый типъ предохранительныхъ лампъ, которыя не указаны въ инструкціи; для этого необходимо каждый разъ испрашивать разрѣшеніе окружного инженера и префекта.



Ламповое отдѣленіе для каждой шахты находится только на поверхности.

Число лампъ всегда значительно превосходитъ число рабочихъ. Такъ напримѣръ, на шахтѣ «Négin» для 500 рабочихъ имѣется 750 лампъ. Для выдачи ихъ и для наблюденія за ихъ исправностью, на этой шахтѣ имѣется 6 опытныхъ рабочихъ, при чемъ одинъ изъ нихъ, завѣдующій отдѣленіемъ, является отвѣтственнымъ. Особое вниманіе обращается здѣсь на чистоту предохранительныхъ сѣтокъ, такъ какъ малѣйшіе признаки масла могли бы свободно воспламениться и произвести взрывъ. Поэтому, одинъ изъ рабочихъ, въ дневную смѣну, обязанъ вымыть всѣ сѣтки въ горячемъ поташѣ.

Всякая лампа имѣетъ свой номеръ и выдается запломбированной, при чемъ на пломбѣ значится начальная буква шахты. Рабочій, принимая лампу, обязанъ внимательно осмотрѣть ее, потому что, согласившись ее принять, онъ принимаетъ на себя всю отвѣтственность за ея исправное состояніе.

Смотритель ламповаго отдѣленія (Lampiste) долженъ знать, за какимъ номеромъ выдана лампа каждому спустившемуся въ шахту и, вмѣстѣ съ тѣмъ, выдаетъ каждому рабочему два жетона. Одинъ изъ нихъ рабочій долженъ бросить въ особую коробку, передъ самымъ спускомъ въ шахту, а другой жетонъ онъ бросаетъ въ ту же коробку, когда поднимается изъ шахты на поверхность. *Portion de clichage* мѣняетъ пріемный ящикъ этой коробки черезъ каждую четверть часа, и поэтому всегда извѣстно, съ точностью до  $\frac{1}{4}$  часа, время, проведенное каждымъ рабочимъ въ шахтѣ, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, точно извѣстны имена рабочихъ, которые еще не поднялись на поверхность. Если рабочій забудетъ бросить свой жетонъ въ коробку или потеряетъ его, то подвергается штрафу. Этотъ прекрасный контроль имѣетъ особенно важное значеніе на случай какого-нибудь несчастія, какъ, напримѣръ, взрывъ гремучаго газа.

*Portion de clichage*, присутствующій всегда при спускѣ и подъемѣ рабочихъ, обязанъ внимательно осматривать всѣ лампы, при чемъ обращаетъ особенное вниманіе на пломбу, которой снабжены всѣ затворы.

Если пломба повреждена или предохранительная сѣтка пробита, что иногда происходитъ отъ неосторожнаго удара какимъ-нибудь инструментомъ, то виновные рабочіе подвергаются очень строгому взысканію.

Если въ шахтѣ нѣкоторыя лампы плохо горятъ, или погасли, то онѣ передаются коногону, который, въ особыхъ корзинахъ, по 6-ти штукъ, отправляетъ ихъ на поверхность и, взявъ ихъ, получаетъ соотвѣтствующее количество вполне исправныхъ зажженныхъ лампъ.

Лучшимъ способомъ разработки каменноугольныхъ пластовъ, принятымъ для всѣхъ шахтъ Анзена, считается сплошная выемка по простиранію (*Tails chassante*).

Согласно инструкціи, во всѣхъ шахтахъ, выдѣляющихъ гремучій газъ, выемочныя работы должны производиться съ полной закладкой пустой породой, но вмѣстѣ съ тѣмъ допускаются незначительныя отступленія, позво-

ляющія производить неполную закладку, что зависитъ отъ угла паденія пластовъ, отъ количества выдѣляющагося гремучаго газа, отъ мощности пластовъ и отъ тѣхъ затрудненій, которыя встрѣчаются при добычѣ пустой породы на поверхности.

Въ Анзенѣ самый характеръ мѣсторожденія создалъ самыя благопріятныя условія для полной закладки. Благодаря значительному поперечному сѣченію выработокъ и тонкимъ пластамъ, получается при работахъ слишкомъ достаточное количество пустой породы, которое не можетъ умѣститься въ выработанномъ пространствѣ, такъ что около  $\frac{1}{4}$  получаемаго количества приходится выдавать на поверхность.

При такихъ условіяхъ, закладка пустой породой обходится здѣсь въ 1 франкъ на тонну угля.

Для вентиляціи пользуются старыми квершлагами, сохранившимися отъ прежнихъ работъ, по которымъ исходящая струя рудничнаго воздуха направляется къ воздушной шахтѣ. Поэтому, при подготовкѣ новаго этажа, отъ главнаго откаточного штрека, вблизи новаго квершлага А, ведутъ воздушный штрекъ *ВВ* до пересѣченія съ вышележащимъ квершлагомъ, оставшимся отъ эксплуатаціи вышележащаго этажа (фиг. 1, Табл. III).

Въ смыслѣ вентиляціи, это самая трудная работа, которая ведется при помощи трубъ и сжатого воздуха, и для которой, согласно инструкціи, дозволяется имѣть въ исходящей струѣ рудничнаго воздуха 1,50% гремучаго газа.

Такъ какъ это содержаніе доходитъ иногда до 2%, то въ такихъ случаяхъ, для болѣе совершенной циркуляціи воздуха, воздушный штрекъ *ВВ* ведется широкимъ забоемъ, въ видѣ сплошной выемки по возстанію, съ забуткой посрединѣ, оставляя съ боковъ свободныя мѣста для входящей и исходящей струи воздуха. Эта работа очень затруднительна, въ смыслѣ доставки пустой породы, и при томъ необходимо обращать особенное вниманіе на тщательную закладку пустой породой, чтобы свѣжій воздухъ не просачивался сквозь нее и такимъ образомъ достигалъ бы самаго забоя.

Вести воздушный штрекъ *ВВ* двумя отдѣльными параллельными забоями, какъ это постоянно дѣлается въ шахтахъ, не содержащихъ гремучаго газа, невозможно, потому что пришлось бы слишкомъ часто пробивать между ними промежуточные штреки по простиранію (просѣлки), а въ большинствѣ случаевъ даже необходимо, чтобы оба забоя оставались на одномъ уровнѣ.

Когда воздушный штрекъ *ВВ* пробить въ вышележащій квершлагъ, оставшійся послѣ разработки вышележащаго этажа, приступаютъ немедленно къ очистной выемкѣ, которую всегда начинаютъ съ главнаго откаточного штрека въ обѣ стороны отъ пройденнаго штрека *ВВ*, не оставляя никакихъ цѣликовъ вдоль этого послѣдняго.

Особенность здѣшняго способа разработки состоитъ въ томъ, что штреки, бремсберги и ходки для рабочихъ заблаговременно никогда не



про ходятся; они подвигаются вслѣдъ за очистными работами, и одинъ только главный штрекъ выступаетъ впередъ на 1—2 metr.

Проходка этихъ выработокъ состоитъ исключительно въ подрывкѣ кровли и почвы, такъ какъ уголь уже выбранъ очистными работами. Разстояніе между штреками, считая въ плоскости пласта, дѣлается равнымъ 12—15 м., а разстояніе между бремсбергами составляетъ отъ 200 до 500 metr., что зависитъ главнымъ образомъ отъ состоянія откаточныхъ штрековъ.

Совмѣстное подвиганіе штрековъ съ очистными работами имѣетъ большое значеніе для вентиляціи, такъ какъ свѣжій воздухъ, поступающій въ сплошныя выемки, омываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и забой штрековъ.

По мѣрѣ развитія очистныхъ работъ и съ появленіемъ каждаго новаго откаточнаго штрека, пройденная выработка *ВВ* превращается въ бремсбергъ, и когда начнутъ выбирать уголь надъ самымъ верхнимъ штрекомъ, то весь бремсбергъ *ВВ* долженъ быть совершенно оконченъ, при чемъ верхнюю часть его, заключающуюся между верхнимъ откаточнымъ штрекомъ и вышележащимъ квершлагомъ, закрѣпляютъ особенно тщательно, такъ какъ она должна служить для исходящей струи рудничнаго воздуха, въ теченіе продолжительнаго времени.

Если паденіе пласта настолько значительно, что уголь скатывается, благодаря собственному вѣсу, то въ очистныхъ выемкахъ, для каждаго забойщика, устраиваются полки, чтобы уголь вышележащаго уступа не падалъ бы на рабочаго.

При уменьшеніи угла паденія, устройство подобныхъ полковъ является излишнимъ.

Разстояніе между забоемъ сплошной выемки и забуткой, въ самомъ широкомъ мѣстѣ, не превышаетъ 4—5-ти метровъ.

При паденіи, не превышающемъ  $35^{\circ}$ , дѣлается только одинъ ходокъ для рабочихъ (*се*); при увеличеніи угла паденія, ходки проводятся по обѣимъ сторонамъ бремсберга *ВВ*, для того, чтобы рабочіе не переходили черезъ этотъ послѣдній.

Направленіе вентиляціи и расположеніе двойныхъ вентиляціонныхъ дверей показаны на чертежѣ.

Каждая пара дверей соединены между собой бичевой, благодаря которой невозможно одновременно открыть обѣ двери.

Для удобства сообщенія, въ избѣжаніи могущихъ произойти несчастныхъ случаевъ и съ цѣлью какъ можно рѣже открывать вентиляціонныя двери, расположенныя въ главномъ откаточномъ штрекѣ *ея*, по обѣимъ сторонамъ бремсберга *ВВ* проходятъ въ кровлѣ пласта обходную выработку *dd*.

Вблизи воздушной шахты недостаточно ставить двѣ двери. При существующей сильной тягѣ, ихъ невозможно было бы открыть, и поэтому въ подобныхъ мѣстахъ всегда устраиваются тройныя двери, тоже соединенныя бичевой.

Вышеуказанное разстояніе между забоемъ сплошной выемки и забуткой въ 4—5 м. является слишкомъ значительнымъ для рациональной, правильной вентиляціи забоя вышележащаго штрека. Поэтому вдоль лежачаго бока каждаго второстепеннаго откаточнаго штрека дѣлають специальную временную забутку, толщиною около 50 сантиметровъ, оставляя для прохода воздуха отверстія о, не болѣе 1 metr., благодаря которому воздухъ изъ очистной выемки, выходя на второстепенный штрекъ, омываетъ самый забой этого послѣдняго.

Пустая порода поступаетъ въ выработанное пространство обыкновенно сверху внизъ, и только въ исключительныхъ случаяхъ снизу вверхъ. При закладкѣ участвуютъ 2—3—4 рабочихъ, которые передають другъ другу куски породы. Закладка обходится 1 франкъ на тонну угля. Обыкновенная скорость воздуха въ забояхъ не превышаетъ 2-хъ метровъ, хотя предѣла этой скорости здѣсь не установлено. Извѣстно только, что при скорости въ 4 м. опасно работать съ лампами безъ кирасы, но такъ какъ здѣсь пользуются только лампой Марсо, то на скорость не обращаютъ вниманія.

Одинъ разъ въ мѣсяцъ показанія лампы Шено повѣряются въ лабораторіи по методу Шателіе, посредствомъ прибора Лебретона.

При этомъ иногда получается разница съ показаніями лампы Шено въ 0,2—0,3%, что зависитъ отъ умѣнья обращаться съ индикаторной лампой.

Инструкціей не предусмтрѣны наблюденія за состояніемъ атмосфернаго давленія и температурой, хотя послѣдняя измѣряется одинъ разъ въ мѣсяцъ на поверхности и во всѣхъ главныхъ и воздушныхъ шахтахъ.

По мнѣнію здѣшнихъ инженеровъ, измѣненіе атмосфернаго давленія можетъ имѣть вліяніе на вентиляцію только въ томъ случаѣ, когда работа ведется безъ закладки пустой породой, а особенно при полого-падающихъ пластахъ, т. е. когда гремучій газъ имѣетъ возможность скопляться въ большихъ пустотахъ.

Въ Анзенѣ атмосферное давленіе записывается 1 разъ въ мѣсяцъ, но до сихъ поръ никакого соотношенія съ вентиляціей не замѣчено.

Выдѣленіе каменноугольной пыли незначительно, и поэтому поливка не производится, а передъ каждымъ паленіемъ шпуровъ, около каждаго забоя, каменноугольную пыль осторожно подметають обыкновенной метлою и отправляютъ ее на поверхность.

Инструкція для шахтъ съ гремучимъ газомъ даннаго горнаго округа, къ которому принадлежитъ рудникъ Анзенъ, за весьма немногимъ исключеніемъ, очень напоминають инструкцію, составленную для округа Луары (St. Etienne).

Нѣкоторыя измѣненія состоятъ въ слѣдующемъ:



*Въ отдѣлѣ о вентиляціи:*

§ 5. Въ шахтахъ съ значительнымъ выдѣленіемъ гремучаго газа работы должны производиться съ полной закладкой, *насколько это позволяютъ условія эксплуатаціи.*

§ 7. Послѣ праздниковъ, въ теченіе которыхъ вентиляторъ былъ остановленъ, спускъ рабочихъ въ шахту можно производить не иначе, какъ съ разрѣшенія инженера.

Въ § 8—пропущенъ приборъ, указывающій скорость паровой машины, а слѣдовательно и вентилятора.

§ 11. Количество гремучаго газа не должно превышать въ общей исходящей струѣ до входа ея въ воздушную шахту (Retour d'air generale)—1,50% для подготовительныхъ работъ (до соединенія главной шахты съ воздушной) и 1,00% для всѣхъ дальнѣйшихъ работъ.

Къ § 11 добавлено: Рабочимъ вмѣняется въ обязанность немедленно докладывать штейгеру или вообще лицамъ надзора о всякомъ замѣченномъ нарушеніи вентиляціи, какъ, напримѣръ, поврежденіе вентиляціонныхъ дверей, ослабленіе струи свѣжаго воздуха и т. п.

*Въ отдѣлѣ о взрывчатыхъ матеріалахъ:*

Къ § 32-му добавлено: Въ мѣстахъ, гдѣ имѣется каменноугольная пыль, передъ паленіемъ шпуровъ необходимо или поливать ее, или же осторожно вымести и препроводить въ такія мѣста, гдѣ она не могла бы причинить ни малѣйшаго вреда.

При семъ прилагается для примѣра вентиляціонный журналъ шахты „Herin“ отъ 1-го іюля 1898 года, подъ лит. Д.

(Окончаніе слѣдуетъ).

СТАВКА

Приложение А.

# Анемометрическія наблюденія

11 августа 1898 г.

**Шахта Villiers.**



## 13-й П Л А С Т Ъ.

Анемометрическія наблюденія 11-го августа 1898 г.

Нумера.	СТАНЦІИ.	Скорость воздуха.	Съѣние выработкѣ.	Объемъ воздуха.	Температура.	Давленіе.	Объемъ, приведенный къ 0° С. и 760 м.м.	Замѣчанія.
		м.	кв. м.	куб. м.				
1	Входъ въ работы 12-го пласта.	1	2,48	2,48	22° С.	770	2,323	
2	Спускъ изъ работъ 12-го пласта.	2,10	1,125	2,362	—	—	—	
3	Воздушный штрекъ 12-го пласта для исходящей струи . . .	2,083	4,963	10,337	24° С.	768	9,600	
4	Возд. штрекъ этажа № 3 для исходящей струи . . . . .	1,666	4,68	7,800	—	—	—	
5	Забой 18 . . . . .	1	3,51	3,510	—	—	—	
6	Забой 16 . . . . .	0,866	1,32	1,143	—	—	—	
7	Забой 17 . . . . .	0,60	3,3	1,980	—	—	—	
8	Забой 15 . . . . .	1,20	2,55	3,060	—	—	—	
9	Забой 13 . . . . .	1,15	2,20	2,530	—	—	—	
10	Выработка 14 . . . . .	0,25	6,56	1,640	—	—	—	
11	Центральная выработка . . .	1,166	6,275	7,316	—	—	—	
12	Западный возд. штрекъ для входящей струи . . . . .	2	4,703	9,406	—	—	—	
13	Забой 1 . . . . .	0,666	5,10	3,400	—	—	—	
14	Забой 3 . . . . .	0,833	4,582	3,798	—	—	—	
15	Забой 5 . . . . .	0,733	6,8	4,984	—	—	—	
16	Выработка 5 (новая) . . . . .	0,55	3,96	2,178	—	—	—	
17	Выработка 3 (новая) . . . . .	0,60	5,5	3,300	—	—	—	
18	Выработка 1 (новая) . . . . .	0,666	4,962	3,308	—	—	—	
19	Выработка 1 (старая) . . . . .	0,45	4,4	2	—	—	—	
20	Выработка 3 (старая) . . . . .	0,666	3,525	2,350	—	—	—	
21	Выработка 5 (старая) . . . . .	0,40	4,75	1,900	—	—	—	
22	Выработка 7 . . . . .	1,033	3,10	3,202	—	—	—	
23	Забой 7 . . . . .	1,45	4,07	5,891	—	—	—	
24	Выработка 9 . . . . .	0,8	3,875	3,100	—	—	—	
25	Забой 9 . . . . .	1,666	3,895	6,490	—	—	—	
26	Западный воздушный штрекъ для исходящей струи . . . . .	1,866	5,25	9,796	—	—	—	
27	Главный возд. штрекъ 13-го пласта для исходящей струи.	2,33	6,235	14,540	28° С.	780	13,532	
28	Восточный воздушный штрекъ для входящей струи . . . . .	1,2	4,07	4,884	—	—	—	
29	Забой 6 . . . . .	0,85	3,23	2,745	—	—	—	
30	Забой 4 . . . . .	0,866	4,08	3,533	—	—	—	
31	Забой 2 . . . . .	1,033	3,5	3,615	—	—	—	
32	Восточный воздушный штрекъ для входящей струи . . . . .	1,25	4,163	5,203	—	—	—	
33	Нижний рудный дворъ . . . . .	1,933	3,9	7,539	24° С.	783	7,138	
34	Промежуточный рудный дворъ	1,6	3,407	5,451	24° С.	783	5,161	
35	Запасный рудный дворъ . . . .	—	—	—	—	—	—	
36	Верхний рудный дворъ . . . . .	2,733	3,25	8,882	24° С.	783	8,410	

## Приложеніе В.

## Вентиляторъ Рато.

Диаметръ вентилятора . . . . .	2 м., 80	
Число оборотовъ . . . . .	168 (измѣрено по тахиметру)	
„ „ . . . . .	172 (выведено по скорости движенія машины).	
Тангенціальная скорость . . . . .	24 м., 80	
Теоретическая разность между давленіемъ на- ружного и разряженнаго воздуха . . . . .	75 mm., 24	
Наблюдавшаяся разность . . . . .	50	
Показаніе манометра . . . . .	66,45 mm.	
Полный объемъ поступившаго воздуха въ выра- ботки 13-го пласта . . . . .	21, <sup>3</sup> 872 м.	20,709
Полный объемъ воздуха поступившаго въ вы- работки 12-го и 13-го пласта . . . . .	24,352	23,032
Полный объемъ воздуха, вышедшаго изъ ра- ботъ 13-го пласта . . . . .	14,540	13,532
Полный объемъ воздуха, вышедшаго изъ ра- ботъ 12-го и 13-го пласта . . . . .	24,877	23,132
Число людей дневной смѣны . . . . .	153	
Число тоннъ . . . . .	375	
Число литровъ на человѣка . . . . .	159	144
Характеристика . . . . .	$\frac{1}{13,08}$	$\frac{1}{16,21}$
Эквивалентное отверстіе . . . . .	1,337	1,243



## Приложение С.

SOCIÉTÉ  
des  
MINES DE LENS

TRAVAUX.

Fosse № 7.

## DOSAGE DU GRISOU

(Опредѣленіе количества руд. гремучаго газа).

Date (день) . . . . .	12 Juillet 1898				
Heure (часъ) . . . . .	8 heures soir				
Désignation du retour d'air (Указаніе обратнаго пути воздуха) . . . . .	Retour d'Elisa-vote № 69				
Section (сѣченіе выработокъ)—m 2 . . . . .	150				
Vitesse par seconde (скорость въ секунду)—m 1 . . . . .	2.269				
Volume par seconde (объемъ въ секунду)—m 3 . . . . .	3.603				
Nombre d'ouvriers (число рабочихъ) . . . . .	112				
Volume par ouvrier et par seconde (объемъ на одного рабочаго въ секунду) lit. . . . .	30				
Nombre de tailles (число забоевъ) . . . . .	16				
Production journalière totale (суточная производи- тельность) . . . . .	154 тонны				
Teneur en grisou % (Содержаніе руд. гре- мучаго газа)	<table> <tr> <td>Lampe (лампа) Chesneau</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .</td><td>0.28</td></tr> </table>	Lampe (лампа) Chesneau	0.20	Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .	0.28
Lampe (лампа) Chesneau	0.20				
Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .	0.28				
Grisou dégagé par tonne de houille abatue (Коли- чество гремучаго га- за, выдѣлившагося изъ тонны добытаго угля) lit.	<table> <tr> <td>Lampe (лампа) Chesneau</td><td>3818 литровъ</td></tr> <tr> <td>Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .</td><td>5345 литровъ</td></tr> </table>	Lampe (лампа) Chesneau	3818 литровъ	Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .	5345 литровъ
Lampe (лампа) Chesneau	3818 литровъ				
Appareil (аппаратъ) Cha- telier . . . . .	5345 литровъ				

Le Directeur du Service.

# ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ЖУРНАЛЪ

шахты „Нерін“, на кояхъ Anzin.



Условія провѣтриванія 1-го іюля 1898 г.

Объемъ извлеченнаго воздуха и его потребление.

Обозначенія.	Объемы, приведенные къ 0°/760 <sup>мм</sup> /мм.	Кол. извлеченнаго воздуха въ 0/0.	Замѣчанія.
1 Объемъ воздуха, доставленнаго на дневную поверхность . . . . .	61 <sup>м³</sup> 900	100%	
2 Объемъ воздуха, достигшаго вытяжной воздушной шахты (измѣренія были произведены въ различныхъ мѣстахъ обратнаго тока) . . . . .	52.120	84%	
3 Начальный объемъ воздуха (входъ въ наклонные квершлага) . . . . .	49.090	79%	
4 Объемъ поступившаго воздуха (входъ въ выработки) . . . . .	40.880	66%	
5 Объемъ воздуха въ забояхъ . . . . .	32.810	53%	

Объем воздуха, приходящийся на каждого рабочего и на тонну добытого угля.

Названія выработокъ.	Объемъ поступающаго воздуха			Число заблещеннаго воздуха въ секунду.	Число рабочихъ въ добывающ. тонн.	Объемъ воздуха въ секунду.					Содерж. грмъ газа въ куб. метр. чисти выр.	Замѣчанія.	
	Свѣжаго куб. м.	Прогрѣтаго куб. м.	Итого куб. м.			на 1-го на тонну рабочаго угля							
						на-ружн.	чи-сто-го.	на-ружн.	чи-сто-го.	чи-сто-го.			
Bowette nouv. a 250 . . . . .	0.430			—	5	—		86		литр.	литр.		
Aglacé Ct (poudrière) a 400	0.480			—	—	—		—		—	—		
Raffin levant . . . . .	3.180			3	12	18		265		176	0,4 <sup>0</sup>		
Hyacinthe Ct par la bowette . . . . .	1.360			1	4	6		340		226	0,5		
Aglacé Ct par recoupage de Voisine . . . . .	1.190			4	15	16		79		74	0,7		
Hyacinthe Couchant . . . . .	1.690			7	28	33		60		51	0,7		
Raffin Couchant . . . . .	1.430			5	20	28		71		51	0,7		
Voisine Couchant . . . . .	1.950			4	17	16		114		122	0,5		
Moyenne Veine { par le re- coupage au Ct d <sup>o</sup> }	3.040			8	32	54		95		56	0,8		
Moyenne Veine { 2-e versant en plat audessus de 400 }	1.190			2	11	13		108		91	0,6		
Moyenne Veine 2-e versant par defoncement et Grande Veine Levant Midi endroit a 400 }	3.000			3	18	24		166		125	0,2		
Moyenne Veine endroit Ct a 400 . . . . .	1.470			5	24	28		61		52	0,3		
Grande Veine endroit d <sup>o</sup> . . . . .	1.460			5	18	26		81		56	0,3		
ETAGE de 500.													
Hyacinthe Raffin Midi levant et couchant . . . . .	3.500			3	16	13		218		269	0,1		
Voisine . . . . . id	5.410			8	53	60		102		90	0,9		
Maugrétout . . . . . id	3.290			9	44	54		75		61	0,8		
Moyenne Veine . . . . . id	2.590			4	17	34		152		76	1 <sup>90</sup>		
Grande Veine . . . . . id	1.510			4	24	28		63		54	0,8		
Divers . . . . .	2.710			8	46	52		58		52	0,8		
Итого . . . . .	40.880			83	436	503							
Результаты, вычисленные для объема поступающ. возд. (4000 <sup>m³</sup> 880)													
" " начального объема " (4900 <sup>m³</sup> 090)													
" " объема извлеченнаго " (6100 <sup>m³</sup> 900)													

### Различныя свѣдѣнія.

	Давл.	Норм. Ле- вант	Норм. Сочаbant		Давл.	Норм. Ле- вант	Норм. Сочаbant	
Вентиляторы	родь . . . . .	Сер.	Гибалы.	Средняя тем- пературы	на поверхности . . . . .	20°	18"	18° С.
	размъры . . . . .	1.40	9 <sup>m</sup> /2 <sup>m</sup> .50			въ воздушн. шахтъ . . . .	6°	15
Число оборотовъ вентилятора въ 1 мин. . . . .	371	65	64	Естествен- ное провѣт- риваніе.	измѣр. объемъ возд. . . . .	—	—	—
					вычисл. разрѣженіе . . . .	—	—	—
Полный объемъ воздуха, извлеч. въ 1 с.	4.230	29.230	28.440	Общее разрѣженіе (мех. и естествен- ное) . . . . .	—	—	—	—
Наблюдавшееся мех. разрѣженіе . . . .	53 <sup>m</sup> /m	70 <sup>m</sup> /m	69 <sup>m</sup> /m	Начальный объемъ воздуха . . . . .	3.420	23.160	22.510	
Теоретическое разрѣженіе . . . . .	95	115	111	Полезное эквивалентное отверстіе . . .	0.18 <sup>m</sup> ²	1.05	1.03	
Показанія манометра . . . . .	56 <sup>g</sup> /o	61 <sup>g</sup> /o	62 <sup>g</sup> /o					
Полезное эквивалентное отверстіе . . .	1.22	1.33	1.30					
	29 <sup>m</sup> ².983				2 <sup>m</sup> ².26			

### Общія наблюденія.

Опредѣленія содержанія гремучаго газа по журналу за іюнь 1898 г.

Названия выработок.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Горизонтъ 460 м.	Raffin Levant a 400. . . .	0.4	0.4	0.4	0.3	—	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	—	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	—	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	—	0.4	0.3	0.4	0.4	—
	Hyacinthe par la bowotte . .	0.4	0.4	0.5	0.5	—	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	—	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—	0.5	0.5	0.6	0.5	—
	RaffinHyacin- the Aglaée par Voisine	0.7	0.7	0.6	0.6	—	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	—	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	—	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	—	0.7	0.6	0.6	0.7	—
	Voisine Cou- chant . . . .	0.4	0.4	0.4	0.4	—	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	—	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	—	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	—	0.5	0.5	0.6	0.5	—
	Moy-ne 2-e V-ne Ct par recoupage	0.7	0.7	0.8	0.7	—	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	—	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	—	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	—	0.8	0.8	0.8	0.8	—
	Moy-ne V-ne 2-e Versant.	0.3	0.3	0.2	0.2	—	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	—	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	—	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—	0.7	0.7	0.8	0.8	—
	Moy-ne V-ne et V-ne Midi Couch-t en- droit. . . .	0.3	0.3	0.2	0.2	—	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	—	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	—	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—	0.3	0.2	0.2	0.3	—
Горизонтъ 500 м.	Hyacinthe et Raffin Midi a 500 . . . .	1.00	1.00	0.9	0.9	—	0.9	1.00	1.00	1.00	0.9	0.9	—	1.00	0.9	0.9	1.00	1.00	0.9	—	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	—	0.8	0.8	0.8	0.9	—
	Voisine. a	0.8	0.8	0.9	0.7	—	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	—	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	—	0.8	0.8	0.9	0.8	—
	Maugreïout .	1.00	1.00	0.9	0.9	—	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	—	0.9	1.00	0.9	1.00	1.00	1.00	—	1.00	1.1	1.00	1.1	1.1	1.1	—	1.00	1.00	1.00	1.00	—
	Moy-neVeine	0.8	0.7	0.7	0.7	—	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	—	0.9	0.8	0.8	0.9	—
	G-de Veine .	0.7	0.7	0.7	0.7	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	—	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	—	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	—	0.8	0.8	0.8	0.8	—

Негін. 30 іюня 1898 г.



1844 г.

35745

## **НОВЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ЗОЛОТЫХЪ РУДЪ И ПРИЕМЫ ОПРЕДѢЛЕНІЯ КОЛИЧЕСТВА СОДЕРЖАЩАГОСЯ ВЪ НИХЪ ЗОЛОТА.**

(Д-ра Альбапо Бранда, доцента королевской высшей технической школы въ Шарлоттенбургѣ <sup>1)</sup>).

Въ 1896 году я руководилъ, въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, работами по испытанію золотыхъ рудъ въ Западной Австраліи. Работы эти были организованы мною по порученію англійской компаніи въ Кановнѣ, въ золотоносномъ районѣ восточной Коолгардин (Ost Coolgardie), въ 400 англ. м. отъ берега. Въ продолженіе 10-мѣсячнаго пребыванія въ этой мѣстности я стремился подыскать наиболѣе соотвѣтственные способы обработки здѣшнихъ рудъ, и такъ какъ результаты моихъ работъ представляютъ нѣчто новое въ этой области и заслуживающее вниманія, то я позволю себѣ изложить ихъ ниже.

Произведенныя попутно съ испытательными работами изслѣдованія дали нѣкоторыя указанія для разрѣшенія второй части задачи, поэтому я изложу ихъ предварительно.

### **2. Пробы золотой руды посредствомъ амальгамаціи.**

Общепотребительное опредѣленіе количества золота посредствомъ плавки, для которой берется навѣска, примѣрно, въ 100 гр., даетъ зачастую неточные результаты, если въ рудѣ содержится самородное золото въ видѣ крупныхъ зеренъ, такъ какъ въ подобномъ случаѣ невозможно точное опредѣленіе среднего содержанія. Такая проба укажетъ только, что золото распределено неравномѣрно, и судить по ней о благонадежности мѣсторожденія можно только весьма условно. Маленькія толчен, которыя прекрасно годятся для этой цѣли, слишкомъ, однако, громоздки для производства текущихъ пробъ. Въ виду этого, я выбралъ механически дѣйствующіе амальгаматоры <sup>2)</sup>, съ дѣйствіемъ которыхъ я ознакомился въ Зибенбюргенѣ.

<sup>1)</sup> Переводъ студента Горного Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II А. Тышка изъ Berg und Hüttenmaennische Zeitung. 1898 г., № 19 и слѣдующіе.

<sup>2)</sup> Недавно я прочелъ о методѣ амальгамаціи въ ступкахъ, который преслѣдуетъ ту же цѣль: „Assay of Auriferous Ores and Gravels by Amalgamation and the Blow-Pipe“. By R. W. Leonard, Kingston, Canada. Transactions of the American Institute of Mining Engineers (Atlanta Meeting, October 1895).



Тамъ ихъ примѣняетъ около Бойцы „Первое Зибенбургенское золотопромышленное акціонерное Общество“, для обработки рудъ, содержащихъ самородное золото, которое, по упомянутымъ причинамъ, ибо аналитически нельзя съ достаточной точностью опредѣлить ихъ достоинство, не могутъ быть перевозимы въ плавильню, но должны быть обработаны тутъ же на мѣстѣ.

Раньше амальгамация производилась въ ручную, въ ступкахъ. Но такое производство сопряжено было со многими неудобствами, и обработка тонны обходилась въ 260 марокъ, тогда какъ новый способъ работы представляетъ гораздо больше преимуществъ и стоитъ только 24,8 мар. съ тонны <sup>1)</sup>).

Въ концѣ февраля 1896 года я закончилъ свои работы по устройству испытательныхъ приспособленій вблизи Кановны, въ 38 англ. м. къ сѣверо-востоку отъ „Coolgardie“. Доставленные заводомъ Фр. Круша машины состояли изъ мельницы съ шарами № 0 (фиг. 1 и 2, Табл. А), двухъ закрытыхъ стальныхъ амальгаматоровъ съ отнимающимися крышками (фиг. 3 и 4, Табл. А), амальгамационнаго приѣмника (фиг. 5) и небольшого насоса <sup>2)</sup>. Двигателемъ служилъ 5-сильный локомобиль, который приводилъ также въ дѣйствіе 3-пестовую толчею; названные-же аппараты требовали не болѣе 0,5 силы. Всѣ механизмы помѣщались въ красномъ зданіи, стѣны котораго, по мѣстному обычаю строить, сдѣланы были изъ остова эвкалиптоваго дерева, обшитаго цинкированнымъ волнистымъ листовымъ желѣзомъ. Въ томъ же зданіи находилась пробирная лабораторія. Во время работы занято было всегда 7 человекъ: при каждомъ аппаратѣ по одному, и одинъ въ качествѣ помощника при шаровой мельницѣ и амальгаматорахъ; кромѣ того, у меня въ лабораторіи работалъ ассистентъ съ помощникомъ. Сверхъ того, четверо людей находились въ лѣсу; на ихъ обязанности лежали—подготовка топлива для локомобиля, крѣпленій для шахтъ и выжиганіе угля.

Проба руды въ 10—100 klg., смотря по надобности, предварительно высушивалась, обыкновенно на солнцѣ, затѣмъ перемалывалась въ шаровой мельницѣ и, наконецъ, просѣивалась черезъ сито въ 900 отверстій (на □ англ. дюймъ).

Порціи рудной муки въ 25—30 англ. фун. насыпались въ амальгаматоры, въ которыхъ, между прочимъ, находилось по 10 стальныхъ шаровъ. На каждую такую порцію прибавлялся килограммъ ртути, отвѣшенной заранее, и извѣстное количество воды, въ зависимости отъ качества руды. Послѣ того какъ крышки (съ резиновой или кожаной подкладкой) были привинчены, пускали на 1¼ часа въ ходъ аппаратъ, дѣлавшій около 20 оборотовъ въ минуту. Затѣмъ крышка снималась, амальгамирное тѣсто перекладывалось въ эмалированные или деревянные сосуды, шары и оставшаяся на днѣ ртуть удалялись, а аппаратъ промывался сильной струей воды, проведенной изъ резервуара, по-

<sup>1)</sup> „Объ амальгамации богатыхъ золотыхъ рудъ“. Вильгельма Венатора. Изданіе Вальтера Окса и К<sup>о</sup>. Магдебургъ.

<sup>2)</sup> Подобныя устройства были посланы также въ горныя школы Сантъ-Яго, Лимы и Урала.

мѣщеннаго на нѣкоторой высотѣ, чтобы собрать остатки амальгамы въ упомянутые сосуды. Послѣ обмывки шаровъ можно было начать новую операцію.

Послѣ разбавленія водой, большая часть ртути, распредѣлившейся по всей массѣ измельченной руды, соединялась. Затѣмъ, толчейная муть поступала въ амальгамационный пріемникъ, дно котораго было покрыто ртутью.

Здѣсь происходило дальнѣйшее разжиженіе, во время котораго, при медленномъ вращеніи мѣшалки, въ теченіе  $\frac{3}{4}$ —2 часовъ, выдѣлялся остатокъ ртути. Операція эта необходима: во-первыхъ, для извлеченія амальгамы золота, во-вторыхъ, для освобожденія отъ амальгамы остатковъ, такъ какъ эти послѣдніе испытывались на золото огненнымъ путемъ. Изъ амальгамационнаго пріемника муть спускалась въ большой жестяной сосудъ, на дно котораго осаждались болѣе плотныя частицы. Сливъ мутную воду, можно было легко взять среднюю пробу въ видѣ цилиндра, вынутаго изъ осадка помощью тонкостѣнной трубы. Золото распредѣлено было въ осадкѣ очень тонко и равномерно. Передъ новой операціей нужно было тщательно вычистить мельницу щеткой. Промываніемъ амальгамационнаго пріемника струей воды, подъ нѣкоторымъ давленіемъ, достигалась безусловная его чистота.

Растворяя амальгаму въ не содержащей хлора  $\text{HNO}_3$ , получалось 10—100 гр. золота. Такъ какъ оставшееся послѣ растворенія порошкообразное золото могло содержать подмѣси окиси желѣза, угля и т. п., то оно, послѣ предварительной просушки, помѣщалось въ капелю; послѣ удаленія свинца, золото соединялось въ одинъ королекъ. Содержаніе золота въ ртути обыкновенно далеко выходитъ за тѣ предѣлы (около 0,4 гр. на килограммъ), за которыми амальгама можетъ быть отжата отъ золота.

Несмотря на такое слабое раствореніе золота въ ртути, эта послѣдняя, до взятія пробы, должна быть тщательно перемѣшана, такъ какъ даже при такомъ ничтожномъ содержаніи золота происходило замѣтное просачиваніе его, вслѣдствіе чего слои, лежащіе на днѣ, были болѣе богаты золотомъ, чѣмъ верхніе. По той же причинѣ нельзя пользоваться ртутью 2 раза подъ рядъ, а нужно пополнять запасъ чистой ртути путемъ перегонки бывшей уже въ употребленіи.

Въ случаѣ недостатка азотной кислоты, пробная амальгама перетиралась съ глетомъ, и опредѣленіе содержанія золота производилось въ тиглѣ, что также давало хорошіе результаты.

Производительность испытательныхъ работъ простиралась до 12 пробъ, по 25—30 ф. каждая, при усиленной работѣ амальгамационнаго пріемника. Послѣ моихъ изслѣдованій я вполне могу рекомендовать описанный способъ опредѣленія содержанія золота въ рудахъ, и потому считаю своимъ долгомъ, въ виду нѣкоторыхъ трудностей, особенно въ началѣ работы, изложить подробно отношеніе къ обработкѣ различныхъ золотыхъ рудъ.

Золотыя руды Западной Австраліи я раздѣлилъ-бы, — единственно съ точки зрѣнія испытателя, — на кварцевыя, глинистыя, тальковыя и охристыя. Очень часто эти главныя составныя части находятся вмѣстѣ. Нерѣдко



въ кварцевыхъ жилахъ встрѣчается лимонитъ, мѣстами онъ даже преобладаетъ. Въ извѣстныхъ подъ названіемъ „цемента“, песчаныхъ или конгломератовыхъ поверхностныхъ образованіяхъ, вмѣстѣ съ кварцемъ въ преобладающемъ количествѣ является то талькъ (жировикъ), то каолинъ въ сложныхъ жилахъ Ганнансфельда, близъ Kalgoorli, верхніе горизонты которыхъ состоятъ изъ разложившихся сланцевыхъ породъ, упомянутыя составныя части находятся вмѣстѣ. Золотосодержащій кварцъ поддавался обработкѣ вполне удовлетворительно.

Послѣ разжиженія амальгамированной рудной мелочи, тотчасъ же собиралась большая часть взятой ртути; остатокъ же ея, тонко распределенный въ мути (около 70 гр. въ среднемъ изъ многихъ опытовъ), выдѣлялся въ теченіе часа въ амальгамационномъ пріемникѣ, такъ что практически при такомъ веденіи дѣла нѣтъ вовсе потери металла.

Такъ же просто обрабатываются „цементы“ и руды сложныхъ жилъ „Ганнансфельда“, съ тою только разницею, что въ послѣднемъ случаѣ потребовалось больше времени, для того, чтобы дать ртути въ амальгамационномъ пріемникѣ выдѣлиться въ большемъ количествѣ (въ среднемъ около 100 гр.). Вообще, чѣмъ больше глинистыхъ частицъ содержала муть, тѣмъ дольше продолжался процессъ, но никогда не болѣе  $2\frac{1}{2}$  часовъ.

Вначалѣ, когда производство изслѣдованій было уже поставлено въ надлежащія условія, я получилъ промывкою на лоткѣ изъ 500 гр. кварцевой породы (tailings), содержавшей 13,5 гр. золотистаго серебра на тонну, 0,2956 гр. ртути. Взятая порція находилась въ амальгамационномъ пріемникѣ только 40 минутъ; амальгамацией извлечено было 1,46 гр. *Au, Ag*, при посредствѣ 1000 гр. ртути (128,81 гр., на тонну); слѣдовательно, 0,2956 гр. ея извлекали 0,000432 гр. *Au, Ag*. Если бы эти 0,2956 гр. ртути остались въ необработанной массѣ, то въ ней было бы найдено  $13,5 + 0,86 = 14,36$  гр. *Au, Ag*, или на 6% болѣе.

При обработкѣ рудъ, изъ которыхъ труднѣе выдѣлить примѣшанную ртуть, я придерживался обыкновенно способа промывки въ чашѣ (такъ какъ амальгамационный пріемникъ былъ постоянно въ работѣ), чтобы узнать насколько среднее содержаніе, выведенное такимъ способомъ, согласно съ опредѣленнымъ по предыдущему.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ (около 5% общаго числа опытовъ), когда для амальгамации взято было ртути больше обыкновеннаго, результаты опыта были менѣе благопріятны и имѣли другой характеръ. Ртуть выдѣлялась въ видѣ чистыхъ капель, тогда какъ въ предыдущемъ случаѣ она являлась въ видѣ серебряно-бѣлаго шлама. Этотъ шламъ легко отдѣлялся промывкой на лоткѣ. Безъ сомнѣнія, шламъ этотъ богаче золотомъ, чѣмъ выдѣлявшаяся ртуть. Въ виду этого, приходилось промытую въ чашѣ порцію помѣщать въ амальгамационный пріемникъ для полученія шлама. Затѣмъ я помѣщалъ его въ пористый глиняный тигель и высушивалъ, ибо въ сыромъ видѣ онъ не соединяется. Въ тиглѣ вся ртуть собиралась и покрывалась окисью желѣза.

Ртуть въ стальныхъ амальгаматорахъ соединяется съ нѣкоторымъ

количествомъ желѣза, что еще усиливается при употребленіи для производства соленой воды; несомнѣнно также, что раздробленная часть ртути была богаче желѣзомъ, сравнительно съ остальною ея массою. Я доискивался причины этого особеннаго свойства, но изслѣдовать это дѣло болѣе обстоятельно мнѣ не пришлось, по недостатку времени и соотвѣтственныхъ приборовъ. Я не могъ даже сказать опредѣленно, въ силу какихъ свойствъ руды происходило подобное явленіе.

Сначала руды показались мнѣ очень охристыми; но когда то же самое повторилось позже съ рудами совершенно другого сорта и не имѣло мѣста для типическихъ охристыхъ рудъ, то я не могъ придти ни къ какому опредѣленному заключенію.

Для болѣе вѣрнаго опредѣленія причины загрязненія ртути необходимо было дѣлать наблюденія въ различныхъ случаяхъ. Загрязненіе происходило, во-первыхъ, отъ присутствія въ рудѣ графита. Грязная ртуть имѣла сѣровато-черный цвѣтъ и часто увлекала съ собою какія-то пленчатые нити, такъ что необходима была весьма тщательная промывка въ чашѣ, потому что и здѣсь выдѣленная ртуть была богаче золотомъ, чѣмъ свободно собравшаяся. Послѣ того какъ грязная ртуть была собрана, цѣль достигалась скорѣе всего просушиваніемъ, при чемъ графитъ выдѣлялся въ видѣ чернаго порошка, въ смѣси съ нѣкоторымъ количествомъ окиси желѣза. Въ моей практикѣ мнѣ 4 раза пришлось имѣть дѣло съ обработкой подобнаго матеріала, происходившаго изъ различныхъ частей золотоноснаго района, именно: изъ Ганнансфельда, изъ окрестностей «Coolgardie», изъ «Broad Arrow» и изъ «Bardoc», при чемъ я только разъ замѣтилъ, что матеріалъ содержалъ графитъ. Кроме того, я наблюдалъ также различіе въ графитовыхъ жилахъ, перѣдкихъ въ архейскихъ пластахъ, которые не поддавались изслѣдованію. Мнѣ удалось также однажды видѣть обработку такихъ рудъ въ толчеяхъ. Результаты получились весьма нежелательные: толчейныя плиты быстро покрывались темноокрашенной амальгамой и дѣйствовали неправильно.

Фактъ, что грязная ртуть была всегда богаче золотомъ, чѣмъ свободно собравшаяся, привелъ къ изслѣдованію каждой части отдѣльно. Послѣдовавшее за опытомъ вычисленіе показало, что послѣ амальгамации руды, состоявшей приблизительно изъ равныхъ количествъ кварца и лимонита, — 608 гр. свободнособравшейся ртути содержали 0,091200 гр. золота (20 гр. *Hg* содержали 0,0030 гр. золота), тогда какъ 259 гр. ея, полученныхъ изъ шлама, содержали 0,055685 гр. золота (т. е. 20 гр. ртути содержали 0,0043 золота). Такое же содержаніе было опредѣлено и для неуловленнаго шлама, именно для 133 гр., недостающихъ до взятаго вначалѣ килограмма, въслѣдствіе чего должно было получиться 0,028595 гр. золота. Въ общемъ это составило 0,175480 гр. золота; отсюда легко вычислить, что англійская тонна руды содержитъ 39,31 гр. золота. Въслѣдствіи, когда мнѣ стало ясно, что ошибка находится въ узкихъ границахъ, я стараюсь собирать ртуть по возможности тщательно и дѣлалъ уже только одно опредѣленіе.



Для приведеннаго выше случая получился бы такой результатъ. Ртуть, полученная въ количествѣ  $608 + 259 = 867$  гр., содержала  $0,0192000 + 0,058685 = 0,146885$  гр. золота. Слѣдовательно, изъ 20 гр. ртути должно было бы получиться  $(867 : 0,146885 = 20 : x)$   $0,00339$  гр. золота. Основываясь на этой цифрѣ, можно было бы сдѣлать расчетъ для всей употребленной въ дѣло ртути. Такое вычисленіе даетъ 37,97 гр. золота на англійскую тонну, вмѣсто 39,31 гр.; стало быть, на 1,34 гр., или на 3,41% меньше. Эта ошибка всегда отрицательная, т. е. богатство руды опредѣляется постоянно немного меньше дѣйствительнаго. Эта ошибка имѣетъ мѣсто также и при огненной пробѣ <sup>1)</sup>).

Муть въ амальгаторахъ должна имѣть опредѣленную густоту, если желательно, чтобы амальгамация шла успѣшно.

Различнаго рода руды требуютъ различнаго количества воды. Если муть слишкомъ разбавлена водою, то ртуть не раздробляется, а остается постоянно на днѣ; если же воды слишкомъ мало, то густая муть прилипаетъ къ стальнымъ шарамъ и послѣдніе начинаютъ вращаться вмѣстѣ съ аппаратомъ. Но если муть имѣетъ густоту меда, то шары нѣкоторое время увлекаются ею и поднимаются, а потомъ падаютъ; ртуть въ этомъ случаѣ раздробляется на мельчайшія капельки и распределяется по всей массѣ. Въ виду того, что въ концѣ операціи, вращеніемъ шаровъ, ртуть измельчается больше, чѣмъ въ началѣ, нужно соразмѣрять прибавленіе воды.

Опытомъ установлено, что излишекъ 5% воды можетъ испортить всю операцію. Практика показала, что для чистой кварцевой руды нужно 35—40%; для цемента, смотря по содержанію кварца, 50—60%; для разрушенныхъ сланцевъ (руды Ганнансфельда) 45—50%; для очень охристыхъ и глинистыхъ рудъ 70% воды и болѣе. Нѣкоторое время я принужденъ былъ употреблять для производства соленую грунтовую воду, ибо другой въ этомъ районѣ не было, но она оказалась для моихъ цѣлей еще менѣе пригодною, чѣмъ для толчен. Однако, мнѣ представилась возможность застисъ прѣсной водою посредствомъ новонаобрѣтеннаго конденсатора (употребляемаго на мѣстѣ дистиляціоннаго аппарата большихъ размѣровъ). Послѣ совершенно сухого лѣта мы дождались, наконецъ, въ мартѣ мѣсяцѣ обильныхъ дождей и сдѣлали запасъ прѣсной воды.

Обрабатывая амальгаму азотной кислотою, получалось только золото; о содержаніи же въ рудѣ серебра нельзя было составить никакого понятія, ибо оно переходило въ растворъ. Для опредѣленія этого содержанія приходилось подвергать среднюю пробу рудной муки огненному испытанію. Огненная проба необработаннаго матеріала не годится для этой цѣли, ибо получающіяся такимъ путемъ крошечныя зерна показываютъ гораздо меньшее, противъ дѣйствительнаго, содержаніе золота и серебра. Добываемое въ Западной Австраліи сырое золото бѣдно серебромъ и содержитъ болѣе 900 частей чистаго золота. Стоимость опредѣлялась, примѣрно, въ 2,540 ма-

<sup>1)</sup> „Losses of gold and silver in the fire-assay“. By H. van F. Furman, Denver Colorado. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers).

рокъ за килограммъ. Я нашелъ, что содержаніе серебра въ рудахъ колеблется отъ 1,6 до 20<sup>0</sup>/о; однако, въ среднемъ содержаніе серебра во всѣхъ мною анализированныхъ рудахъ составляло 9,4<sup>0</sup>/о, на основаніи чего и опредѣлялась вышеупомянутая проба золота.

Въ нѣкоторыхъ рудникахъ различныя жилы показывали большое различіе въ содержаніи золота и серебра. Среднія пробы рудной муки брались со всѣми предосторожностями; несмотря на это, часто получались результаты, сильно разнящіеся отъ полученныхъ при амальгамаціи (включая и испытанія необработанной массы), что служить доказательствомъ, насколько такія пробы неточны.

На англійскую тонну 2,240 фун.

Амальгамаціонная проба. Огненная проба.

Руда изъ округа Hannans изъ Great

Boudler Mainreef . . . . . 156,6 гр. *Au, Ag* 120,0 гр. *Au, Ag*

Руда изъ „Bardoc“ изъ рудника Zoroast-

rian (кварцъ и лимонитъ) . . . . . 128,1 „ „ 196,9 „ „

Объ пробы просѣивались черезъ сито съ 80 отверстіями на □ англ. д. Особого интереса заслуживаютъ указанія, до какой степени доходить извлеченіе золота изъ различныхъ рудъ при вышеописанной обработкѣ посредствомъ амальгамаціи. Изъ кажущихся уклоненій можно, однако, вывести нѣкоторыя заключенія. Когда приходилось имѣть дѣло съ чистымъ кварцемъ, то въ остаткахъ замѣчались лишь слѣды золота. Изъ руды съ рудника Zoroastrian, близъ Bardoc'a, съ содержаніемъ 135,5 гр. *Au, Ag*, въ т. наз. tailings осталось, примѣрно, только 2 гр.

Но вообще богатія руды удерживали окончательно около 10%; среднія (20—40 гр. на тонну) 20—30%, а при болѣе бѣдныхъ рудахъ (менѣе 10 гр.) % удерживаемого рудой золота увеличивался втрое и больше.

Содержаніе золота въ т. наз. tailings, при обработкѣ различныхъ сортовъ цемента, достигало 20—50% и рѣдко падало до 10%; тоже показали охристыя и глинистыя руды. Но болѣе всего достойно вниманія то, что остатки богатыхъ разложившихся сланцеватыхъ рудъ изъ Ганнансфельда (90—150 гр. на тонну) содержали еще около 25%, среднихъ (20—40 гр.) до 50% и бѣдныхъ до 100% золота, извлекаемого амальгамаціей.

При этомъ дознано, что измельченіе въ амальгаматорахъ стальными шарами шло гораздо лучше, чѣмъ въ толчеѣ; что съ увеличеніемъ продолжительности амальгамаціи, особенно при обработкѣ послѣднихъ сортовъ руды, количество получаемого металла увеличивается вообще незначительно. Такимъ образомъ, во всѣхъ случаяхъ, приходится вести счеты съ богатыми tailings. Чтобы изучить вліяніе продолжительнаго измельченія и установить приблизительно степень обогащенія руды, при обработкѣ въ толчеѣ, я захватилъ съ собою пріобрѣтенный мною раньше въ Зибенбюргенъ, у Вейриха, изъ Страссбурга, аппаратъ, при помощи котораго золото извлекалось



изъ рудной муки, послѣ выхода ея изъ мельницы, единственно помощью спокойнаго движенія.

Кромѣ большей точности, которую даетъ описанный способъ опредѣленія содержанія золота въ значительныхъ количествахъ руды, онъ дозволяетъ раздѣлять амальгамирующееся золото отъ золота, переходящаго въ остатки, что въ настоящее время имѣетъ большое значеніе при выборѣ способа обработки золотыхъ рудъ. Если руда содержитъ колчеданы, то эти послѣдніе можно отдѣлить отъ остатковъ въ большой средней пробѣ при помощи пробирнаго штосгерда.

Въ мое пребываніе я имѣлъ дѣло съ весьма немногими колчеданистыми рудами, ибо горное дѣло въ Западной Австраліи основано почти повсемѣстно на обработкѣ окисленныхъ рудъ верхнихъ горизонтовъ.

Окончательный подсчетъ результатовъ сильно затруднялся старой англійской системой взвѣшиванія. Золото и ртуть взвѣшивались граммами, руда же англійскими фунтами, такъ что окончательные расчеты можно было произвести только при помощи таблицы. Можно только порадоваться, что практическіе англичане, видя неудобства своей системы вѣса и мѣры, сдѣлали начинъ для введенія соответственныхъ метрическихъ единицъ.

## 2. Новые способы обработки золотыхъ рудъ.

Примѣненіе раствора ціанистаго калия вызвало перемѣну способовъ извлеченія золота, которые затѣмъ быстро подвинулись впередъ, благодаря разработкѣ западно-австралійскихъ мѣсторожденій золота.

До тѣхъ поръ, пока не представилось возможности обрабатывать остатки и когда главную цѣль составляло извлеченіе возможно большаго количества золота изъ руды посредствомъ амальгамации, существенную роль играли толчен, несмотря на многіе ихъ недостатки.

Когда я прибылъ въ Западную Австралію, вся южная группа золотыхъ приисковъ около „Coolgardie“ находилась лишь въ первоначальной стадіи своего развитія; машинъ было немного. Толчея имѣла, конечно, такое же значеніе, какое она приобрѣла въ восточныхъ провинціяхъ Австраліи. Ее употребляли безразлично какъ для обработки кварцевыхъ, такъ и глинисто-охристыхъ рудъ, къ тому же въ странѣ, крайне бѣдной водою. Естественно, явились попытки выйти изъ этого труднаго положенія черезъ примѣненіе машинъ, дѣйствующихъ при помощи воздуха; но такъ какъ послѣднія оказались очень примитивной конструкціи, то отъ нихъ скоро пришлось отказаться. Я очень скоро понялъ, что совмѣщеніе мокраго и сухого способовъ (при полномъ исключеніи толчен) будетъ имѣть большое значеніе для обработки западно-австралійскихъ рудъ. При дальнѣйшемъ размысленіи стала ясной пригодность этого способа въ мѣстахъ бѣдныхъ водою и большое значеніе его для обработки золотыхъ рудъ вообще.

Подобное устройство я встрѣтилъ на рудникѣ „Golden Bar“, близъ „Coolgardie“. Чистую кварцевую руду тамъ измельчаютъ въ шаровой мель-

ницѣ системы Круша, и мука обрабатывается прямо въ бочкахъ растворомъ ціанистаго калия. Этотъ простой способъ обработки золотыхъ рудъ, къ сожалѣнію, примѣняется только въ очень рѣдкихъ случаяхъ, какъ, напримеръ, на нѣкоторыхъ рудникахъ золотоносной области „Nauraki“ въ Новой Зеландіи. Теперь является вопросъ, какъ нужно вести работу въ случаяхъ рыхлыхъ рудъ, затѣмъ, въ случаяхъ содержанія въ нихъ колчедановъ, наконецъ, въ томъ случаѣ (имѣя въ виду употребленіе ціанистаго калия), когда золото находится въ крупныхъ зернахъ, чтобы получить результаты, если не лучше, то, по крайней мѣрѣ, не хуже прежнихъ.

Кварцъ изъ „Golden Bar“ содержалъ довольно крупное золото; для его извлеченія были приспособлены амальгаматоры; но ихъ почти не употребляли, такъ какъ невыгодно было обрабатывать ими большія количества рудной муки. При этомъ извлекалось изъ руды не болѣе 70—80% золота.

Чтобы уяснить себѣ значеніе новаго процесса, необходимо взглянуть на постепенное развитіе толчен. Когда на западѣ Соединенныхъ Штатовъ Сѣв. Америки, послѣ выработки богатыхъ розсыпей, началась въ пятидесятыхъ годахъ добыча золота изъ рудъ, то сначала вошла въ употребленіе мексиканская мельница (aggrastr) и привезенная изъ Германіи деревянная толчея первобытной констукціи.

Обѣ машины подверглись въ скоромъ времени основательной передѣлкѣ, въ виду ихъ малой производительности. Изъ мельницы произошла американская толчея (rap), вся желѣзная, съ механическимъ двигателемъ, и въ такомъ видѣ она мало-по-малу стала извѣстной подъ именемъ калифорнской толчеи. Толчейное корыто (mortar) было сдѣлано изъ одного куска чугуна. На его основаніи покоились стальные наковальни, служившія подушками для толчейныхъ пестовъ. На одной длинной сторонѣ толчейнаго корыта находилось сито, а на другой автоматически-дѣйствующій механизмъ производилъ подачу руды. Толчейный пестъ дѣлали раньше изъ дерева и прочно соединяли съ подпестникомъ и подъемнымъ кулакомъ вала; теперь же онъ состоитъ изъ 4 желѣзныхъ стальныхъ частей. Стержень песта изъ полосового желѣза (stem) снабженъ въ нижней части цилиндрической чугунной головкой (head, socket), съ которой соединяется также накрѣпко цилиндрической стальной башмакъ (shoe), при посредствѣ конического стержня; нѣсколько выше середины стержня укрѣпленъ обхватывающій пестъ подъемный кулакъ (barret), который захватывается снизу и сбоку другимъ кулакомъ (cam), изогнутымъ по эволюентѣ круга. Оба кулака изготовляются изъ твердаго чугуна.

Нижне сита, спереди толчейнаго корыта, по большей части во всю его ширину, имѣются амальгамированные и покрытые накладнымъ серебромъ мѣдные листы, до 5 метр. длины, съ разнымъ уклономъ, для улавливанія находящагося въ толчейной мути золота и амальгамы.

Важность улучшенія этимъ преобразованиемъ толчен сказалась въ ея производительности. Старый зибенбюргенскій пестъ, вѣсомъ въ 100 — 150 klg., при 30 подъемахъ въ минуту, измельчалъ 150 — 200 klg.



кварцевой руды въ 24 часа, тогда какъ пестъ калифорнской толчеи, вѣсомъ 350 — 500 klg., при трижды большемъ числѣ подъемовъ, измельчалъ 2500—4000 klg.

Ясно, что въ такомъ видѣ дѣйствіе толчеи весьма удовлетворительно; но и она не безукоризненна въ смыслѣ полнаго достиженія назначенной цѣли. Она до сихъ поръ удержалась, благодаря своей способности производить въ большомъ масштабѣ мокрое измельченіе, въ неразрывной связи съ амальгамацией, и доводитъ степень извлеченія золота до предѣловъ возможныхъ при обработкѣ рудъ ртутью. Помимо всего, она не лишена нѣкоторыхъ недостатковъ, которые, при сравненіи ея съ механизмами новаго типа, должны быть признаны дѣйствительно существенными. Главные изъ нихъ: большой расходъ силы и воды, а также излишнее измельченіе.

Расходъ силы вообще нежелателенъ, но онъ тѣмъ нежелательнѣе, чѣмъ лучше толчея приспособлена для своей непосредственной цѣли, какъ амальгамационная машина. Стремленіе къ достиженію послѣдней цѣли привело къ крайностямъ. Толчеи стали измельчать слишкомъ тонко, тоньше, чѣмъ требовала того ширина отверстій сита, находящагося на передней сторонѣ толчейнаго корыта, а потому прохожденіе или непрохожденіе мелкихъ частицъ черезъ сито вмѣстѣ съ водою стало дѣломъ случая.

Чѣмъ труднѣе проходъ черезъ сито и чѣмъ дольше руда остается въ толчейномъ корытѣ, тѣмъ дальше идетъ измельченіе, и руда превращается, наконецъ, въ толчейный илъ. Это достигается, кромѣ ситъ съ узкими отверстіями, увеличеніемъ ширины и особенно глубины толчейнаго корыта. Послѣднимъ обуславливается также число и высота подъема. На такомъ основаніи возникла толчея въ Колорадо, а въ Калифорніи и остальныхъ штатахъ вошли въ употребленіе узкія корыта съ низкимъ ситомъ, при чемъ быстрый выходъ шлама обусловленъ частыми и короткими ударами. Средніе результаты обоихъ способовъ помѣщены ниже:

	Число подъемовъ въ минуту.	Высота подъема.	Вѣсъ песта.	Необходимая сила въ л <sup>1</sup> .
Колорадскій типъ . .	30	475 мм.	270 килгр.	3,848 klg. <sup>1)</sup>
Калифорнскій типъ .	90	130 „	360 „	4,112

Разница израсходованной въ единицу времени энергіи въ обоихъ случаяхъ невелика, но количество измельченной руды (одинаковыхъ качествъ) составляетъ при колорадскомъ типѣ 1 т. въ 24 часа, тогда какъ въ то же время калифорнскій типъ даетъ 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> тонны.

Причина этого, кромѣ тонкости измельченія, лежитъ главнымъ образомъ въ томъ, что при первомъ типѣ пестъ долженъ пробить столбъ воды болѣе 200 мм. высотой. Колорадскій типъ толчеи представляетъ хорошій примѣръ согласованія обработки руды съ мѣстными условіями, ибо она получила такую, а не другую форму, въ виду содержанія въ рудѣ болѣе 15% колчедана.

<sup>1)</sup> Здѣсь принята во вниманіе лишь та сила, которая необходима для подъема песта, безъ потери вѣдствие тренія и проч.

такъ какъ въ то время не окупалась концентрація относительно бѣдныхъ шлиховъ по причинѣ дороговизны фрахта и плавки.

Опытъ показалъ, что золото находится въ колчеданахъ въ такомъ видѣ, что при болѣе мелкомъ дробленіи его извлекается болѣе, чѣмъ при крупномъ дробленіи. Какъ только появилась возможность обработки колчедановъ, принципъ описаннаго раньше способа измельченія сталъ неосновательнымъ, потому что работа толчеи, а также успѣхъ концентраціи сильно стѣснялись толчейнымъ шламомъ. Несмотря на это, толчея съ высокимъ подъемомъ пестовъ еще не вышла изъ употребленія въ сферѣ ея примѣняемости. Главная задача колорадской толчеи—возможно лучшая амальгамація при данной стоимости измельченія; во всемъ остальномъ развитіе дѣла требовало устройства толчеи возможно быстрой работоспособности, на что указываетъ калифорнскій типъ. Этого достигли увеличеніемъ вѣса толчейнаго песта (400—500 kg.), устройствомъ узкаго корыта, незначительной высотой расположенія сита, небольшимъ подъемомъ (100—200 mm.) и соответственной быстротой ударовъ (85—100 въ минуту).

Желаніе возможно лучшаго извлеченія золота изъ толчейнаго матеріала вызвало различныя работы въ этомъ направленіи. Большую часть находящагося въ толчейномъ матеріалѣ, въ количествѣ 1 до 6%, колчедановъ, можно при этомъ способѣ обработки руды извлечь концентраціонной машиной; болѣе крупныя части отбросовъ (песокъ часто съ колчеданомъ) растирались для дальнѣйшаго извлеченія золота вмѣстѣ со ртутью. Для этой цѣли служили обыкновенно въ тихоокеанскихъ штатахъ американскія толчеи, при чемъ неизбѣжна значительная потеря ртути. Самое рациональное измельченіе, достигаемое толчеей, является прямо ошибочнымъ, коль скоро дѣло касается вопроса обработки матеріала выщелачиваніемъ. Измельченіе оказываетъ вредное вліяніе на извлеченіе шлиха, ибо колчеданъ, по причинѣ своей хрупкости, раздробляется болѣе, чѣмъ кварцъ. Около 90% выдачи колорадской толчеи (имѣющей сито въ 3,600 отверстій на 1 дюймъ) просѣивается черезъ сито въ 10,000 отверстій, большая же часть ея даже черезъ сито въ 40,000 отверстій. При калифорнской же толчеѣ (имѣющей сито въ 900 отверстій) только 40—50% просѣиваются черезъ сито въ 1,000 отверстій и меньшая часть черезъ сито въ 40,000 отверстій.

Расходъ воды самый малый при колорадской толчеѣ, ибо ограничивается 5 кратнымъ количествомъ обработанной руды; расходъ воды калифорнской толчеи колеблется въ предѣлахъ 8—12 разъ взятаго количества руды. На этой точкѣ стояла отработка золотыхъ рудъ ко времени появленія способа выщелачиванія посредствомъ раствора цѣаннаго калия, лучшаго и единственнаго процесса, который даетъ возможность извлекать золото, находящееся въ толчейныхъ отбросахъ. Этотъ способъ водворился сначала въ „Witwatersrand“ въ Трансваалѣ, гдѣ, благодаря высокимъ качествамъ руды, вскорѣ пріобрѣлъ громадный успѣхъ.

Находящіеся тамъ въ огромномъ количествѣ золотыя руды содержали въ среднемъ 20 гр. золота на тонну, которое распредѣлено въ рудѣ весьма равномерно. Задача измельченія этихъ рудъ толчеей опредѣлилась сама



собой и дала поводъ къ дальнѣйшему усовершенствованію. Недостатка воды не было, и толчея въ 100 и болѣе пестовъ являлась обыкновенною. Въсь толчейнаго песта быть увеличенъ до 600 klg., и при быстрой выдачѣ измельченной руды работа каждаго песта доходила до 5 тоннъ.

Примѣненіе раствора ціанистаго калия при толчейной амальгамациі (два процесса, возникшіе независимо другъ отъ друга) представляло нѣкоторыя трудности, происходящія отъ способа измельченія. Хотя измельченіе могло производиться здѣсь столь же хорошо, какъ и въ толчеяхъ, тѣмъ не менѣе, около 40% обрабатываемой руды терялось въ видѣ шлама, и только 60% песка оказывались процѣживающимися, т. е. способными фильтроваться черезъ растворъ ціанистаго калия. Долгое время выщелачивалось только это послѣднее количество, и только недавно разрѣшенъ вопросъ относительно обработки шлама.

Первымъ долгомъ является необходимость раздѣленія обѣихъ частей другъ отъ друга, что потребуетъ много воды.

Обстоятельное описаніе употребляющихся въ восточно-австралійскихъ колоніяхъ и въ Новой Зеландіи экстракціонныхъ машинъ дано горнымъ совѣтникомъ *Шмейссеромъ* („Die Goldfelder Australasiens“, стр. 123 до 131). Эти машины устроены здѣсь на принципахъ янки. Но и тутъ, какъ и въ Сѣв. Америкѣ, убѣдились опытомъ, что надо обращать особое вниманіе при концентраціи шлиховъ на увеличеніе содержанія колчедана, и что амальгамациа въ толчеяхъ и чашахъ совершенно непригодна для многихъ рудъ, въ особенности для рудъ съ очень мелкимъ золотомъ, а также и для такихъ, въ которыхъ золото находится по преимуществу въ колчеданѣ.

Присутствіе крупныхъ зеренъ золота представляетъ также затрудненія при обработкѣ, потому что многими опытами доказано, что удары песталишаютъ его способности амальгамироваться; равнымъ образомъ, оно можетъ быть не вынесено водою, по причинѣ своего большого объемнаго вѣса.

Это прямо указываетъ на то, что амальгамационныя плиты должны быть помѣщены внутри толчейнаго корыта, чтобы во время улавливать крупныя частицы золота. Очень мелкое золото ускользаетъ легко отъ амальгамациі, уплываетъ съ водою и осаждается въ ней (float gold); серебро же, которое часто находится въ колчеданѣ въ оруденѣломъ состояніи, такъ тонко раздробляется при толчейномъ измельченіи, что въ большинствѣ случаевъ его не удастся извлечь даже концентраціей.

Побужденные этими опытами различныя рудники золотоноснаго района «Наугакі» (на сѣв. островѣ Новой Зеландіи) стали молоть руду въ сухомъ видѣ и подвергать муку выщелачиванію посредствомъ раствора ціанистаго калия, что дало благопріятные результаты. На пріискѣ «Waihi», гдѣ руда содержитъ много серебра, въ 1891 году оставили толчейную амальгамацию и перешли къ амальгамациі въ чашахъ, при чемъ руда толкалась предварительно въ сухомъ видѣ. При этомъ изъ 2-хъ различныхъ сортовъ руды было извлечено отъ 70 до 85% золота, вмѣсто 60—75%, а серебро извле-

чено было въ количествѣ 40%, тогда какъ раньше получали только 25%<sup>1)</sup>.

Введеніе ціанистаго процесса повысило полученіе золота до 91% и серебра до 48%, вмѣсто 64% золота и 31% серебра, получавшихся раньше при мокромъ способѣ обработки.

Въ первой части этой статьи я характеризовалъ отношеніе многихъ западно-австралійскихъ рудъ къ амальгамаци, изъ чего видно, что въ большинствѣ случаевъ амальгамациа идетъ недостаточно хорошо, за исключеніемъ чисто кварцевыхъ рудъ; поэтому обработка остатковъ посредствомъ раствора ціанистаго калия не можетъ быть никогда излишней. Это въ особенности важно для рудъ Ганнансфельда (и нѣкоторыхъ другихъ). Для обработки въ толчеѣ онѣ совершенно не годны; все говоритъ противъ этого способа: 1) Недостатокъ воды въ странѣ. 2) Глинисто-охристый характеръ рудъ. 3) Мелкое распределеніе золота, и 4) Присутствіе въ рудѣ изъ глубокихъ горизонтовъ сѣрнаго и мышьяковаго колчедановъ, въ особенности же теллуристаго золота.

И дѣйствительно, при имѣвшихся тогда толчеяхъ у компаній «Great Boulder Proprietary Co» и «Lake View Courols» большая половина по вѣсу руды уходила въ шламъ, а воду, которая очищалась очень трудно, приходилось откачивать, вслѣдствіе чего амальгамациа шла еще хуже, такъ что содержаніе богатой руды, по моимъ изслѣдованіямъ, — даже при самомъ тщательномъ измельченіи, прибавляя сюда и чистое золото, — опредѣлялось въ 20—70 гр. на тонну.

Опыты, произведенные на заводѣ Gruson, въ Магдебургѣ, съ посланными мною пробами, доставили дальнѣйшія доказательства своеобразности характера этихъ рудъ.

500 klg. руды изъ «Great Boulder Mainreef» (Ганнансфельдъ) были перемолоты на мельницѣ съ измельчающими шарами № 5 и просѣяны черезъ сито въ 2,500 отверстій; мука была раздѣлена на слѣдующіе сорта (см. таб. I).

Къ полученнымъ результатамъ надо добавить слѣдующее:

1) Большая часть пыли (включая шламъ и потери), количество которой достигаетъ здѣсь 65,5%, еще процѣживается. Впрочемъ, измельченіе руды слишкомъ тонко; было-бы вполне достаточно сито въ 625 отверстій. При этомъ количество невыщелачиваемой процѣживаніемъ массы ограничилось-бы 10—15%.

2) Изъ опытовъ видно, что въ рудѣ находится довольно много крупнаго золота, ибо обогащеніе составляетъ 35,39% въ 4,65% всей массы, но тогда, впрочемъ, видно необыкновенно тонкое распределеніе золота, болѣе 45% котораго находится въ пыли, которая въ большинствѣ случаевъ обыкновенно бѣдна.

Прежде, чѣмъ приступить къ описанію выщелачиванія этой руды, пусть позволено будетъ отвести немного мѣста для помѣщенія результатовъ опытовъ, произведенныхъ по моей инициативѣ съ нѣкоторыми другими западно-австралійскими рудами подобнаго же характера.

Глинисто-кварцевой матеріалъ, такъ называемый „цементъ изъ Кановны“, былъ раздѣленъ измельченіемъ въ шаровой мельницѣ № 2, безъ вѣшняго сита, и просѣиваніемъ черезъ сито въ 1,600 отверстій, на цементный продуктъ (часть просѣянная) и кварцевый продуктъ (часть оставшаяся въ

<sup>1)</sup> „Report of the Mining Industrie of New-Zealand 1892 стр. 46.



I. *Pyda изъ „Great Boulder Mainreef“.*

	Число килогр.	Процентное количество всей массы.	Содержаніе золота.		Процентное со- держаніе зо- лота, находя- щагося во всей массѣ.
			на тонну гр.	всего гр.	
Сырая мука . . . .	500	100	102	81	100
Оригиналъ, сорта 1—5	3,207	0,64	1668	5,3493	6,60
богатая мелкая мука. сорта 6—16	20,031	4,01	1164	23,3161	28,79
	23,238	4,65	1233	28,6654	35,39
Зерна, сорта 6—12 . .	79,526	—	126	10,0203	—
„ „ 13—12 . .	68,950	—	78	5,3781	—
	148,476	29,70	—	15,3984	19,01
Рудная грубая пыль .	192,000	38,40	154	29,5680	36,50
„ тонкая „	85,000	17,00	82	6,9700	8,61
Итого . . .	448,714	100	—	80,6018	100
Шламъ и потери . .	51,286		7,7	0,3982	

ситѣ), чтобы сдѣлать возможнымъ изученіе каждой части отдѣльно. Этотъ послѣдній (кварц. продуктъ) просѣивается еще черезъ сито въ 2,500 отверстій и обѣ части раздѣляются. Раздѣленіе продуктовъ не было, впрочемъ, очень строгое.

Оба продукта довольно однородны. Изъ обогащенія золота съ ничтожнымъ содержаніемъ въ мелко просѣянной мукѣ видно, что здѣсь меньше крупнаго золота, чѣмъ въ рудѣ изъ Great Boulder Mainreef; богатое содержаніе мелкаго золота въ пыли вполнѣ согласно съ наблюденіями.

Другой цементъ изъ «Kintore» былъ раздѣленъ такимъ же образомъ на 2 части (продукта). Но отдѣленіе ихъ въ этомъ случаѣ было совершеннѣе, и обрабатывался только цементный продуктъ (см. таб. III).

Здѣсь преобладаетъ крупное золото, но нѣтъ недостатка и въ мелкомъ, которымъ пыль оказалась необыкновенно богатой.

Кварцевый продуктъ, въ количествѣ 215 klg., съ 27,7350 гр. золота (= 129 гр. на тонну), былъ измельченъ въ толчеѣ, и муть поступала въ

## II. Цементъ изъ Кановны.

## а) Цементный продуктъ.

	Число килогр.	Процентное содержаніе всей массы.	Содержаніе золота:		Процентное со- держаніе золо- та, заключаю- щагося во всей массѣ.
			на тонну гр.	всего гр.	
Сырая мука . . . . .	498,5	100	61	30,2820	100
Оригиналъ, сорта 1—5 .	4,693	0,94	314	1,500	4,95
Мелкая просѣян. часть, сорта 6—16 . . . . .	23,437	4,70	304	7,211	23,25
	28,130	5,64	307	8,624	28,47
Крупныя зерна, сорта 6—16 . . . . .	205,350	41,20	35	7,187	23,73
Пыль: рудная и мелкая	228,000	45,74	59	13,452	44,42
Итого . . . . .	461,480	100	—	29,263	100
Шламъ и потеря	37,02		28	1,019	

## б) Кварцевый продуктъ.

	Число килогр.	%	Содержаніе золота:		%
			на тонну гр.	всего гр.	
Сырая мука. . . . .	398,5	100	62	24,777	100
Оригиналъ, сорта 1—5 .	1,549	0,39	1650	2,555	10,31
Мелкая просѣянная часть, сорта 1—16 . . . . .	7,561	1,89	542	4,098	16,54
	9,110	2,28	730	6,653	26,85
Крупныя зерна, сорта 6—16 . . . . .	39,487	9,91	110	4,345	17,54
Пыль: рудн. и мелкая .	300,000	75,29	44	13,200	53,27
Итого . . . . .	348,597	100	—	24,198	100
Шламъ и потеря. . . . .	49,903		11	0,579	



амальгаматоры Laszlo. Извлекалось 91,5% металла; 2,3650 gr. золота (= 11 gr. на тонну) оставалось въ массѣ.

Этого болѣе чѣмъ достаточно, чтобы примѣнить потомъ выщелачиваніе ціанистымъ калиемъ.

### III. Цементъ изъ «Kintore».

#### Цементный продуктъ.

	Количество кѣгрм.	%	Содержаніе золота:		%
			на тонну гр.	всего гр.	золота во всей массѣ.
Сырая мука. . . . .	315	100	508	160,02	100
Оригиналъ, сорта 1—5	4,145	1,32	4774	19,7882	12,37
Мелочь, сорта 6—16.	15,700	4,98	4759	74,7163	46,69
	19,845	6,30	4762	94,5045	59,06
Крупныя зерна, сорта 6—12 . . . . .	94,000	—	159	14 9460	—
Крупныя зерна, сорта 13—16 . . . . .	92,000	—	180	16,5600	—
	186,000	59,05	—	31,5060	19,69
Пыль: рудная. . . . .	80,000	25,40	360	28,8000	18,00
„ мелкая . . . . .	16,000	5,08	240	3,8400	2,40
	96,000	30,48	—	32,6400	20,40
Итого. . . . .	301,845	100	—	158,6505	100
Шламъ и потеря . . . . .	13,155		204	1,3695	

При такихъ рудахъ и такихъ условіяхъ возникло сухое измельченіе, и центръ тяжести извлеченія перенесенъ былъ на выщелачиваніе ціанистымъ калиемъ, для чего нужно было только вести предварительную подготовку рудной муки, которая дѣлала бы возможнымъ полное извлеченіе простымъ способомъ крупнаго золота и колчедана; однимъ словомъ, чтобы она устраняла всѣ связанные съ толчеюной амальгамаціей недостатки и дѣлала возможнымъ извлеченіе золота изъ раствора. Для этой подготовки можно примѣнять сортировку или по величинѣ зеренъ, или по равному ихъ вѣсу. Первый способъ, которому вначалѣ было отдано предпочтеніе, оказался на практикѣ не примѣнимымъ, вслѣдствіе крайней трудности просѣивать тонкую муку; напротивъ того, сортировка по равенству вѣса зеренъ не представила никакихъ серьезныхъ затрудненій.

Выщелачиваніе посредствомъ раствора ціанистаго калия различныхъ продуктовъ помянутыхъ рудъ дало ключъ къ ихъ обработкѣ.

79,526 klg. зеренъ, сортовъ 6—12 руды I изъ Great Boulder Mainreef, послѣ промывки растворомъ фдкаго натра, обрабатывались 80 литр. раствора ціанистаго калия крѣпостью въ 0,4%. По прошествіи 4 сутокъ остатокъ все еще содержалъ 20 гр. золота на тонну. Послѣ этого прибавляли еще 60 литр. 0,3% раствора, при чемъ по прошествіи трехъ сутокъ было выщелочено еще по 6 гр золота изъ тонны. Такимъ образомъ, по прошествіи 7 сутокъ было выщелочено изъ обработаннаго матеріала, содержавшаго 10,0203 гр. золота, 9,5433 гр., т. е. 95,2%. 68,950 klg. зеренъ, сортовъ 13—16 этой-же руды, содержатъ послѣ перваго выщелачиванія 70 литр. 0,3% раствора ціанистаго калия послѣ 3-хъ дней еще 18 гр. на тонну; послѣ вторичнаго выщелачиванія такимъ же количествомъ раствора и той-же крѣпости по прошествіи 2 дней оставалось еще 7 гр. на тонну, такъ что послѣ пятидневнаго выщелачиванія изъ 5,3781 гр. золота было извлечено 4,8955 гр., т. е. 91%.

277 klg. пыли, которая хотя и была богаче золотомъ, чѣмъ зерна, легче выщелачивались 0,25% растворомъ ціанистаго калия, такъ что зерна послѣ 4 дней содержали еще 6 гр. на тонну, а мелкія и иловатыя частицы послѣ 3 дней 3 гр. на тонну. Отсюда выходъ золота въ среднемъ 35,074 гр. изъ 36,538 гр., т. е. 96%.

Выщелачиваніе продуктовъ другихъ рудъ шло подобнымъ же образомъ. съ тою лишь разницей, что для зернистыхъ продуктовъ требовалось болѣе продолжительное время, чѣмъ для пылеобразныхъ

Нѣкоторые результаты, помѣщены въ нижеслѣдующихъ табличкахъ:

## II. Цементъ изъ „Кановны“.

а) Цементный продуктъ:	Продолж. выщелач.	Выходъ.
Зерно . . . . .	5 дней	почти 100 %
Рудная мелочь . . . . .	24 часа	95,2 „
Пыль отъ добычи . . . . .	3 „	93,1 „
Всего . . . . .		96,7%

б) Кварцевый продуктъ:		
Зерна . . . . .	около 25 дней	97,6%
Рудная мелочь . . . . .	2 „	100 „
Пыль отъ добычи . . . . .	3 часа	96 „
Всего . . . . .		98%



## III. Цементъ изъ „Kintore“.

Цементный продуктъ:	Продолж. выщелач.	Выходъ.
Зерно, сорта 6—12 . . . . .	около 100 час.	78 %
По прошествіи слѣдующихъ . . . . .	5 дней почти	100 „
Зерно, сорта 13—16 . . . . .	около 100 час.	92 „
Пыль . . . . .	50 „	96 „

Пыль, указанная въ табл. II и III, особенно изъ цементныхъ продуктовъ, совсѣмъ не процѣживалась.

Изъ вышесказаннаго явствуетъ, что зерна, даже сортовъ 6 — 12, содержать еще настолько крупное золото, что нельзя примѣнить выщелачиваніе посредствомъ раствора ціанистаго калия, почему они не совсѣмъ пригодны для этой обработки. Въ виду этого, ихъ нужно предварительно подвергать, совмѣстно съ сортами 1—5 и съ богатою мелочью, амальгамациі, тогда какъ пыль, вмѣстѣ съ сортами 13—16, можно съ полнымъ успѣхомъ выщелачивать. Отсюда вытекаетъ необходимость вести раздѣленіе продуктовъ такимъ образомъ, какъ это дѣлается при сложномъ отмучиваніи, ибо увлеченіе пыли посредствомъ сильной струи воздуха вполнѣ достигаетъ цѣли.

На основаніи этого, заводъ „Gruson“ прямо соединилъ сортировку руды съ измельченіемъ и такимъ образомъ придавъ подготовкѣ руды для процесса извлеченія возможно простую форму.

Рудная мука при выходѣ изъ мельницы попадаетъ подъ восходящую струю воздуха, которая производится при помощи особаго приспособленія; струя воздуха отдѣляетъ всю пыль отъ болѣе крупныхъ частицъ. Уносимая струей воздуха пыль осаждается въ рядѣ камеръ съ воронкообразными хранилищами, изъ которыхъ она можетъ быть вынута снизу. Такимъ образомъ получается послѣдовательно зернистый, затѣмъ мелкій песокъ и, наконецъ, мука и пыль, при чемъ каждый сортъ заключаетъ зерна приблизительно одинаковаго вѣса, такъ что всегда есть возможность рѣшить вопросъ—гдѣ пыль утрачиваетъ способность процѣживаться, равно какъ, требуется ли часть болѣе крупнаго песка подвергнуть передъ выщелачиваніемъ амальгамациі.

Послѣдняя камера, благодаря своей величинѣ и находящемуся въ ней фильтру, служитъ для собиранія мелкой пыли; но чтобы какимъ-либо образомъ она не слишкомъ загромождалась пылью, воздухъ позади системы камеръ начинаетъ всасываться, такъ что происходитъ круговой токъ воздуха, вслѣдствіе чего вся пыль мало-по-малу ложится на дно камеры. Амальгамациа крупы для извлеченія крупнаго золота производится проще всего въ кадкахъ перемѣшиваніемъ. Выщелачиваніе ея такъ-же, какъ и процѣженного песка, муки и пыли—для извлеченія мелкаго золота—производится обыкновеннымъ способомъ; для не процѣдившейся пыли примѣняются съ успѣхомъ въ послѣднее время цѣдильные прессы, хотя до сихъ

поръ въ Witwatersrand'ѣ примѣняли сливаніе жидкости, при чемъ, однако, извлекали только немногимъ больше  $\frac{3}{4}$  золота, если растворы не были слишкомъ разбавлены.

Вскорѣ послѣ введенія этого простого способа онъ былъ примѣненъ въ Западной Австраліи на трехъ рудникахъ, а именно: на „Norseman“, „Australasia“ и „Newaustralmine“, при чемъ результаты получились весьма хорошіе. Опыты, произведенные въ большихъ размѣрахъ на рудникѣ Hannans Brown-hill близъ Kalgoorlie, привели къ заключенію ввести здѣсь новый способъ. Однако, остается открытымъ одинъ вопросъ: удастся ли устранить тѣ затрудненія, которыя представляютъ измельченіе и сортировка мѣстной рудной муки, чтобы этотъ новый способъ пріобрѣлъ права гражданства <sup>1)</sup>. Кромѣ того, въ Ганнансъ-фельдѣ, гдѣ толчейная амальгамація меньше всего въ употребленіи, прививается все болѣе новый методъ, успѣвшій уже проникнуть и въ другія мѣста. Старое и новое производство можно до нѣкоторой степени сравнить въ отношеніи ихъ производительности. Для распространенія же этого сравненія и на стоимость обоихъ производствъ нѣтъ достаточныхъ данныхъ; во всякомъ случаѣ, преимущество, въ смыслѣ большей производительности, остается на сторонѣ новаго способа производства, и оно тѣмъ больше, чѣмъ дороже вода на мѣстѣ работъ. При новомъ способѣ производства расходъ воды и силы сведенъ къ наименьшимъ предѣламъ. Какъ при сухомъ, такъ и при мокромъ способахъ измельченія шаровая мельница имѣетъ рѣшительный перевѣсъ передъ толчеей, въ смыслѣ меньшаго расхода силы. Кромѣ того, при новомъ способѣ работы машиною расходуется меньше силы на вспомогательныя работы, ибо почти все количество руды выщелачивается, и только  $\frac{1}{3}$  ея предварительно подвергается амальгамаціи. При новомъ способѣ производства является необходимой вспомогательная работа только въ томъ случаѣ, когда руда должна высушиваться раньше ея измельченія. Изъ толчей можно отдѣлить шламъ отъ болѣе крупныхъ частицъ только при большомъ расходѣ воды.

Такого рода сортировка производится струею воды въ шламовыхъ воронкахъ или подобныхъ имъ аппаратахъ; для мелкихъ партій струя не должна быть сильна. Ясно, что большая часть шихты, какъ не процѣдившаяся, должна быть обработана въ цѣдильномъ прессѣ. Эта операція дешевая, что составляетъ большое преимущество раціональнаго измельченія въ шаровой мельницѣ.

Такъ какъ выходъ муки изъ мельницы происходитъ быстро, то этимъ устраняется ненужное образованіе пыли, а благодаря дѣйствію струи воздуха, не процѣживающееся количество ея доводится до минимума.

Не меньшее значеніе для амальгамаціи и выщелачиванія имѣетъ подготовка руды сухимъ путемъ для полученія шлиха. Измельченіе колчедановъ при помощи шаровой мельницы идетъ не дальше измельченія пустой по-

<sup>1)</sup> Eggleston, „Metallurgie of Silver, Gold and Mercury in the United States“, Vol. II, pag. 520.



роды, при чемъ крупный песокъ, мелкій, мука и пыль одинаково пригодны для промывки и промываются съ полнымъ успѣхомъ на соответственныхъ промывальныхъ устройствахъ.

Обработка пыли представляетъ чаще всего затрудненія, и поэтому извлеченіе шлиха изъ богатаго толчейнаго шлама, несмотря на сортировку въ шламовыхъ воронкахъ, должно остаться несовершеннымъ. Полученіе такъ наз. концентратовъ на фрю-ваннерахъ, на которые поступаетъ несортированная муть, должно считаться весьма несовершеннымъ.

Замѣчательно, что почти во всѣхъ отчетахъ, касающихся обработки рудъ такихъ рудниковъ, на основаніи приведенныхъ данныхъ, тщетно искать содержаніе золота въ такъ наз. „tailings“. Гораздо проще производить частые анализы толчейной муты, которые, вмѣстѣ съ практическими результатами, дадутъ лучшее указаніе на истинное содержаніе золота въ рудѣ, чѣмъ многіе ошибочные анализы сырой муки. Недавно въ Сѣверной Америкѣ стали съ успѣхомъ обрабатывать отбросы съ фрю-ваннеровъ на шлихъ. Нужно ли промывать сортированную муку и пыль до или послѣ выщелачиванія, это зависитъ отъ различныхъ обстоятельствъ, между прочимъ, также отъ вліянія колчедана на сиперодистыя соединенія. Если концентрація производится предварительно, то отдають преимущество выщелачиванію высушеннаго матеріала. Присутствіе очень тонкаго золота (float gold) можетъ заставить производить выщелачиваніе предварительно.

Во время моего пребыванія въ Гаппансфельдѣ произведено было нѣсколько опытовъ, при которыхъ измельченная въ крупновской шаровой мельницѣ руда обрабатывалась въ несортированномъ видѣ растворомъ цианистаго калия и затѣмъ подвергалась амальгамациі въ мельницѣ Huntington'a. Этотъ способъ обработки оказался, однако, въ настоящее время не особенно пригоднымъ въ случаѣ окисленныхъ рудъ. Здѣсь большое значеніе имѣетъ сортировка рудной муки, но для этого вся масса должна быть перемолота въ мельницѣ Huntington'a, при чемъ неизбежна потеря амальгамы, нѣтъ возможности хорошо концентрировать шлихъ, что особенно важно, когда руда изъ нижнихъ горизонтовъ содержитъ сѣрный и мышьяковій колчеданы и теллуристое золото. Последнее, съ одной стороны, судя по опытамъ, произведеннымъ въ Нагіагѣ, въ Зибенбюргенѣ, вслѣдствіе своей мягкости и совершенной спайности раздробляется въ толчеѣ гораздо труднѣе, нежели хрупкіе колчеданы, а съ другой стороны, потеря его очень чувствительна, такъ какъ оно очень богато золотомъ (напр., силванитъ =  $Au Ag Te_3$  содержитъ около 25%  $Au$ , калаверитъ =  $Au Te_2$  и нецитъ =  $Au Ag Te$  43 и 46%  $Au$ ).

Новый способъ обработки, съ небольшими измѣненіями, пригоденъ для большинства рудъ; во всякомъ случаѣ, примѣненіе его гораздо шире, нежели амальгамациія въ толчеяхъ, потому что онъ дозволяетъ обрабатывать такія руды, обработка которыхъ амальгамациею невозможна. Сюда принадлежатъ въ особенности бѣдныя руды, изъ которыхъ ртуть можетъ излечь

лишь небольшое количество золота. Привожу здѣсь нѣкоторые результаты моихъ работъ въ Кановнѣ.

	Амальгамаціею извлечено на тонну.	Въ ос- таткахъ.
Кварцево-охристая руда изъ „Pride of Kalgoorlie“ близъ Kalgoorlie . . . .	7,4 гр.	6 гр.
Кварцевая руда изъ руд. „Вильгельмъ Телль“ близъ Broad Arrow . . . .	4,4 „	6 „
Кварцитъ изъ „Warparilla South“ близъ Бардока. . . . .	3,3 „	8 „
Кварцево-охристая руда изъ руд. „Gambier Leases“ въ 30 миляхъ къ сѣверо- востоку отъ Кановны . . . . .	13,5 „	9,6 „
Кварцево-охристая руда изъ „Carabine North“ близъ Кановны . . . . .	5,6 „	4,0 „

Итакъ, по новымъ испытаніямъ получено амальгамаціею (изъ крупы) сравнительно немного золота; напротивъ того, главная масса его была извлечена растворомъ ціанистаго калия. Руда этого сорта обрабатывается съ выгодою во многихъ мѣстахъ, и я не сомнѣваюсь, что, благодаря незначи- тельнымъ издержкамъ по добычѣ, этотъ способъ будетъ примѣняться че- резъ нѣсколько лѣтъ и въ Западной Австраліи. Тѣ затрудненія, которыя представляла примѣненію ціанистаго способа обработки природа нѣкото- рыхъ рудъ, безъ сомнѣнія, съ усовершенствованіемъ самаго способа, будутъ постепенно устраняться, и ціанистый способъ приобрѣтетъ широкое распро- страненіе. Въ „Witwatersrand“ отношеніе между количествомъ золота, извле- каемымъ растворомъ ціанистаго калия, и количествомъ его, получаемымъ амальгамацею, стало довольно постояннымъ. Получено:

	Амальгамаціею въ толчеѣ.	Выщелачиваніемъ по- средствомъ раствора ціанистаго калия.	%	Общее количество.
1891	— klg.	539 klg.	3	22,260 klg.
1892	— „	5,510 „	18	37,658 „
1893	32,854 „	9,470 „	22,4	45,981 „
1894	40,598 „	18,268 „	31,0	62,951 „
1895	46,701 „	19,865 „	29,9	70,835 „
1896	46,696 „	20,619 „	30,7	70,936 „

Въ другихъ мѣстахъ, однако, примѣненіе ціанистаго способа только началось. Разработка золота въ Квинслендѣ дала въ 1897 году 25,127 кил. (1896 г. 19,848 кил.), при чемъ на долю пріисковъ Чартерсъ-Тоуеръ пришлось только 11,117 кил. (1896 г. 7,246 кил.). Увеличеніе добычи золота въ Квинс- лендѣ въ 1897 г. въ значительной степени зависѣло отъ примѣненія при обработкѣ рудъ раствора ціанистаго калия (3,321 klg. = 30%), несмотря на то, что природа мѣстныхъ рудъ не позволяла быстрого распространенія



ціанистаго способа. Извѣстно, что первые опыты обработки растворомъ ціанистаго калия большихъ количествъ руды были произведены въ золотомъ округѣ Charters Towers еще въ 1888 г., но большого успѣха вначалѣ не имѣли. Тѣмъ отраднѣе видѣть въ настоящее время быстрое развитіе ціанистаго способа, обязанное, быть можетъ, частью уничтоженію пошлинъ, которое ясно выражается въ увеличеніи добычи въ каждую четверть 1897 г.

I четв.      II четв.      III четв.      IV четв. 1897 г.

Добыча посредствомъ выщелачиванія растворомъ ціанистаго калия . . . . .

405 klg. 666 klg. 926 klg. 1,324=3,321 klg.

Точно также распространіе новаго способа будетъ имѣть послѣдствіемъ дальнѣйшее увеличеніе количества золота, получаемаго выщелачиваніемъ растворомъ ціанистаго калия, въ сравненіи съ тѣмъ количествомъ его, которое получается путемъ амальгамации, и, наоборотъ, на него самого будетъ имѣть благотворное вліяніе всякое усовершенствованіе ціанистаго способа. Такъ, напр., процессъ Sulman-Teed (бромъ-ціанъ) еще больше ограничитъ амальгамацию, если будетъ доказано, что растворяющее дѣйствіе синеродистаго калия значительно усиливается отъ прибавленія бромъ-ціана (*Br Cy*), вслѣдствіе чего явится возможность извлекать выщелачиваніемъ какъ крупное золото, такъ и то золото, которое находится въ мышьяковыхъ колчеданахъ.

# ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

---

## **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ О РЕЗУЛЬТАТАХЪ ПОИСКОВЫХЪ И РАЗВѢДЧНЫХЪ НА ЗОЛОТО РАБОТЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ОХОТСКО-КАМЧАТСКОЙ ЭКСПЕДИЦІЕЮ НА СѢВЕРО-ЗАПАДНОМЪ БЕРЕГУ ОХОТСКАГО МОРЯ.**

(Составилъ бывшій Начальникъ Охотско-Камчатской экспедиціи, Горный Инженеръ К. Богдановичъ).

Въ началѣ 1895 г., представляя Комитету Сибирской желѣзной дороги предположенія свои по вопросу объ организаціи подробнаго изслѣдованія золотопромышленности въ Сибири, Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ находило, между прочимъ, полезнымъ—организовать особую правительственную экспедицію для изслѣдованія золотоносности береговъ Охотскаго моря, западнаго берега Камчатки и Шантарскихъ острововъ, гдѣ, въ случаѣ открытія пригодныхъ къ разработкѣ золотосодержащихъ мѣсторожденій, въ особенности въблизи береговъ Охотскаго моря, возможно рассчитывать на водвореніе частныхъ золотопромышленныхъ предпріятій. Предположеніе это было своевременно рассмотрѣно и одобрено Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги, по положенію котораго, Высочайше утвержденному 13 мая 1895 г., въ распоряженіе Министерства Земледѣлія были отпущены изъ фонда вспомогательныхъ предпріятій названной дороги всѣ средства, необходимыя на снаряженіе и содержаніе упомянутой экспедиціи.

Съ осени 1895 г., въ теченіе почти трехъ лѣтъ, экспедиція обняла своими изслѣдованіями обширное пространство побережій Охотскаго моря отъ Николаевска на Амурѣ до Охотска и на полуостровѣ Камчаткѣ отъ бухты Подгагерной до мыса Лонатки. Предварительными поисковыми работами, въ связи съ подробнымъ геологическимъ изслѣдованіемъ проходимыхъ пространствъ, было доказано присутствіе золота во многихъ рѣчныхъ долинахъ между лѣвымъ берегомъ рѣки Уды и бывшимъ портомъ Аянкомъ, а также въ вершинахъ нѣкоторыхъ рѣкъ западнаго берега Камчатки. Предпринятая экспедиціей, на основаніи собранныхъ данныхъ, развѣдочныя ра-



боты на побережьи между Удой и Аянмъ продолжались съ осени 1896 г. по лѣто 1897 г., когда, вслѣдствіе болѣзни Помощника Начальника экспедиціи, развѣдочныя работы были прекращены, значительная часть команды экспедиціи была отправлена обратно во Владивостокъ, а Начальникъ экспедиціи перенесъ свои изслѣдованія и поисковыя работы на Камчатку.

Результаты развѣдочныхъ работъ за время съ осени 1896 по лѣто 1897 гг. не могутъ считаться окончательными, такъ какъ детальныя развѣдочныя работы, которыми опредѣляются запасы золота, въ задачу экспедиціи и не входили. Послѣ открытія присутствія золота въ мѣстностяхъ, остававшихся въ этомъ отношеніи до тѣхъ поръ совершенно неизвѣстными, задачу развѣдочныхъ работъ экспедиціи составляло открытіе золотоносныхъ пластовъ и опредѣленіе въ нихъ содержанія золота, что и достигнуто работами экспедиціи, какъ это видно изъ послѣдующаго изложенія.

Опредѣленіе золотоноснаго пласта и содержанія въ немъ золота, независимо отъ экономическихъ условій страны, опредѣляющихъ большую или меньшую благонадежность мѣсторожденій, въ связи съ данными предварительныхъ поисковъ и геологическаго изслѣдованія, можетъ и должно дать тѣ указанія, которыми слѣдуетъ руководствоваться при дальнѣйшихъ поискахъ на золото въ опредѣленномъ районѣ.

Нельзя формулировать такія указанія въ видѣ категорическихъ правилъ, что не всегда удастся сдѣлать и для мѣсторожденій, долгое время разрабатываемыхъ, но нельзя не обратить вниманія при дальнѣйшихъ поискахъ на тѣ соображенія о зависимости между золотоносностью рѣчныхъ долинъ и опредѣленными группами горныхъ породъ или извѣстными хребтами, если въ послѣднихъ такія группы обособляются наиболѣе полно и опредѣленно, — соображенія, которыя уже подтвердились открытіемъ золото-содержащихъ пластовъ. Для побережій Охотскаго моря, между лѣвымъ берегомъ Уды и Аянмъ и дальше къ сѣверо-востоку, такія соображенія сводятся къ положительному значенію для золотоносности указанныхъ побережій хребта или, точнѣе, пояса горъ, заключенныхъ между водораздѣльнымъ Джугджуромъ (такъ называется здѣсь Становой хребетъ) и поясомъ прибрежныхъ горъ.

Въ нижеслѣдующемъ сравнительномъ описаніи рѣчныхъ системъ побережья Охотскаго моря между Чумуканомъ и Аянмъ собраны лишь тѣ свѣдѣнія, которыя, имѣя значеніе для соображеній о вѣроятности успѣха поисковыхъ на золото работъ въ каждой изъ описываемыхъ системъ, представляютъ фактическій матеріалъ, оцѣнка коего не можетъ зависѣть отъ тѣхъ или иныхъ выводовъ только что начатой и продолжающейся научной разработки собранныхъ экспедиціей данныхъ.

### І. Системы рѣкъ Алдамы и Уя.

*Рѣка Алдама* представляетъ обширную систему, развитую на сѣверѣ отъ Аяна; устье рѣки Алдамы расположено верстахъ въ 35 къ NNO отъ

Аяна, въ такъ называемомъ Алдамскомъ заливѣ, ограничиваемомъ съ сѣверо-востока узкимъ полуостровомъ Нурки, а на югѣ отчасти группой Мальминскихъ острововъ. Алдамскій заливъ представляетъ для судовъ удобную стоянку, открытую для вѣтровъ лишь съ южной стороны.

Рѣка Алдама въ нижнемъ теченіи (версть 25—30) имѣетъ направленіе NW—SO, принимая такое направленіе при суженіи ея долины въ „щеки“, ниже впаденія въ нее р. Танкчи. Выше „щеки“ долина Алдамы сохраняетъ общее направленіе NO—SW, т. е. проходитъ вдоль водораздѣльнаго хребта Джугджура, принимая такимъ образомъ съ лѣвой стороны рядъ значительныхъ притоковъ, а съ правой лишь незначительныя рѣчки, за исключеніемъ нѣсколькихъ болѣе значительныхъ притоковъ и съ этой стороны въ среднемъ теченіи рѣки. Съ юго-востока система рѣки Алдамы въ ея среднемъ теченіи ограничивается массивнымъ хребтомъ, расчлененнымъ на цѣлый рядъ отроговъ съ ровными гребнями; этотъ такъ называемый Алдамскій хребетъ служитъ водораздѣломъ между правыми притоками рѣки Алдамы въ ея среднемъ теченіи и вершинами рѣки Уя (здѣсь этотъ хребетъ носитъ названіе Уйскаго); его можно прослѣдить на SW до крайнихъ правыхъ вершинъ р. Алдамы, гдѣ онъ раздѣляетъ ихъ отъ правыхъ вершинъ р. Таимгея, или р. М. Лантара. Въ области вершинъ р. Лантара этотъ хребетъ теряетъ свою обособленность, орографически сливаясь, повидимому, съ Джугджуромъ. Эта область слиянія Джугджура и Алдамскаго хребта служитъ водораздѣломъ между главными вершинами Алдамы, средними притоками Лантара и вершинами Ватама, притока рѣки Ман, Ленскаго бассейна. Выше щеки рѣка Алдама принимаетъ съ лѣвой стороны наиболѣе значительный притокъ, по расходу воды составляющій почти половину всей рѣки, именно рѣку Танкчи, текущую съ NNW на SSO. Рѣка Танкчи, врываясь своими вершинами въ юго-восточный склонъ Джугджура, съ сѣверо-восточной стороны ограничивается на всемъ ея протяженіи (болѣе 70 верстъ) обособленнымъ рѣзкимъ отрогомъ Джугджура, отдѣляющимъ всю систему Алдамы отъ системы, слѣдующей къ сѣверо-востоку, рѣки Улькана. Этотъ хребетъ, который можно назвать Улькано-Танкчійскимъ, имѣетъ общее направленіе NW. Хребты Алдамскій и Улькано-Танкчійскій, обнимающіе и заполняющіе своими отрогами всю систему Алдамы, сходятся подъ острымъ угломъ въ области нижняго теченія Алдамы, повидимому и обуславливая тамъ неправильнымъ нагроможденіемъ высотъ упомянутыя щеки р. Алдамы.

Длина рѣки Алдамы, если принимать за главныя вершины тѣ, которыя сходятся съ вершинами Ватама (слѣдовательно рѣку Няндогги), болѣе ста пятидесяти верстъ. Изъ ея притоковъ можно указать наиболѣе значительные (снизу вверхъ):

а) Лѣвые: Танкчи съ притоками Моноли (правый), Ульканъ, Куенга и Тугарма (лѣвые) и двумя вершинами Ваншакчанъ (правая) и Крестъ (лѣвая); Ильиэни (устье общее съ Танкчи); Джегда, Одори, Няндогги, Кенія Верхняя



и Нижняя (приблизительно от слияния Няндуги и Верх. Кеніи рѣка полу-часть названіе Алдамы).

б) Правые: Улейканъ, Мулкучи, Евкси. Тунгусы считаютъ за главную вершину рѣки одинъ изъ лѣвыхъ притоковъ, по которому идетъ дорога изъ Аяна въ Нельканъ.

Алдамскій хребетъ, представляя собою второй параллельный Джугджуру хребетъ, претерпѣлъ такое же сильное расчлененіе, какъ и части этого хребта, которыя удалось констатировать по другимъ рѣчнымъ системамъ. Теченіемъ Алдамы и ея притоковъ хребетъ раздѣленъ на отдѣльныя части, отличающіяся своими массивными, сглаженными формами отъ Джугджура и его отроговъ съ болѣе рѣзкой конфигураціей. Въ отношеніи геологическаго состава Джугджуръ характеризуется здѣсь развитіемъ гранитовъ, порфировъ и діоритовъ, а Алдамскій хребетъ—развитіемъ гнейса и гранита, часто роговообманковаго, жилъ пегматитоваго (розоваго) гранита и толщъ бѣлой полевошпатовой крупнозернистой породы (макроскопически изъ ортоклаза, плагиоклаза и зеленого минерала, скорѣе всего авгита); послѣдняя порода чрезвычайно характерна для второго параллельнаго Джугджуру хребта (напр., по р. Немуй).

Въ области развитія Алдамскаго хребта проходятъ слѣдующія рѣки изъ числа перечисленныхъ выше: Мулкучи, Евкси, Джегда, Ильпэни, Няндуги и обѣ Кеніи.

Предварительное изслѣдованіе системы Алдамы производилось при условіяхъ неблагопріятныхъ, зимою и весною, когда бортовыми пробами въ мерзлой землѣ или при высокомъ стояніи воды въ рѣкахъ трудно было углубиться ниже уровня воды. Бортовые пробы весною 1897 года показали лишь присутствіе шиховъ съ крупными магнитными желѣзняками по многимъ рѣчкамъ, именно въ области развитія Алдамскаго хребта, напр., по рѣчкамъ Джегда и Джегдомокиту (правый притокъ р. Ильпэни), по многимъ ключамъ, впадающимъ въ рѣку Няндуги, по Нижней Кеніи.

Широкія долины въ области Алдамскаго хребта представляютъ достаточно площадей, годныхъ для развѣдки. При изслѣдованіи весною 1897 г. во многихъ мѣстахъ были встрѣчены обширныя тарыны (наледі) (напр., въ нижнемъ теченіи р. Джегда, при устьѣ р. Джегдомокита, при устьѣ р. Моноли, по Няндуги и другимъ), большая часть которыхъ къ концу лѣта по всей вѣроятности исчезаетъ; при выборѣ мѣстъ для развѣдки необходимо избѣгать тарыновъ, крайне затрудняющихъ углубленіе шурфовъ; отсутствіе иногда всякой растительности на галечниковыхъ площадяхъ можетъ служить указаніемъ на появленіе здѣсь тарына, но въ большинствѣ случаевъ трудно заранѣе предвидѣть появленіе тарына и необходимо руководствоваться самыми подробными опросами тунгусовъ.

Въ 1897 году рѣка Алдама вскрылась во второй половинѣ мая. Разливъ Алдамы происходитъ неравномѣрно, вслѣдствіе подпруды рѣки въ узкихъ щехахъ; около устья Улейкана и Мулкучи въ 1897 году можно было

видѣть слѣды стоянія воды на высотѣ около трехъ саженой выше обычнаго лѣтняго уровня. Строевого лѣса повсюду вполне достаточно; въ нижнемъ теченіи Алдамы преобладаютъ ельники, а выше повсюду лиственничные лѣса. Хорошихъ мѣстъ для покосовъ по системѣ Алдамы, повидимому, нѣтъ или, по крайней мѣрѣ, ихъ очень немного; превосходные покосы имѣются на другой сторонѣ Джугджура, по долинамъ системы рѣки Челасына, притока Ман.

Съ системы Алдамы есть нѣсколько дорогъ къ Аяну, удобопроходимыхъ какъ лѣтомъ, такъ и зимою. Соединеніе отъ вершины системы къ устью Алдамы зимою производится удобно по льду рѣки; лѣтомъ же, въслѣдствіе непроходимости щекъ, тунгусы проходятъ къ устью Алдамы черезъ горы съ рѣчки Мулкучи.

Вершины рѣки Алдамы, а въ особенности смежныя съ ними вершины рѣкъ Челасына и Ватама относятся къ числу мѣстъ, богатыхъ оленьими кормами.

*Рѣка Уй* представляетъ незначительной длины (около 60 верстъ) рѣку, съ малоразвитымъ бассейномъ, но относительно многоводную, такъ какъ ея правыя вершины питаются снѣгами высокой горной группы Нія-дала, теряющей свой снѣговой покровъ лишь къ концу лѣта. Лѣвыя вершины р. Уя сходятся съ вершинами рѣки Нижней Кеніи и лѣвыми вершинками р. Таимгея (М. Лантара). Въ нижнемъ теченіи р. Уй пересѣкаетъ поясъ осадочныхъ образованій (песчаники, сланцы, известняки), который примыкаетъ непосредственно къ гранитному массиву Уйскаго хребта. Выше направление долины рѣки рѣзко измѣняется, и ея верхнее теченіе проходитъ въ направленіи SW—NO, т. е. вдоль Уйскаго хребта. Въ этой части долины рѣки (приблизительно въ 6—7 верстахъ выше устья рѣчки Крашкалакъ) по лѣвому берегу, на пространствѣ около 300 саж., былъ обнаруженъ тонкій простой плотнаго песка (эфелистаго), залегающій среди рѣчниковъ, на глубинѣ почти 14 четвертей отъ поверхности; въ каждомъ промѣтѣ лоткѣ этого песка найдены были мелкіе знаки золота. Этотъ золотосный простой представляетъ скорѣе всего результатъ перебива болѣе древнихъ золотосныхъ отложеній.

Устье рѣки Уя находится въ 7 верстахъ отъ Аяна; вся долина рѣки изобилуетъ превосходнымъ строевымъ лѣсомъ (лиственница и ель); по рѣкѣ Сивакчану, идущему почти параллельно Ую и имѣющему устье общее, находятся обширные покосы.

## 2. Система рѣки Лантара.

Эта система существенно представляется двумя рѣками—собственно Лантаромъ и Малымъ Лантаромъ, или Таимгеемъ, протекающими во взаимно противоположныхъ направленіяхъ. Обѣ рѣки со всѣми ихъ притоками заключаются между Джугджуромъ и прибрежнымъ хребтомъ, занимая пространство, вытянутое въ направленіи NO—SW, на протяженіи болѣе 120



версть. Послѣ соединенія обѣихъ главныхъ рѣкъ въ одну, направленіе ея рѣзко измѣняется въ NNW—SSO; съ такимъ направленіемъ Лантарь пересѣкаетъ на послѣднихъ 30—35 верстахъ поясъ прибрежныхъ горъ и впадаетъ въ море, въ открытую плоскую бухту. Къ сѣверо-востоку, въ разстояніи не болѣе 15 верстъ отъ устья Лантара, находится хорошо знакомая прежнимъ китобоямъ бухта Стурфурстенъ (образуемая мысомъ Борисова), представляющая довольно сносную стоянку для судовъ; къ юго-западу, въ такомъ же разстояніи отъ устья Лантара, находится бухта Укой, годная для стоянки, но менѣе удобная, по словамъ китобоевъ, чѣмъ Стурфурстенъ. Отъ бухты Укой идетъ удобная вьючная дорога къ среднему теченію Лантара (по р. Укой и по ключу Умнакъ, впадающему въ Лантарь справа, въ пяти верстахъ ниже главной развѣдки экспедиціи по Лантару).

Поясъ прибрежныхъ горъ сложенъ здѣсь существенно изъ осадочныхъ образованій (глинистые сланцы, известняки) съ мощными выходами диабазовыхъ и діоритовыхъ породъ. Поясъ этихъ горъ можно прослѣдить и въ системѣ Алдамы, напр., между Мулчучи и устьемъ рѣки Алдамы. По обѣ стороны нижняго теченія Лантара поясъ этихъ горъ рѣзко обособленъ, ограничивая съ юго-востока распространеніе системы рѣкъ Таимгея и собственно Лантара. Дальше къ юго-западу мы встрѣтимъ этотъ поясъ горъ въ системѣ р. Мутэ и еще далѣе въ системѣ р. Кырана (въ вершинахъ рѣкъ Галека и Джалона); повсюду диабазы составляютъ наиболѣе существенное и характерное отличіе пояса этихъ горъ. При описаніи системы Алдамы было указано, что Алдамскій хребетъ, какъ второй параллельный Джугджуру, можно прослѣдить до правыхъ вершинъ р. Таимгея; далѣе къ юго-западу, въ области лѣвыхъ притоковъ Лантара (Мамай и Нижняя Бѣлая), орографически хребетъ этотъ исчезаетъ, но на основаніи геологическихъ данныхъ, именно—развитія гнейсовъ и гранитовъ съ жилами негматитоваго розоваго гранита, можно предполагать продолженіе этого хребта въ области собственно Лантара, гдѣ присутствіе его затемнено нагроможденіями Джугджура и выходами діоритово-диабазовыхъ породъ пояса прибрежныхъ горъ. Склоны широкихъ долинъ Лантара и Таимгея отличаются массивными спокойными формами, характерными для областей разрушенныхъ гнейсовъ и гранитовъ; собственно въ рѣчныхъ долинахъ эти формы не нарушены ни выходами порфировъ Джугджура, ни діоритово-диабазовыхъ породъ третьяго прибрежнаго хребта.

Въ области рѣки Таимгея ясно можно различить въ системѣ Становыхъ горъ три хребта: Джугджуръ, второй параллельный ему и прибрежный. Второй хребетъ рѣзко обособляется обширными долинами рѣкъ Няндоги и Таимгея; къ сторонѣ Уя, т. е. вообще къ NO, этотъ хребетъ какъ бы расплывается на массу отдѣльныхъ плоскихъ высотъ, а къ SW онъ сливается съ отрогами Джугджура. Такимъ образомъ, въ области средняго теченія собственно Лантара (выше впаденія въ него слѣва рѣки Мамая) и даже его верхняго теченія, орографически обособляются уже только два

пояса горъ—Джугджуръ и поясъ прибрежныхъ горъ; горныя породы, которыя въ сущности являются чуждыми какъ Джугджуру, такъ и прибрежному хребту въ областяхъ ихъ наиболѣе обособленнаго развитія (именно гнейсъ, біотитовый и роговообманковый и негматитовый розовый гранитъ), обнаружены по обоимъ склонамъ долины Лантара.

Изъ притоковъ собственно Лантара слѣдуетъ указать (снизу вверхъ):

а) лѣвые: Улейканъ (въ области прибрежнаго хребта), Мамай (изъ трехъ вершинъ: средняя—Мамай, правая—Джулуунитъ, лѣвая—Джагдадаканъ), Малая Бѣлая, Большая Бѣлая, Ингангръ, Едагынджа, Дельганъ;

б) правые: Амнундаканъ, Малый Кайчакитъ, Кайчакитъ, Накунджа, Умнакъ, Дурукинъ (названный также ключемъ Старательскимъ), Инёгъ и рядъ другихъ ключей. Лѣвые притоки—значительныя горныя рѣки, а правые—короткіе ключи. Лантаръ имѣетъ двѣ вершины: правая, которая сходится съ лѣвыми вершинами Мутэ, называется собственно Лантаръ, а лѣвая—Этергангра-беретъ начало между высотами Джугджура.

Рѣка Таимгей имѣетъ значительныя притоки только справа: Джеддохинда, Амбардакъ, Чукнанчанъ, Бругакчанъ.

Предварительныя изслѣдованія показали присутствіе золота: по правому борту Лантара, выше устья ключа Дурукинъ; по ключу Дурукинъ по лѣвому борту; по лѣвому берегу Лантара, непосредственно ниже устья этого ключа, и въ 5 верстахъ ниже, по лѣвому берегу Лантара противъ устья Кайчакита; по правому берегу Таимгея, ниже устья р. Джеддохинды; по лѣвому берегу Таимгея, при устьѣ ключа Тылмаччанъ; по лѣвому борту правой вершины рѣчки Чукнанчанъ и правому борту рѣчки Бругакчанъ. Полученные знаки представляютъ ровныя, съ булавочную головку и меньше, золотишки, промытыя изъ связанныхъ рѣчниковъ, принятыхъ при первоначальномъ изслѣдованіи за верхнія части пласта (напр., по Дурукину и Лантару ниже этого ключа), что впослѣдствіи не подтвердилось.

Развѣдочныя работы были заложены по системѣ Лантара на трехъ площадяхъ:

1. Въ долинѣ Лантара, по среднему его теченію, въ 6—5 верстахъ ниже устья ключа Дурукина, нѣсколько ниже замѣтнаго суженія долины Лантара, на ровной площади по обѣимъ сторонамъ рѣки, среди сравнительно рѣдкаго, по ровнаго строевого лиственничнаго лѣса. Отъ Аяна разстояніе до развѣдки около 120 верстъ, а отъ устья рѣки—около 50 верстъ.

Отъ шурфа, которымъ при предварительномъ изслѣдованіи встрѣчены были хорошіе знаки золота на глубинѣ 13 четвертей, поперекъ долины Лантара было заложено 23 шурфа размѣра  $9 \times 7$  четвертей. Изъ нихъ шурфы №№ 1—9 расположены на лѣвой сторонѣ рѣки, шурфы №№ 15—23—на правой сторонѣ, черезъ десять сажени другъ отъ друга (нумера повышаются отъ лѣваго склона къ правому); шурфы №№ 10—14 (нумера повышаются отъ лѣваго склона) расположены по увалу, на лѣвой сторонѣ



рѣки, черезъ двадцать саженой другъ отъ друга. Шурфы №№ 1—9 и 15—23 заложены были между 16 и 20 сентября 1896 года, а шурфы №№ 10—14 заложены 24—25 сентября; всего добито до постели 15 шурфовъ, а именно №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21. Пройденныя шурфами отложенія представляютъ плотный рѣчникъ, промыivistый или съ вязкой глинистой примазкой; обиліе крупныхъ валуновъ, въ особенности въ шурфахъ ближе къ современному руслу рѣки, сильно затрудняло работу промораживаніемъ; постель сложена изъ гнейса и гранита, слагающихъ прилежащія склоны долины.

Въ шурфѣ № 1 бѣдные знаки золота были встрѣчены на послѣднихъ шести четвертяхъ, при глубинѣ шурфа въ 14 четвертей; въ шурфѣ № 3 бѣдные знаки золота встрѣчены были на послѣднихъ  $7\frac{1}{2}$  четвертяхъ, при глубинѣ шурфа въ  $15\frac{1}{2}$  четвертей.

Въ шурфѣ № 4 знаки золота стали попадаться съ 8 четверти; на 17 и 18 четвертяхъ на разрушенной гнейсовой постели, въ промыivistыхъ рѣчникахъ, тождественныхъ съ пройденными выше, найдено было содержаніе золота въ 1 зол. 70 дол. для 17-й четверти и въ 25 долей для 18-й четверти; золото крупное.

Въ шурфахъ № 5 и № 6 бѣдные знаки золота встрѣчались съ 8 и 13 четвертей, при глубинѣ въ 22 и 21 четверть.

Шурфы №№ 7, 8, 9, 15 и 16 были утоплены въ разное время на глубинахъ отъ 15 до 21 четверти и докончить ихъ не удалось; бѣдные знаки золота встрѣчены были на разныхъ глубинахъ въ №№ 8 и 9.

Въ шурфѣ № 17, при глубинѣ въ 18 четвертей, знаки золота встрѣчены были на послѣднихъ двухъ четвертяхъ.

Въ № 18, на 14 и 15 четвертяхъ, найдено было содержаніе золота въ 42 доли; золото мелкое.

Въ шурфѣ № 19, на 15, 16 и 17 четвертяхъ, на постели изъ разрушеннаго гранита найдено было содержаніе золота по четвертямъ въ 1 зол. 4 доли, 25 долей и 1 зол. 37 д. (общее 86 долей); золото крупное, плоское и обтертое. По испытаніи въ Лабораторіи Министерства Финансовъ, шлиховое золото изъ этого шурфа оказалось содержащимъ золота 898 французскихъ пробъ и серебра 83 (проба 86,2).

Въ № 20 знаки золота встрѣчены были на 19, 20 и 21 четвертяхъ, на постели изъ разрушеннаго гранита.

Въ № 21 хорошіе знаки золота были встрѣчены на 20 четверти, при постели изъ разрушеннаго гранита.

Въ № 22 на 20 четверти найдено было содержаніе золота въ 2 зол. 54 доли, и шурфъ былъ утопленъ, такъ-же, какъ и сосѣдній шурфъ № 23.

Добитые до постели шурфы закончены были въ разное время въ февралѣ и мартѣ 1897 года, кромѣ шурфовъ № 1 и № 3, оконченныхъ 19—20 сентября 1896 г. съ отливомъ воды ручной помпой.

Законченными шурфами пройдены, можно думать, только края пласта.

Золотоносный пласть представляетъ гранитную и гнейсовую дресву съ мелкой галькой.

Въ шурфахъ, заложенныхъ на увалѣ лѣваго склона Лантара, золото встрѣчено не было.

Верхняя линія шурфовъ, въ 450 саженьяхъ разстоянія отъ первой, была заложена только 24 января 1897 г.; изъ семи шурфовъ по обѣимъ сторонамъ рѣки, въ разстояніи 10 саженьей одинъ отъ другого, ни одинъ не былъ оконченъ; въ концѣ марта шурфы были оставлены на глубинахъ отъ 8 до 15 четвертей, при чемъ знаковъ золота не было встрѣчено.

Долина рѣки Лантара, въ мѣстѣ расположенія нижней линіи шурфовъ, имѣетъ болѣе 300 сажень ширины. Правый берегъ рѣки очень низкій, едва выступающій надъ водой; рѣка ниже линіи подмываетъ утесъ праваго склона долины. Лѣвый берегъ спускается къ водѣ тремя террасами: первая возвышается надъ водой на  $2\frac{1}{2}$  аршина, вторая—на  $4\frac{1}{2}$ , третья—на  $11\frac{1}{2}$  аршинъ. Рѣка отдѣляетъ у лѣваго склона въ предѣлахъ нижней террасы нѣсколько незначительныхъ протоковъ. Ширина главнаго русла измѣняется по временамъ года, уменьшаясь значительно зимою (мѣстами до 4 саженьей) и достигая лѣтомъ до 25 саженьей; весною правая сторона долины около нижней линіи шурфовъ заливается до утесовъ праваго склона.

Паденіе рѣки Лантара отъ устья Дурукина до нижней линіи шурфовъ составляетъ около 20 саженьей на 6 верстъ.

II. По ключу Дурукину заложены были три линіи шурфовъ: нижняя на 50 саженьей выше устья ключа въ Лантарѣ (№№ 17—23, нумера повышаются отъ лѣваго склона къ правому), средняя въ 1 верстѣ выше (№№ 1—11) и верхняя въ разстояніи 2 верстъ выше средней (№№ 12—16, нумера повышаются отъ праваго склона къ лѣвому). Верхняя линія расположена по лѣвой вершинѣ ключа; правая вершина ключа соединяется съ лѣвой нѣсколько выше средней линіи шурфовъ. Шурфы заложены въ разстояніи 10 саженьей другъ отъ друга. Средняя и верхняя линіи заложены въ октябрѣ 1896 года, а нижняя линія въ концѣ декабря; недобитыми остались только четыре шурфа (№№ 3, 4, 6 и 12), въ разное время утопленные; остальные были закончены въ мартѣ 1897 года.

Въ №№ 3 и 4, на глубинѣ 15 четвертей, встрѣчены были очень хорошіе знаки золота въ мясниковатомъ пескѣ съ вязкой глинистой примазкой, подъ рѣчниками и иломъ синеватаго цвѣта съ прослоями гальки.

Въ № 6 знаки золота встрѣчены были на 15 и 16 четвертяхъ въ мелкомъ рѣчникѣ, шедшемъ сверху безъ перемѣны. Всѣ три шурфа были утоплены въ половинѣ января, и добыть ихъ уже не удалось.

Въ № 18 хорошіе знаки золота встрѣчены были на постели изъ разрушеннаго гранита, на 12 четверти, въ рѣчникѣ.

Въ № 19 при такихъ же условіяхъ встрѣчены были бѣдные знаки на 5 и 6 четвертяхъ.



Въ № 20, на 7, 8 и 9 четвертяхъ, найдено было содержаніе золота въ 30 долей; золото мелкое и ровное, очень блестящее.

Въ № 21 былъ обнаруженъ золотосодержащій пластъ въ видѣ мелкой гранитной дресвы съ галькой (какъ и въ № 20), толщиной въ 6 четвертей, при пяти четвертяхъ пустыхъ рѣчниковъ; содержаніе золота по четвертямъ: 33, 50, 50, 33, 62 и 83 доли, или, въ среднемъ—52 доли. По испытаніи въ Лабораторіи Министерства Финансовъ, шлиховое золото изъ этого шурфа оказалось содержащимъ золота 899 франц. пробъ и серебра 61 (проба 86,3)

Въ средней линіи золотосодержащіе шурфы находятся по правую сторону русла, а въ нижней линіи—по обѣ стороны, при чемъ пластъ обнаруженъ по правую сторону русла; золотоносный пластъ, по даннымъ шурфовъ №№ 20 и 21, утолщается къ пространству между шурфами.

Строевого лѣса по ключу Дурукину достаточно, хотя эта долина, вслѣдствіе ея направленія, страдаетъ въ особенности отъ зимнихъ мятелей.

Паденіе рѣки между средней и нижней линіей составляетъ около 13 саженой, а между верхней и средней около 30 саженой.

III. По рѣчкѣ Кайчакиту, правому притоку Лантара, въ 12 верстахъ внизъ отъ главной развѣдки по среднему теченію Лантара, заложены были три линіи шурфовъ, на разстояніи: нижняя линія (№№ 1—5 отъ праваго склона къ лѣвому и №№ 6 и 7 дополнительные шурфы между 3 и 4, 4 и 5; №№ 1—4 и 6 по правую сторону русла, а 7 и 5 по лѣвую)—на 100 саженой отъ устья ключа, средняя (№№ 8—11 по лѣвую сторону русла, и №№ 12—14 по правую сторону)—на 270 саженой выше и верхняя (№ 15 по лѣвую сторону русла, №№ 16—18 по правую; номера шурфовъ въ средней и верхней линіяхъ возрастаютъ отъ лѣваго склона къ правому)—на 320 саженой выше средней. Разстояніе между шурфами—десять саженой, за исключеніемъ № 6, отстоящаго отъ № 4 въ трехъ саженьяхъ, и № 7, который находится въ 5 саж. отъ № 4 и въ 4 саж. отъ № 5. Недобитыми остались только два шурфа въ средней линіи (№№ 11 и 14).

Развѣдка начата была въ концѣ октября 1896 г. и закончена къ половинѣ января 1897 года.

Въ № 1 встрѣчены были бѣдные знаки золота непосредственно подъ растительнымъ слоемъ въ 2 вершка; слой рѣчника и обломковъ горныхъ породъ всего 6 вершковъ на постели изъ разрушеннаго гранито-гнейса.

Въ шурфѣ № 2 хорошіе знаки золота были встрѣчены на 13 и 14 четвертяхъ, въ крупномъ рѣчникѣ, на постели изъ гранито-гнейса.

Въ шурфѣ № 4, подъ слоемъ рѣчника около 6 четвертей, изрѣдка съ бѣдными знаками золота, найденъ золотосодержащій пластъ, толщиной въ одну четверть, съ содержаніемъ въ 3 золот. 12 долей; постель—слабо разрушенный гранито-гнейсъ, съ жилами пегматитоваго гранита. Съ постели шурфа и изъ ея трещинъ добыто 16 золот. 32 доли золота; золото крупное, тусклое, часто съ породой; съ постели взять одинъ самородокъ въсомъ 1 зол. 72 доли. Порода, содержащая золото,—пегматитовый гранитъ. По испы-

таніи въ Лабораторіи Министерства Финансовъ, золото оказалось содержащимъ: золота 850 и серебра 116 на тысячу единицъ (проба 81,7).

Шурфъ № 6 былъ заложенъ дополнительно между №№ 3 и 4; подъ слоемъ пустого рѣчника въ 4 четверти найденъ пластъ такого же характера, въ видѣ промывистой дресвы и гальки, въ двѣ четверти, на постели изъ гранито-гнейса; общее содержаніе золота—1 зол. 29 долей.

Между шурфами № 4 и № 6 пробита канава, которой пройденъ золотonosный пластъ, имѣющій въ среднемъ три четверти толщины; въ сторону шурфовъ пластъ утоняется. Изъ этого пласта былъ взятъ изъ разныхъ мѣстъ песокъ для промывки, всего вѣсомъ 42 пуда; намыто было 4 зол. 12 дол. золота, что даетъ содержаніе почти 10 золотниковъ.

Въ № 7, при глубинѣ шурфа въ 5 четвертей, встрѣчены были только знаки золота.

Въ средней линіи, въ шурфѣ № 8, бѣдные знаки были встрѣчены на 18 и 19 четвертяхъ, на почвѣ изъ разрушеннаго гнейса.

Въ шурфѣ № 9, на 19 и 20 четвертяхъ, найдено содержаніе въ 1 зол. 20 дол. и 1 зол. 37 дол. Торфа представляютъ рѣчникъ съ крупной галькой; знаки золота попадались съ 13-ой четверти; золотonosный пластъ представляется мясникомъ сѣровато-бѣлаго цвѣта, съ примѣсю гальки; почва—такая же мясника безъ гальки, однородная почвѣ шурфа № 8 и представляющая продуктъ разрушенія гнейса. Золото мелкое, тусклое.

Въ шурфѣ № 10, въ такой же почвѣ, какъ въ предыдущихъ шурфахъ, на 13, 14 и 15 четвертяхъ, въ крупномъ рѣчникѣ, встрѣчены только знаки золота.

Въ шурфѣ № 11, въ рѣчникѣ, на 10 четверти, встрѣчены были хорошіе знаки золота, но шурфъ былъ на этой четверти утопленъ и остался недобитымъ.

Въ шурфѣ № 12, на 12, 13 и 14 четвертяхъ, снова встрѣченъ былъ пластъ, однородный съ пластомъ въ шурфѣ № 9, но съ содержаніемъ только  $12\frac{1}{2}$  долей.

Въ верхней линіи, въ шурфахъ №№ 15 и 16, на глубинѣ 15 и 16 четвертей и 13 и 14 чет., встрѣчены были знаки золота въ мясникѣ съ галькой, то есть въ породѣ, однородной съ пластомъ въ шурфахъ № 9 и № 12.

Въ № 17, въ рѣчникѣ съ мясникомъ, то есть опять-таки въ породѣ однородной съ только что упомянутой, на глубинѣ 14 и 15 четвертей, встрѣчены хорошіе знаки золота. Почвой въ шурфахъ №№ 15—17 служитъ разрушенный гнейсъ.

Шурфовка по р. Кайчакитъ обнаружила, что коренныя породы долины рѣки образуютъ очень неровную постель рѣчныхъ отложеній, что ширина розсыпи незначительна (около 3 саженей) и что розсыпь, по всей вѣроятности, имѣетъ извилистое направленіе съ очень богатыми гнѣздами золота.

Долина Кайчакита представляется относительно узкой, густо поросшей еловымъ лѣсомъ, съ крутыми склонами и крутымъ паденіемъ въ верхнемъ



теченіи; длина ключа по правой вершинѣ около 7 верстъ, а по лѣвой около 11—12. Верхнее теченіе лѣвой вершины имѣетъ характеръ дикаго ущелья, проложеннаго среди порфировъ, которые пересѣкаютъ тамъ слои известняка и глинистаго сланца; эти породы смѣняють свиту гнейса, гранито-гнейса и сіенита, развитую на протяженіи первыхъ 5 верстъ долины Кайчакита. Эта часть долины имѣетъ паденіе около 35 саженой, а выше на первыхъ четырехъ верстахъ паденіе составляетъ около 55 саженой. Паденіе русла Кайчакита отъ верхней линіи до устья въ Лантаръ составляетъ около 21 сажени.

Весною 1897 г. было заложено нѣсколько шурфовъ въ верхней и нижней части долины ключа Накунджа, въ области развитія глинистыхъ сланцевъ и порфира, соответствующихъ тѣмъ же породамъ верхней части долины Кайчакита и развитыхъ здѣсь значительно шире. Знаковъ золота встрѣчено не было.

Въ долинахъ Лантара и Танимгея олени кормовища разбросаны небольшими участками, и оленей приходится часто переводить съ одного кормовища на другое. Вскрытіе Лантара въ 1897 году произошло около половины мая; къ концу мая окрестныя горы обнажаются уже отъ снѣга, недолго продолжающаго оставаться и на почвѣ долины.

Въ 1896 году Лантаръ и Танимгей стали въ концѣ октября, а санный путь открылся къ половинѣ ноября

### 3. Система р. Мутэ.

Поясъ прибрежныхъ горъ отъ пересѣченія ихъ нижнимъ теченіемъ Лантара постепенно расширяется въ направленіи къ SW, и такимъ образомъ система рѣки Мутэ уже значительной своей частью принадлежитъ къ поясу этихъ горъ. Верхняя часть системы представляетъ соединеніе двухъ рѣкъ, отчасти такъ же, какъ въ системѣ Лантара, направляющихся съ разныхъ сторонъ. Подобно тому какъ и въ системѣ Лантара, орографически обособленными здѣсь представляются лишь Джугджуръ и поясъ прибрежныхъ горъ, между которыми зажатъ комплексъ горныхъ породъ, чуждыхъ обоимъ поясамъ горъ; комплексъ этихъ породъ сосредоточенъ здѣсь въ видѣ расчлененныхъ массивныхъ горъ, необособленныхъ въ хребты и сопровождающихъ юго-восточный склонъ Джугджура, имѣющаго видъ массивнаго, мало расчлененнаго поднятія.

Верхняя часть системы Мутэ состоитъ изъ рѣкъ Курумъ-урыкъ и собственно Мутэ. Лѣвая изъ нихъ, Курумъ-урыкъ, составляется изъ правой вершины—Орого и лѣвой—Сивакчана, на которую переваливаютъ съ Лантара. Собственно Мутэ образуется изъ двухъ значительныхъ вершинъ; по правой изъ нихъ идетъ дорога къ Улейкану, лѣвому притоку рѣки Немуй. Въ двухъ верстахъ ниже соединенія обѣихъ вершинъ собственно Мутэ, рѣка принимаетъ справа незначительный притокъ Тергильда, по которому выходятъ на вершины рѣки Быранджи, имѣющей устье общее съ Мутэ.

Часть долины р. Мутэ, ниже соединенія ея съ Курумъ-урякомъ, имѣетъ направленіе на SSO, и до моря, на протяженіи около 60 верстъ, сохраняетъ видъ узкой долины, зажатой между высокими крутыми горами, безъ развитыхъ увальныхъ террасъ, характерныхъ для долинъ Лантара и Немуй; русло рѣки вьется, подмывая то одинъ, то другой склонъ, и лѣтняя дорога къ устью Мутэ идетъ или по горамъ лѣваго склона главной долины, или по рѣкамъ Быранджа и Тергильда. Бухтъ, сколько-нибудь закрытыхъ и удобныхъ для выгрузки, около устья Мутэ неизвѣстно.

При предварительномъ изслѣдованіи знаки золота были встрѣчены въ бортахъ обоихъ береговъ рѣки Сивакчана, въ 1 верстѣ выше соединенія его съ р. Орого. Крупное вѣсовое золото получено было изъ мясниковатаго слоя, подъ толщею рѣчника въ 8—9 четвертей. Развѣдочныя работы заложены были 1 февраля 1897 года и закончены 17 марта. Заложено было 14 шурфовъ въ одной линіи, изъ коихъ добыто было только 5, при чемъ не было встрѣчено и знаковъ золота. Добитые шурфы (№№ 1, 2, 3, 4, 5 и 6), глубиною отъ 15 до 19 четвертей, расположены ближе къ правому склону долины, около увальной террасы; шурфы, расположенные ближе къ руслу рѣки, удалось углубить всего на 7—10 четвертей.

При устьѣ р. Тергильда изъ рѣчниковъ праваго борта вымыты были крупные магнитные желѣзняки, указывающіе на присутствіе здѣсь оригинальной породы, представляющей крупнозернистый агрегатъ плагиоклаза, роговой обманки и крупнаго магнитнаго желѣзняка; эта порода, представляющая структурное (габбровидное) отличіе діорита, была встрѣчена по р. Немуй въ связи съ полученными тамъ хорошими знаками золота.

#### 4. Система р. Немуй.

Рѣка Немуй представляетъ развитую систему, вытянутую на протяженіи болѣе ста верстъ съ WSW на NNO, вдоль Станового хребта. Въ верхнемъ теченіи этой рѣки обособляются три пояса горъ: Джугджуръ; второй хребетъ, питающій цѣлый рядъ правыхъ притоковъ Немуй и по другую сторону значительную рѣку Айкангра системы рѣки Кырана; между р. Айкангра и берегомъ моря поднимается высокій скалистый прибрежный хребетъ, дающій начало цѣлому ряду рѣкъ (Б. и М. Джелонъ, Б. и М. Уктавай и другія), идущихъ самостоятельно въ море. Здѣсь повторяется орографическое обособленіе тѣхъ же геологическихъ образований, какое мы видѣли уже въ верхнемъ теченіи р. Алдамы и которое можно прослѣдить дальше къ WSW до системы р. Яны. Въ среднемъ теченіи Немуй второй хребетъ и третій прибрежный снова сливаются, продолжаясь такъ до области лѣвыхъ притоковъ Немуй, рѣкъ Олоньи и Улейкана, гдѣ комплексъ породъ второго хребта сосредоточивается около Джугджура, какъ это мы видѣли уже и по верхнему теченію р. Мутэ. Выше устья рѣки Олоньи Немуй измѣняетъ свое направленіе въ SO, какое сохраняетъ до моря, на протяженіи около 50 верстъ нижняго теченія. Въ верхнемъ и среднемъ теченіи Немуй принимаетъ



огромное число болѣе или менѣе значительныхъ притоковъ и ключей съ обѣихъ сторонъ. Кромѣ упомянутыхъ уже лѣвыхъ притоковъ, можно указать еще Толгохиданъ (по ней идетъ зимняя дорога на Олонье и Улейкантъ; этой дорогой вершины Мутэ обходятъ отлогостью Джугджура и выходятъ прямо на Лантаръ), Еатара, Кунга (или Куня), Курумъ-урякъ, Джелохинда и два Нагиммакита, по которымъ поднимаются на перевалы черезъ Джугджуръ на рѣку Нагимъ, одинъ изъ притоковъ Маймакана, Ленскаго бассейна. Правые притоки въ среднемъ теченіи представляютъ большей частью короткіе ключи; болѣе значительныя рѣки впадаютъ справа въ верхнемъ теченіи—напр., Иркинданъ. Правой вершиной Немуя тунгусы называютъ незначительный ключъ, по которому идетъ ихъ обычная тропа на р. Айкангра, лѣвая вершина, по которой идетъ тропа на р. Лавла, притокъ Кырана, называютъ Лавламакитъ.

При слѣдованіи экспедиціи по р. Немуи лѣтомъ 1896 года, знаки золота встрѣчены были во многихъ мѣстахъ какъ въ долину Немуя, такъ и по притокамъ, при чемъ ни разу не удалось найти знаковъ золота, несмотря на тщательные поиски, по рѣкамъ, берущимъ начало съ водораздѣльнаго Джугджура, какъ это было замѣчено и по системѣ Лантара.

По правой вершинѣ Немуя, въ 4 верстахъ выше сліянія ея съ р. Лавламакитъ, въ правомъ низкомъ борту рѣки, изъ песчанистыхъ рѣчниковъ съ слабой примазкой, на уровнѣ воды вымыто было девять золотинокъ съ обильнымъ тяжелымъ шлихомъ; магнитный желѣзнякъ—слабо окатанный и часто въ видѣ крупныхъ кусковъ величиною съ орѣхъ; золотинокки—съ неровной поверхностью, хотя и не ноздреватой, одна—почти кубической формы, другая—неровная, съ кварцемъ и бурымъ желѣзнякомъ. Обиліе въ шлихѣ крупныхъ кусковъ магнитнаго желѣзняка, ясно сохранившихъ слѣды своего пребыванія въ породѣ, представляющей габбровидный діоритъ, подчиненный мощной толщѣ гнейсо-гранита, заставляетъ обращать вниманіе на появленіе этой породы.

По рѣкѣ Лавламакиту, изъ лѣваго борта этой рѣки, вымыты были хорошіе знаки золота при легкомъ и бѣдномъ шлихѣ изъ мелкаго бурога желѣзняка; золотинокки плоскія и ноздреватой формы. Знаки золота были вымыты и выше по Лавламакиту, и ниже его сліянія съ правой вершиной Немуя.

Въ среднемъ теченіи р. Немуи знаки золота встрѣчены были по одному изъ ключей справа, выше устья Большого Нагиммакита, а также въ рѣчникахъ высокаго увала по правому склону при устьѣ рѣки Иркиндана. Въ основаніи высокаго увала по лѣвому склону долины, ниже устья р. Джелохинды, изъ мясниковатаго рѣчника вымыто, вмѣстѣ съ ровнымъ и крупнымъ окатаннымъ магнитнымъ желѣзнякомъ, нѣсколько крупныхъ окатанныхъ золотинокъ. При такихъ же условіяхъ встрѣчены были знаки золота по правому борту увала при устьѣ въ Немуи рѣки Кунга.

Долины Немуя и его притоковъ отличаются частыми и обильными

оленьими кормовищами; строевого лѣса (лиственница) повсюду достаточно; по уваламъ лѣваго склона долины замѣчены заросли сосны. Дорога лѣтняя и зимняя къ устью рѣки идетъ широкой долиной Немуя; при устьѣ удобныхъ стоянокъ для судовъ неизвѣстно.

### 5. Система рѣки Кырана.

Если до сихъ поръ всѣ разсмотрѣнныя рѣчныя системы представляютъ собою существенно продольныя системы, измѣняющія свое направленіе въ поперечное только въ нижнихъ частяхъ, то остальные затѣмъ системы рѣкъ Кырана и Яны представляютъ собою обширныя поперечныя системы пересѣкающія главными рѣками весь рядъ хребтовъ отъ Джугджура до моря и принимающія въ себя лишь продольныя притоки. Въ области вершинъ Немуя Джугджуръ замѣтно уклоняется отъ направленія NO—SW, которому онъ слѣдовалъ до сихъ поръ, къ направленію ONO—WSW, съ мѣстными колебаніями даже OW и NW—SO, напр., въ вершинахъ р. Яны и Маймакана. На пространствѣ, которое освобождается такимъ образомъ между Джугджуromъ и берегомъ моря, достигаютъ своего полного развитія тѣ два пояса горъ, которые мы старались слѣдить отъ вершинъ р. Алдамы. Второй хребетъ отъ вершинъ рѣки Немуя и р. Айкангры продолжается почти къ WSW и SW, пересѣкаемый рѣкой Кыраномъ и его притоками Лавла и Кыранчанъ и рѣкой Яной до вершинъ лѣваго притока Уды, рѣки Немерикана, гдѣ хребетъ этотъ можно назвать Немериканскимъ; на всемъ этомъ протяженіи хребетъ представляетъ широкій поясъ сильно расчлененныхъ массивныхъ поднятій, часто теряющихъ, вслѣдствіе расчлененія, свою орографическую связность. Третій поясъ горъ отъ вершинъ рѣкъ Айкангра и Джелоновъ простирается, въ видѣ высокаго островершиннаго хребта съ развитыми предгоріями, къ SW и SSW; между теченіями Кырана и Яны выдѣляется высокій участокъ этого хребта, который носитъ названіе Саладжака; къ юго-западной оконечности его подступаетъ, по правую сторону Яны, обособленный хребетъ, который можно назвать Тутканскимъ, направленія NW—SO. Хребты Тутканскій и Саладжакъ представляютъ въ своей совокупности изгибъ, почти подъ прямымъ угломъ; этотъ изгибъ, какъ упомянуто, повторяется и въ области Джугджура, но орографически вовсе не обнаруживается въ области второго хребта. Развитие гранито-сіенитовыхъ и гнейсово-роговообманковыхъ породъ характеризуетъ второй хребетъ; развитие діабазовъ и діоритовъ вмѣстѣ съ гранитами отличаетъ третій хребетъ, а въ области Джугджура мы видимъ мощные выходы фельзитовыхъ порфировъ вмѣстѣ съ гнейсо-гранитами другого характера, чѣмъ соответствующія породы второго хребта.

Рѣка Кыранъ лѣвой вершиной беретъ начало въ группѣ высокихъ горъ при отдѣленіи отъ Джугджура высокаго отрога, извѣстнаго подъ названіемъ хребта Чуванджа или также Кадаганджа; правую вершину рѣки составляетъ Кыранчанъ, который сходится вершинами съ р. Авланджой (системы Маймакана) и вершинами р. Вангачана, лѣваго притока Яны. Изъ



многочисленныхъ притоковъ Кыранчана и Кырана особаго вниманія заслуживаетъ р. Лавла съ ея лѣвымъ притокомъ Айкангра. Эти двѣ рѣки расчленяють второй хребетъ отъ вершинъ рѣки Немуя къ SW. Съ бортовъ рѣки Айкангры выше устья р. Галека и изъ шурфа вымыты были крупныя окатанныя золотишки съ легкимъ сѣрымъ шлихомъ, главнѣйше, изъ цвѣтныхъ минераловъ. Къ области второго хребта относятся только правые притоки р. Айкангры; лѣвые же выходятъ изъ пояса діоритовъ и диабазовъ, пересѣкающихъ здѣсь кварциты.

Лѣтнія дороги отъ моря на р. Айкангру идутъ довольно крутыми перепадами по р. Б. и М. Джелону. При устьѣ Б. Джелона находится небольшая удобная бухта, извѣстная подъ названіемъ сѣверо-восточной гавани. Въ 1896 году вскрытіе рѣки Кырана началось въ концѣ апрѣля.

### 6. Система рѣки Яны.

Р. Яна, или Джана, представляетъ значительный нижній притокъ р. Уды, длиною до 200 верстъ. Выше было указано отношеніе этой рѣки къ тремъ обособленнымъ здѣсь поясамъ горъ. Система Яны была осмотрѣна экспедиціей, главнѣйше, въ верхней ея части, между Немериканскимъ хребтомъ и Джугджуромъ. При первомъ изслѣдованіи верхняго теченія этой рѣки, ранней весною 1896 года, было обращено вниманіе на геологическую и орографическую обособленность второго хребта. По р. Немерикану, идущему съ SO склона этого хребта, еще горн. инж. Меглицкимъ встрѣчена была вѣчная мерзлота; присутствіе вѣчной мерзлоты было извѣстно также около Чумукана. Въ расчетъ встрѣтить вѣчную мерзлоту и по сѣверному склону Немериканскаго хребта, въ началѣ мая 1896 года были заложены 5 шурфовъ на площади по правую сторону русла р. Артыкъ, въ ста саженьяхъ выше ея устья въ Яну. Вѣчная мерзлота дѣйствительно была встрѣчена, и удалось углубить шурфы отъ 15 до 27 четвертей; ими пройдены были слои крупнаго рѣчника изъ галекъ гнейса, сіенита, рогово-обманковаго сланца и кварца, т. е. породъ, слагающихъ Немериканскій хребетъ. Въ нѣкоторыхъ шурфахъ замѣчена была смѣна проходимыхъ образований на глубинѣ 18 четвертей; куски породъ, составляющихъ рѣчникъ, становятся менѣ окатанными и появляется вязкая глинистая примазка; вмѣстѣ съ этимъ, въ шлихѣ появляются крупный магнитный желѣзнякъ и слабые знаки золота. Появленіе знаковъ заставило усилить работы на шурфахъ, расположенныхъ ближе къ руслу рѣки; въ крайнемъ шурфѣ, на глубинѣ 27 четвертей, встрѣченъ былъ мелкій мясниковатый рѣчникъ, давший съ одного лотка  $1\frac{1}{2}$  доли золота. Такъ какъ шурфы углублялись безъ укрѣпленія (работало всего два человѣка), то шурфъ этотъ отчасти завалило, а во время расчистки (28—30 мая) наступилъ разливъ рѣкъ Яны и Артыка, и нѣкоторые шурфы залило водой съ верхнихъ рѣчниковъ.

Знаки золота съ крупнымъ магнитнымъ желѣзнякомъ были встрѣчены также по правой вершинѣ рѣки Артыкъ; шлихи съ крупнымъ магнитнымъ

желѣзнякомъ встрѣчены были по рѣкамъ Уйтайнакъ (лѣвый притокъ Яны съ устьемъ противъ устья рѣки Артыка), Амбардакъ (правый притокъ Уйтайнака), Вангачанъ (лѣвый притокъ Яны, въ 25 верстахъ выше Артыка), расположеннымъ въ поясѣ горъ второго хребта. Изъ другихъ притоковъ Яны слѣдуетъ упомянуть еще правый притокъ Унчунай, выше Артыка, и лѣвый — Биранджа, въ 20 верстахъ ниже Артыка.

Присутствіе вѣчной мерзлоты и широкое развитіе второго хребта, съ геологическими образованіями котораго (гнейсы, сіениты, роговообманковые сланцы, пегматитовый гранитъ, жилы кварца) обнаружена связь золота появленіемъ среди нихъ во многихъ мѣстахъ знаковъ золота и открытіемъ въ области ихъ золотоносныхъ пластовъ по Лантару, — составляютъ существенныя данныя для системы рѣки Яны.

Рѣка Артыкъ находится въ разстояніи 100—110 верстъ отъ Чумукана, единственнаго послѣ Аяна постоянно населеннаго здѣсь пункта. Связь лѣтомъ и зимою по долинѣ р. Яны — довольно удобно. Малочисленное и бѣдное населеніе Чумукана, запасающее теперь очень мало корма для собакъ, можетъ исполнить лишь самыя незначительныя работы, но, во всякомъ случаѣ, Чумуканъ является для операций въ системѣ р. Яны наиболѣе удобнымъ опорнымъ пунктомъ; разгрузка около Чумукана затруднительная, такъ какъ суда должны бросать якорь въ разстояніи около 10 миль отъ берега. Обширная система р. Яны въ вершинахъ ея представляетъ мѣсто обычныхъ кочевковъ тунгусовъ какъ вслѣдствіе обилія здѣсь корма для оленей, такъ и потому, что черезъ вершины Яны идетъ зимняя тропа, которой проѣзжаютъ якутскіе торговцы съ Учурской ярмарки въ Чумуканъ и дальше на Буруканъ.

Въ климатическомъ отношеніи гористыя пространства побережья Охотскаго моря между Удой и Аяномъ естественно представляютъ лишь особенности, вызываемыя близостью моря, каковы, напр., частые весенніе и осенніе туманы, также сильныя вѣтры, осенью NW, а весною NO и SW, и поздняя весна и короткое лѣто. На всемъ побережьи Охотскаго моря отъ Николаевска на Амурѣ до Аяна зимы отличаются необыкновеннымъ обиліемъ снѣга, но около Аяна снѣга выпадаетъ значительно меньше, чѣмъ около Чумукана, а вообще на пространствѣ между Аяномъ и Чумуканомъ снѣга менѣе глубоки, чѣмъ собственно въ Удскомъ краѣ (по правымъ берегамъ р. Уды), гдѣ толщина снѣжнаго покрова на открытыхъ мѣстахъ нерѣдко достигаетъ 5—8 четвертей (87—139 сантиметровъ). Время вскрытія и замерзанія рѣкъ, въ общемъ, колеблется около конца мая и октября. Вѣчная мерзлота была встрѣчена только въ бассейнѣ р. Уды.

Въ 1896 году, по наблюденіямъ въ Чумуканѣ и, отчасти, въ пути между Николаевскомъ на Амурѣ и Чумуканомъ, среднія температуры зимнихъ мѣсяцевъ были:



Январь . . . . .	— 26° С.
Февраль . . . . .	— 17,5° С.
Мартъ . . . . .	— 10,5° С.

Зимой 1896—97 гг. среднія температуры четырехъ зимнихъ мѣсяцевъ, по наблюденіямъ въ Аянѣ и, отчасти, въ пути изъ Охотска въ Аянъ, были:

Декабрь . . . . .	— 24,5° С.
Январь . . . . .	— 26,0° С.
Февраль . . . . .	— 16,0° С.
Мартъ . . . . .	— 10,0° С.

По даннымъ за три года (1895—97 гг.) метеорологической станціи въ Аянѣ, среднія температуры за ноябрь мѣсяць составляютъ: — 10,4° С, — 11,1° С. и — 9°, 3 С.

Въ Аянѣ глубина промерзанія почвы въ зиму 1896 — 97 гг. колебалась между 6 — 8 (склоны долины) и 11 (почва долины) четвертями на мѣстахъ, покрытыхъ умѣреннымъ слоемъ снѣга.

Затрудненія, встрѣченныя при прохожденіи таликовъ, зависѣли главнѣйше отъ характера рѣчниковъ, мало связанныхъ и часто съ крупными валунами, присутствіе которыхъ требуетъ особой осторожности въ распредѣленіи пожоговъ.

Прохожденіе таликовъ часто осложняется появленіемъ въ рѣчныхъ долинахъ наледей или, такъ называемыхъ, тарыновъ; это явленіе представляетъ собою выступленіе на поверхность и послѣдующее замерзаніе здѣсь почвенныхъ водъ или проточной воды рѣки, вызываемая, по всей вѣроятности, неравномѣрнымъ промерзаніемъ почвы въ зависимости отъ мѣстнаго, быть можетъ, появленія вѣчной мерзлоты, сочетанія различныхъ уклоновъ почвы долины и отъ другихъ условій, болѣе или менѣе постоянныхъ, такъ какъ тарыны изъ года въ годъ появляются на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ.

Особенностью побережій Охотскаго моря въ отношеніи возможной организаціи здѣсь золотого промысла является необходимость подвоза припасовъ, матеріаловъ и рабочихъ командъ моремъ. Безлюдіе побережій и бѣдность здѣшнихъ тунгусовъ оленями серьезныхъ затрудненій для организаціи дѣла на мѣстѣ не могутъ, однако, составить, такъ какъ всегда есть возможность привести необходимое количество оленей изъ Якутской области; со временемъ здѣсь можетъ быть организована мѣстная доставка и на собакахъ, для содержанія которыхъ въ значительномъ количествѣ здѣсь можетъ быть добыто корма вполнѣ достаточно. Болѣе серьезныя затрудненія можетъ представить заготовка сѣна для лошадей, хотя мѣста, пригодныя для покосовъ, имѣются по всемъ рѣчнымъ системамъ. Доставка моремъ припасовъ и командъ, представляя нѣкоторыя выгодныя стороны, имѣетъ въ то же время важное неудобство, такъ какъ сокращаетъ возможный лѣтній рабочій періодъ. Началомъ навигаціи къ Аяцу считается вторая поло-

вина іюня, а къ Чумукану (устье р. Уды) или, напр., къ устью р. Немуя—конецъ іюня, а иногда, какъ въ 1897 г., Удская губа бываетъ закрыта плавающими льдами для судовъ почти до конца іюля; крайнимъ срокомъ отхода судовъ отъ Аяна надо считать время около 10—15 октября. Такимъ образомъ, при наилучшихъ условіяхъ организаціи дѣла, промысловый періодъ ограничивается здѣсь временемъ съ 1 іюля по 1 октября, т. е. въ 90 дней. Со временемъ, при большемъ знакомствѣ съ условіями плаванія по Охотскому морю, періодъ этотъ можетъ быть увеличенъ дней на пятнадцать, такъ какъ Аянская бухта очищается отъ льдовъ обычно уже въ началѣ іюня. При описаніи системъ указаны въ соотвѣствующихъ мѣстахъ бухты, которыя могли бы служить мѣстами выгрузокъ, но пригодность такихъ бухтъ требуетъ еще изслѣдованій.



## С М Ъ С Ъ.

### О пробѣ веркблея. Г. Робертъ <sup>1)</sup>.

На заводѣ «Proprietary Mines» въ Брокенъ-Гилль (Нов. Южн. Вельсъ) имѣются двѣ группы печей для плавки свинца: I-я заключаетъ 9, а II-я—7 восьмидесяти-тонныхъ желѣзныхъ печей, охлаждаемыхъ водою; во II-й группѣ, кромѣ того, имѣется еще одна малая печь для плавки остатковъ и концентраціи полученнаго изъ большихъ печей свинца.

Изъ I-й группы печей свинецъ (веркблей) выпускаютъ въ котель, свиваютъ шлакъ и вычерпываютъ для разливанія по изложницамъ; послѣ остыванія свинки вынимаютъ и складываютъ въ штабели. Изъ II-й группы печей свинецъ выпускаютъ въ котлы, содержимое которыхъ переливаютъ въ печь для зейгирования; когда въ послѣдней соберется количество свинца на 150 свинокъ (около 1 тон.), то изъ нея выпускаютъ свинецъ въ изложницы, расположенныя на поворотномъ кругу.

Отъ зейгированнаго свинца брали пробы слѣдующимъ образомъ:

а) Обыкновенно брали пробу зачерпываніемъ въ началѣ, серединѣ и концѣ вытеканія свинца, отвѣшивали отъ нихъ равныя количества, распилюивали въ пластинки около  $\frac{1}{8}$ " толщиною, рѣзали ихъ на малые куски, смѣшивали послѣдніе и отвѣшивали отъ нихъ 0,25 пробир. тон. (29,166 гр.). Каждая проба передѣлывалась три раза и средній результатъ былъ 469,4 унц. серебра въ 1 т. веркблея.

б) При вытеканіи свинца изъ зейгировочной печи брали пробу зачерпываніемъ отъ каждой десятой свинки и получали 15 пробъ, которыя распилюивали и пробовали каждую отдѣльно. Среднее изъ этихъ 15 пробъ было 469,8 унц. серебра на 1 т. веркблея.

в) Каждую свинку распилюивали по серединѣ; полученные опилки тщательно перемѣшивали, брали отъ нихъ генеральную пробу до полученія около 3 ф. вещества. Тогда опилки тщательно промывали бензиномъ, чтобы удалить масло, пристававшее отъ пыли. Среднее изъ четырехъ пробъ было 470 унц. серебра на 1 т. свинца.

Поэтому результаты пробъ, полученные по тремъ различнымъ способамъ, были слѣдующіе: 469,4; 469,8; 470.

Всякіе другіе способы взятія пробы, напр., съ верху и съ низу свинки, изъ середины и пр. даютъ разнорѣчивыя показанія.

<sup>1)</sup> Transaction of the Amer. Inst. of Min. Eng., Buffalo Meeting, октябрь 1898 г. С. С.

Для не зейгированнаго свинца лучше всего подходят слѣдующіе два способа:

а) Послѣ того какъ котель наполненъ, тщательно счищаютъ шлаки и берутъ пробы ачерпываніемъ передъ самымъ началомъ и концомъ разливанія. Отъ этихъ пробъ берутъ части по вѣсу, соотвѣтственныя вѣсамъ отдѣльных партій всего выпуска, сплавляютъ ихъ вмѣстѣ, берутъ отъ сплава генеральную пробу и остатокъ испытываютъ обыкновеннымъ путемъ; въ результатѣ получилось 408,7 унц. серебра въ 1 т. свинца.

б) Вышеописанная проба порошка, полученнаго распиливаніемъ каждой свинки, дала содержаніе серебра въ 409,45 унц. въ 1 т. Всѣ другіе способы взятія пробъ дали разногласные результаты, а именно: 403,5; 403,2; 407,5; 396; 408,9 унц.

Пробы, взятые съ верху и съ низу свинокъ, даютъ обыкновенно низшіе результаты, чѣмъ дѣйствительное содержаніе веркблея, потому что бока свинокъ самые богатые серебромъ. Въ виду этого, необходимо брать пробы не только съ верху и съ низу свинокъ, но и съ боковъ ихъ, чему лучше всего удовлетворяетъ распиливаніе свинокъ.

Были сдѣланы также изслѣдованія относительно потери свинца при сплавленіи вслѣдствіе его испаренія. Пять пробъ изъ зейгировочной печи были взвѣшены до и послѣ сплавленія и дали потерю вѣса: 0,08; 0,06; 0,05; 0,07 и 0,05%. Потеря зависѣла не отъ улетучиванія свинца, а отъ приставанія мелкихъ частицъ послѣдняго къ стѣнкамъ тигля и къ мѣшалкѣ. Три пробы веркблея, по 1,500 гранъ каждая, тщательно отвѣшенныя, были помѣщены въ раскаленные до-красна тигли и перемѣшаны не мѣшалкою, а движеніемъ тигля. Разница въ вѣсѣ въ двухъ случаяхъ была равна 0, а въ третьемъ 0,03%. Отсюда слѣдуетъ, что при тщательномъ сплавленіи зейгированнаго веркблея нѣтъ никакой потери. Если въ опилкахъ осталось масло или бензинъ, то потеря можетъ достигнуть 0,25%.

Двѣ пробы не зейгированнаго свинца дали потерю въ 0,166%, которая зависѣла, главнымъ образомъ, отъ приставшихъ къ стѣнкамъ тигля маленькихъ шариковъ свинца, что не имѣетъ мѣста при зейгированномъ свинцѣ.

Въ виду вышесказаннаго, можно рекомендовать предназначенную для сплавленія пробу свинца помѣщать въ раскаленный до-красна тигель, а не въ холодный. Плавленіе при этомъ идетъ быстрѣе, управлять имъ легче, пробы получаются однороднѣе и вѣроятность потери меньше. Тигель со стороны отверстія печи тоже долженъ быть раскаленъ. Небольшая потеря свинца бываетъ при его расковкѣ вслѣдствіе отрывающихся кусковъ свинца отъ края пробы, но потеря эта не имѣетъ значенія, такъ какъ оторванные куски свинца того же состава, какъ и оставшаяся проба.

Потеря серебра при требованіи такого веркблея незначительна, а именно—около 0,015%, или при 400 унц. веркблея 0,06 унц. на 1 т. Но потеря можетъ быть значительной при не тщательномъ выполненіи требованія.

### Осажденіе кобальта и никкеля цинкомъ <sup>1)</sup>.

Кобальтъ и никкель удобнѣе всего, въ видѣ хлористаго или сѣрникоислаго раствора, обрабатываются при кипяченіи металлическимъ цинкомъ, при чемъ оба они быстро и совершенно осаждаются, между тѣмъ какъ при практиковавшемся до сихъ поръ способѣ осажденія этихъ металловъ цинкомъ при обыкновенной температурѣ получалось медленное и не полное осажденіе. Чтобы сохранить по возможности поверхность цинка свободною отъ

<sup>1)</sup> Berg und Hüttenmänn. Zeitung 1899 г. № 5, стр. 55. С. С.



осаждающаго кобальта и никкеля, что поддерживает его дѣйствіе, имѣется особенное приспособленіе, помощью котораго частички цинка внутри или внѣ раствора приходятъ по временамъ въ соприкосновеніе другъ съ другомъ (Гер. пат. № 97114 отъ 20 авг. 1897 г.).

### Къ исторіи алюминія <sup>1)</sup>.

Въ естественной исторіи Плинія заключается разсказъ, о которомъ зналъ С. Клеръ-Дэвилль, основатель современной алюминіевой промышленности. Плиній говоритъ, что однажды во дворецъ Тиверія (цар. съ 14 по 37 г. по Рож. Хр.) явился мастеръ металлическихъ издѣлій и предложилъ въ подарокъ императору металлическій сосудъ, который по виду былъ похожъ на серебро, но отличался чрезвычайною легкостью. На вопросъ императора: гдѣ былъ найденъ этотъ металлъ? мастеръ отвѣтилъ, что онъ его приготовилъ изъ глинистой земли. Тиверій спросилъ дальше, знаетъ ли уже кто о существованіи и приготовленіи этого металла? на что мастеръ, къ несчастію, отвѣтилъ, что кромѣ него лишь одинъ Юпитеръ знаетъ эту тайну. Императоръ возмѣлъ подозрѣніе, что новый металлъ понизитъ цѣну золота и серебра и велѣлъ тотчасъ же разрушить мастерскую римскаго открытателя алюминія, а его самого обезглавить, такъ что изобрѣтеніе осталось совершенно потеряннымъ. По разсказу Плинія, металлъ этотъ можетъ быть принятъ за алюминій. Во всякомъ случаѣ, римскій мастеръ, вѣроятно, изобрѣлъ болѣе простой способъ полученія металлическаго алюминія, чѣмъ тѣ, которые мы теперь знаемъ, такъ какъ наши способы въ его время были не выполнимы. Такимъ образомъ, вѣроятно, мы еще сегодня терпимъ вредъ, который 18<sup>1/2</sup> столѣтій тому назадъ нанесли чело-  
вѣчеству жадность и непониманіе римскаго императора.

### Производительность и примѣненіе алюминія въ Соед. Штатахъ <sup>2)</sup>.

Въ Соед. Шт. Сѣв. Ам. имѣется лишь одинъ заводъ для полученія алюминія, но производительность его сильно возрастаетъ. Въ 1891 г. производительность его составляла лишь 84 т. (около 907 кил.), а въ 1897 г. она достигла 2,000 т., стоимостью 1.500,000 фр. = 562,500 руб. Цѣна этого металла въ Америкѣ скоро не будетъ выше 1,5 фр. за 1 кил., или около 9 р. за 1 пудъ. Поэтому вѣроятно, что ввозъ его въ Европу будетъ имѣть вліяніе на наши цѣны.

Американцы стараются увеличить примѣненіе алюминія. Рекомендуютъ его примѣненіе, вмѣсто мѣди, для проведенія электричества, вводятъ его въ сплавы, для увеличенія жидкости металловъ, и увѣряютъ, что имѣютъ средство къ прочному удержанію на его поверхности электролитическаго осадка золота и серебра, что дало бы возможность примѣнять его къ издѣліямъ роскоши.

Несмотря на изысканія надъ примѣненіемъ этого металла для желѣзнодорожныхъ надобностей и снабженія солдатъ, или для замѣны литографскихъ камней, въ Соед. Штатахъ дѣлаютъ опыты надъ приготовленіемъ изъ алюминія размѣнной монеты и листовъ для печатанія. Начинаютъ болѣе распознавать свойства нѣкоторыхъ изъ алюминіевыхъ сплавовъ. Кажется, что сплавы алюминія съ вольфрамомъ очень подходящи для устройства машинъ,

<sup>1)</sup> Berg und Hüttenmänn. Zeitung 1899 г. № 7, стр. 80. С. С.

<sup>2)</sup> Berg und Hüttenmänn. Zeitung. 1899 г. № 6, стр. 67. С. С.

части которыхъ должны двигаться съ большою скоростью, какъ-то: для пишущихъ машинъ, центрофугъ и пр.

Сплавъ 66,6 ч. алюминія съ 33,3 ч. цинка обладаетъ удѣльн. вѣсомъ въ 3, не матовый, легко обтачивается на токарномъ станкѣ и такъ же проченъ, какъ сталь.

### Новый способъ Г. Гольдшмита для полученія высокихъ температуръ, связанный съ приготовленіемъ чистыхъ безуглеродистыхъ металловъ и искусственнаго корунда <sup>1)</sup>).

Способъ основанъ на большомъ количествѣ теплоты, освобождающейся при сгораніи алюминія (7,000 ед. т.) въ соприкосновеніи съ окислами металловъ. Это составляетъ, по Киліяни, причину, по которой незначительныя количества алюминія, введеннаго въ тигель съ расплавленной сталью, производятъ столь сильное дѣйствіе. Если много окисловъ дѣйствуетъ на алюминій, то реакція усиливается, тѣмъ пользовались Вёлеръ, Девильтъ, Тиссё, Кледъ-Вотэнъ, Гринъ и Валь для возстановленія металлическихъ окисловъ и приготовленія свободныхъ отъ углерода металловъ. Но всѣ они дѣлали одну и ту же ошибку, помѣщая тигель со смѣсью въ огонь, въ которомъ при разогрѣваніи происходила слишкомъ сильная реакція, и большая часть массы выбрасывалась изъ тигля. Способъ Гольдшмита отличается тѣмъ, что подвергаемая реакціи масса не нагревается извнѣ, а начало реакціи производятъ въ одномъ пунктѣ, а затѣмъ она идетъ впередъ сама собою. Выполняется этотъ патентованный способъ слѣдующимъ образомъ: готовятъ такъ называемое зажигательное ядро, изъ смѣси алюминіеваго порошка съ перекисью барія, натрія и пр., въ формѣ шарика, подвѣшеннаго къ магниевой лентѣ. Зажигаютъ послѣднюю спичкою; отъ нея загорается ядро и производятъ начало реакціи произвольной алюминіевой смѣси. Предназначенный для нагреванія или плавленія предметъ окружаютъ реагирующей смѣсью и приводятъ ее въ дѣйствіе зажиганіемъ ядра. Королекъ хрома, въ 5 кил. вѣсомъ, былъ полученъ въ тиглѣ, въ которомъ помѣстили нѣкоторое количество смѣси окиси хрома съ металлическимъ алюминіемъ, а послѣ начала реакціи смѣсь постепенно подбавляли. Такимъ же точно образомъ готовили безуглеродистый марганецъ, желѣзо, желѣзо-боръ, хромистую мѣдь и т. д. Ванадіевая кислота переходитъ при этомъ лишь въ закись ванадія ( $V_2O$ ), которая со времени Берцеліуса до работъ Роско принималась за металлическій ванадій. Металлы получаютъ свободными отъ алюминія, если въ смѣсь введенъ небольшой избытокъ окиси металла. Получающіеся при возстановленіи хрома шлаки состоятъ изъ глинозема и образуютъ искусственный корундъ. Послѣдній, какъ шлифовальное средство, имѣетъ то преимущество передъ карборундомъ, что онъ не хрупокъ. Титанъ не получали еще въ большомъ количествѣ.

По Гогману, дѣйствіе алюминія зависитъ не столько отъ значительной теплоты сгорания, сколько отъ того обстоятельства, что удалось примѣнить для полученія высокой температуры горящее вещество, въ которомъ заключающаяся энергія значительной теплоты сгорания соединена съ чрезвычайно высокимъ полезнымъ дѣйствіемъ при непосредственномъ смѣшеніи горячаго съ обрабатываемымъ матеріаломъ и необходимымъ для горѣнія кислородомъ.

<sup>1)</sup> Berg und Hüttenmänn. Zeitung 1899. № 6, стр. 69. С. С.



## Выщелачиваніе цинка изъ смѣси цинковой обманки со свинцовымъ блескомъ.

Ю. Асбекъ <sup>1)</sup>).

Авторъ дѣлалъ изысканія надъ австралійскими и шведскими свинцовыми рудами, содержащими цинковую обманку, выдѣляя изъ нихъ цинкъ обжиганіемъ и выщелачиваніемъ.

Австралійская руда, измельченная до зеренъ въ 3 мм., содержала 34% *Zn* и 27,5% *Pb*, при 81 гр. *Ag* въ 100 кил. Пустая порода состояла главнымъ образомъ изъ *SiO*<sub>2</sub>, *Al*<sub>2</sub>*O*<sub>3</sub>, *Fe*<sub>2</sub>*O*<sub>3</sub> и *MnO*. Руда обжигалась въ пламенной печи; въ 24 ч. обжигали 5 т. руды. Обожженный продуктъ обрабатывали въ деревянной посудѣ въ 2 куб. м. емкостью, наполненной водою съ 2,5% *H*<sub>2</sub>*SO*<sub>4</sub>. Послѣ часового перемѣшиванія оканчивалось раствореніе тѣхъ соединений цинка, которыя разложимы слабою *H*<sub>2</sub>*SO*<sub>4</sub>. Жидкость отдѣляли отъ осадка фильтрованіемъ подъ давленіемъ. Обожженная руда теряла до 40% вѣса. Содержаніе въ ней свинца достигало теперь 45%, а цинка—8,3%, при чемъ количество серебра возрастало до 122,5 гр, на 100 кил. руды.

Такъ какъ при обжигѣ, который начинался уже при 150° С., съ сильнымъ выдѣленіемъ паровъ, терялось около 10% *Ag*, заключающагося не въ свинцовомъ блескѣ, а въ рудной пыли, которая образовалась при измельченіи руды, то до обжига пыль эту отдѣляли отмываніемъ, обрабатывали ее растворомъ двойной соли сѣрноватистокислыхъ натрія и мѣди (4 *Na*<sub>2</sub> *S*<sub>2</sub> *O*<sub>3</sub> + 3 *Cu*<sub>2</sub> *S*<sub>2</sub> *O*<sub>3</sub>) и только затѣмъ подвергали обжиганію. Серебро изъ раствора сѣрноватистокислыхъ солей осаждали, какъ при способѣ Русселя, сѣрнистымъ натріемъ.

Подвергаемая изслѣдованіямъ шведскія руды содержали до обжига: 18,5% *Pb*, 27,7% *Zn* и 7 гр. *Ag* въ 100 кил. Обжигъ и выщелачиваніе производились по вышеописанному способу. Продуктъ содержалъ: 5,2% *Zn*, 33,5% *Pb* и 15 гр. *Ag* въ 100 кил. Сѣрноватистокислые натрій и мѣдь не переводили въ растворъ даже слѣдовъ серебра.

Растворъ отъ выщелачиванія обожженной руды содержалъ 6% *Zn* и незначительныя количества *Cu*, *Fe* и *Mn*. Мѣдь осаждали цинковою пылью, а желѣзо и марганецъ—ѣдкой известью, послѣ продолжительной обработки хлористымъ кальціемъ. Дѣлали различные опыты надъ извлеченіемъ окиси цинка изъ очищенного, цинкъ содержащаго раствора. Содою осаждали углекислый цинкъ и прокаливаніемъ получали окись цинка, цвѣтъ которой былъ желтовать, такъ что нельзя было примѣнять ее для цинковыхъ бѣлилъ. Растворъ обрабатывали ѣдкой известью, магнезіей и доломитомъ, для осажденія изъ него матеріала, служащаго для полученія цинка. Известь давала продуктъ съ 33% *Zn*, обожженная магнезія (съ 90% *MgO*)—съ 54% *Zn* и доломитъ—съ 35% *Zn*.

## Успѣхи въ устройствѣ тигельныхъ печей. Веддингъ <sup>2)</sup>).

Эти печи оставались безъ измѣненія въ теченіе дѣлхъ столѣтій и только въ теченіе послѣдняго десятилѣтія существенно улучшены. Въ старыхъ горнахъ, еще очень часто примѣняющихся на практикѣ, тигель стоитъ въ малой квадратной или круглой шахтѣ, на колосникахъ съ нижнимъ дутьемъ или безъ него; подъ крышкою печи расположенъ боровокъ, уносящій продукты горѣнія въ дымовую трубу. Это устройство обладаетъ слѣдующими недостатками, выступающими болѣе рѣзко при плавкѣ стали, чѣмъ другихъ легко окисляющихся или летучихъ металловъ:

<sup>1)</sup> Berg-und Hütten. Zeitung. 1899 г., № 12, стр. 137. С. С.

<sup>2)</sup> Berg-und Hütten. Zeitung 1899 г., № 8, стр. 92. С. С.

а) Расплавляемый металл бросаютъ въ тигель послѣ открыванія раскаленной печи, при чемъ часть металла можетъ теряться, попадая внѣ тигля, а въ открытую печь имѣетъ свободный доступъ окисляющій и охлаждающій воздухъ. Видоизмѣненія: наполненіе металломъ тигля до помѣщенія его въ печь; верхній край тигля оставляютъ выступающимъ надъ печною кладкою, для прибавленія матеріала въ любое время (печь Бассе и Сельвэ); предварительный подъемъ тигля черезъ отверстіе крышки (Кайзера); приставка надъ тиглемъ для подогрева, металла; приставка выступаетъ изъ печи (печь Піата); улучшенія этихъ способовъ Бауманомъ Руссо и Бомэ-Сельвэ; при печахъ послѣдней системы можно, по желанію, примѣнять приставки или нѣтъ. Піатъ нагреваетъ металл на приставкахъ почти до плавленія, а Бауманъ и Бассэ-Сельвэ лишь подогреваютъ его.

б) Во время плавленія нужно поднимать крышку печи, чтобы прибавлять горючее, вслѣдствіе чего происходитъ сильное охлажденіе; послѣднее замедляетъ плавку, увеличиваетъ расходъ горючаго и портитъ верхнюю часть тигля. Измѣненія: устройство особыхъ отверстій въ крышкѣ для введенія горючаго матеріала, при чемъ тигель не можетъ наклониться или опрокинуться отъ ударовъ желѣзной штанги (печи Піата, Баумана, Руссо, Бассэ-Сельвэ).

в) Тигель для опоражниванія послѣ окончанія плавки долженъ быть совершенно вынутъ изъ печи, при чемъ онъ портится отъ быстрого охлажденія, и рабочимъ тяжело работать. Измѣненія: вычерпываніе неудобно, такъ какъ при этомъ металлъ измѣняется; гораздо удобнѣе приспособленіе для опрокидыванія печи вмѣстѣ съ тиглемъ (печи Баумана, Руссо, Бассэ-Сельвэ) съ разборною кладкою, облегчающею ремонтъ.

г) Плавка можетъ продолжаться лишь небольшою промежуткомъ времени, такъ какъ зола горючаго затягиваетъ колосники, тяга затрудняется и нижняя часть тигля становится холодною. Измѣненія: генераторы при сталеплавильныхъ печахъ на много тиглей, не примѣнимые для плавки латуни, мельхиора, мѣди, чугуна, для приготовленія ковкаго чугуна и пр.

При коксовыхъ и т. п. печахъ вынимаютъ всѣ колосники, за исключеніемъ тѣхъ, на которыхъ покоится подставка тигля, и очищаютъ печь отъ шлака, при чемъ громадное количество воздуха попадаетъ въ печь, задерживаетъ плавку и вредитъ тиглю. Устройство откидного дна, по Фальбендеру, обладаетъ такими же недостатками. Очень подходящее устройство Руссо, при которомъ дно тигля подпирается передвижною штангою съ прикрѣпленною къ ней пластинкою; кругомъ штанги по кольцевой трубкѣ проведенъ воздухъ для сгоранія, поступающій отчасти въ углубленія стѣнокъ печи, а затѣмъ по немного наклоннымъ каналамъ попадаетъ на коксъ. Устройство это представляетъ, по желанію, громадный объемъ для собиранія шлака и золы, и хотя печь не можетъ дѣйствовать непрерывно, но все-таки она даетъ большое количество плавокъ, слѣдующихъ одна за другою.

Лучшіе результаты достижимы съ печью Руссо, усовершенствованною Бассэ-Сельвэ.

### **О составѣ чугуна для изложницъ. О. Зиммербахъ <sup>1)</sup>.**

Срокъ службы изложницъ составляетъ очень важный вопросъ въ сталелитейномъ дѣлѣ, но до сихъ поръ не было точныхъ работъ, опредѣляющихъ составъ чугуна, а потому вопросъ этотъ былъ спорнымъ. Въ виду этого, очень важны практическія указанія, собранныя Зиммербахомъ, изъ которыхъ привожу извлеченіе.

<sup>1)</sup> Stahl und Eisen. 1899 г., № 1, стр. 10. С. С.

горн. журн. 1899. Т. III, кн. 7 и 8.



Зиммербахъ говоритъ, что для приготовленія изложницъ требуется очень прочный чугуны, т. е. богатый углеродомъ и бѣдный вредными примѣсями. На практикѣ выработаны нижеприведенные предѣлы химическаго состава, при которыхъ чугуны отвѣчаютъ цѣли:  $Si$ —1,5—3,5%;  $Mn$ —0,6—1,2%;  $C$ —3,5—4,4%;  $S$ —не больше 0,075%;  $P$ —не больше 0,125% и  $Cu$ —не больше 0,125%.

Количество кремнія и марганца можно регулировать соотвѣтственно шихтой вагранки. Высшій предѣлъ марганца предпочтителенъ при работѣ на коксѣ, богатомъ сѣрою, такъ какъ часть послѣдней соединяется съ марганцемъ и уходитъ въ шлакъ. Содержаніе углерода можетъ колебаться между 3,5—4,4%; въ этихъ предѣлахъ углеродъ не переходитъ въ аморфный видъ, обуславливающій твердость и хрупкость чугуна, а выдѣляющійся графитъ равномерно распределяется въ видѣ мелкихъ кристалловъ и даетъ мягкій чугуны. Часто литейные мастера руководствуются крупностью зерна чугуна, но это предразсудокъ, не имѣющій никакого основанія, а указывающій лишь на то, что крупные кристаллы могутъ служить доказательствомъ полученія чугуна при высшей температурѣ, а потому позволяютъ предполагать въ немъ низкое содержаніе сѣры, но вовсе не составляютъ доказательства отсутствія ея, что лучше и современнѣе опредѣлять химическимъ анализомъ, а не наружнымъ видомъ. Полученіе вышеуказанныхъ количествъ  $S$ ,  $P$  и  $Cu$  въ чугуны не представляетъ никакихъ затрудненій при доменномъ производствѣ. Весь фосфоръ и вся мѣдь, заключающіеся въ шихтѣ доменной печи, переходятъ сплошн въ чугуны, и потому могутъ быть легко вычислены, а полученіе бѣднаго сѣрою чугуна при основныхъ шлакахъ и высокой температурѣ не затруднительно въ настоящее время. Столь же вредное вліяніе на чугуны для изложницъ, какъ сѣра, оказываетъ и мышьякъ, который, къ сожалѣнію, не выдѣляется при доменной плавкѣ, какъ предполагалось прежде. Около  $\frac{1}{3}$  ч. количества мышьяка, заключающагося въ шихтѣ доменной печи, переходитъ въ шлакъ, а въ доменныхъ газахъ нѣтъ и слѣдовъ мышьяка, поэтому почти  $\frac{2}{3}$  ч. его переходятъ въ чугуны. Сумму содержанія сѣры и мышьяка въ чугуны для изложницъ можно допустить не выше 0,075%.

При полученіи хорошаго чугуна для изложницъ очень важна соотвѣтственная переплавка его въ вагранкахъ. Недостаточно составить подходящую шихту изъ чистыхъ матеріаловъ, надо еще получить по ней чистый чугуны. Вредитъ всего перегрѣвъ расплавленнаго чугуна въ вагранкѣ, такъ какъ послѣдній поглощаетъ при этомъ кремній изъ печной кладки, а такой кремній оказываетъ особенно вредное вліяніе на продолжительность срока службы изложницъ. Кремній этотъ обуславливаетъ мѣстные выдѣленія графита, который не распределяется равномерно по всей массѣ чугуна, а собирается въ отдѣльныхъ мѣстахъ въ видѣ пятенъ, уменьшая прочность послѣдняго. На практикѣ извѣстны случаи, что изложницы съ 2,5%  $Si$  не выдерживали 20-ти плавовъ, между тѣмъ какъ другія изложницы, съ высшимъ содержаніемъ кремнія, выдерживали большое число плавовъ. Разница эта зависитъ отъ различнаго происхожденія кремнія; изъ шихты онъ безразличенъ, а изъ кирпичной кладки стѣны и очень вреденъ, такъ какъ указываетъ на перегрѣвъ чугуна въ вагранкѣ. Химическимъ анализомъ очень легко опредѣлить, если чугуны былъ перегрѣтъ въ вагранкѣ, такъ какъ содержаніе въ немъ кремнія выше, чѣмъ слѣдуетъ по расчету шихты.

Сѣра несравненно вреднѣе кремнія. Къ сожалѣнію, въ чугунолитейныхъ рѣдко опредѣляютъ содержаніе сѣры въ коксѣ. Содержащаяся въ коксѣ сѣра должна быть вполнѣ нейтрализована вышеупомянутымъ введеніемъ марганца въ шихту, при соотвѣтственно основныхъ шлакахъ. Переходящая въ чугуны сѣра во время плавки въ вагранкѣ обуславливаетъ переходъ углерода въ изложницахъ въ аморфное состояніе, уменьшая одновременно общее содержаніе углерода въ чугуны, помимо извѣстнаго факта поглощенія чугуномъ углерода изъ кокса. Такъ,

напр., изъ чугуна съ 0,05% *S* и 4% *C*, получились изложницы съ 0,27% *S* и 2,8% *C*, вслѣдствіе перехода сѣры кокса въ чугунъ. Если въ изложницѣ содержится около 0,1% *S*, то она не служитъ долго, а если содержаніе сѣры возрастетъ до 0,15% и выше, то чугунъ становится красномкомъ, т. е. теряетъ при нагрѣваніи связь частицъ: на изложницѣ образуются трещины и она распадается. Очень малые количества сѣры вредятъ свойствамъ чугуна, 2 ч. *S* приносятъ ему больше вреда, нежели 25 ч. другихъ элементовъ. Дюрре <sup>1)</sup> говоритъ, что «самою вредною составною частью кокса является сѣра, которая не только обуславливаетъ красномкость ковкого желѣза и стали, но и вліяетъ на красномкость чугунныхъ отливокъ. Она можетъ быть сдѣлана почти безвредною въ присутствіи марганца и соотвѣтственной прибавкою известковаго флюса, но лучше, по возможности, избѣгать введенія ея въ шихту». Изъ вышесказаннаго видно, что незнаніе количества сѣры въ коксѣ можетъ испортить лучшій чугунъ для изложницъ.

Хорошій литейный коксъ имѣется въ Вестфалин (въ Дортмундскомъ гор. окр.), содержаніе сѣры въ которомъ до 1,1%; верхне-силезскій коксъ хуже, такъ какъ въ немъ содержаніе сѣры колеблется отъ 0,7 до 2%; нашъ донецкій коксъ содержитъ 1,3% *S* (Камен. зав.) при 6,2% золы.

Фосфоръ дѣйствуетъ подобно сѣрѣ, но гораздо слабѣе. Изложницы съ содержаніемъ 0,125% *P* не даютъ трещинъ, если онѣ не содержатъ другихъ примѣсей. Но при содержаніи фосфора въ 0,18% и выше получаютъ быстро изнашивающіяся изложницы.

Плохо служили изложницы нижеприведеннаго состава:

	I.	II.
<i>Si</i> . . . . .	2,37 %	не опред.
<i>Mn</i> . . . . .	0,45 »	0,88 %
<i>P</i> . . . . .	0,217 »	0,187 »
<i>S</i> . . . . .	0,066 »	0,065 »
<i>C</i> . . . . .	не опред.	3,660 »

Содержаніе фосфора въ изложницахъ зависитъ главнымъ образомъ отъ содержанія его въ шихтѣ вагранки, но, кромѣ того, фосфоръ можетъ переходить при плавкѣ въ вагранкѣ изъ кокса, такъ какъ весь фосфоръ золы кокса почти всегда поглощается чугуномъ.

Мѣдь дѣйствуетъ подобно фосфору. Содержаніе ея ниже 0,125% не отзывается вредно на качествахъ чугуна, но лучше избѣгать ея присутствія, особенно вслѣдствіе наклонности мѣди удерживать сѣру въ чугунѣ. Содержаніе мѣди въ изложницахъ зависитъ отъ присутствія ея въ чугунѣ.

Относительно марганца ошибоченъ взглядъ, что содержаніе его въ изложницахъ около 1% вредно. Напротивъ того, изложницы съ 1% *Mn* служили дольше, нежели съ 0,5% *Mn*, если въ обоихъ случаяхъ содержалось около 0,09% *S*, такъ какъ марганецъ нейтрализуетъ красномкость, зависящую отъ присутствія сѣры. Если въ изложницахъ содержится выше 2,5% *Si*, то полезно вводить больше 0,75% *Mn*, между тѣмъ какъ меньше марганца должно быть въ чугунѣ, если въ немъ находится 1,5—2,5% *Si*. Отъ одновременнаго присутствія этихъ элементовъ зависитъ состояніе углерода въ чугунѣ; такъ, напр., при малыхъ количествахъ

<sup>1)</sup> Handbuch des Eisengiessereibetrieb. Изд. II, стр. 566.



кремнія и большихъ марганца, больше углерода переходить въ аморфное состояніе, что вредитъ прочности чугуна въ изложницахъ.

Содержаніе углерода въ изложницахъ можетъ колебаться отъ 3,3 до 4,4%. Однако, при изготовленіи большихъ, тяжелыхъ изложницъ слѣдуетъ ограничиться 3,5% C, такъ какъ въ толстыхъ стѣнкахъ такихъ изложницъ графитъ можетъ выдѣляться въ видѣ крупныхъ кристалловъ при большемъ содержаніи углерода.

Напротивъ того, при малыхъ изложницахъ, толщина стѣнокъ которыхъ незначительна, желательно около 4,4% C, такъ какъ при этомъ получается плотный и мелкозернистый чугунъ.

Различное вліяніе разнороднаго состава чугуна лучше всего видно изъ нижеприведенныхъ давнихъ анализовъ изложницъ, которыя отличались особенно продолжительнымъ срокомъ службы, такъ какъ выдержали около 250 плавовъ:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Si . . . .	2,65 %	1,66 %	2,80 %	2,82 %	2,16%
Mn. . . .	1,00 »	0,55 »	0,83 »	0,83 »	0,73 »
P . . . .	0,064 »	0,054 »	0,12 »	0,12 »	0,06 »
S . . . .	0,061 »	0,043 »	0,04 »	0,04 »	0,05 »
Cu. . . .	— »	0,072 »	0,065 »	0,065 »	0,12 »
C . . . .	— »	3,45 »	4,40 »	— »	— »

Главная причина разногласій во взглядахъ на химическій составъ чугуна для изложницъ зависитъ отъ недостатка изслѣдованій *одновременнаго* вліянія *всѣхъ* примѣсей чугуна. Если бы эти изслѣдованія были сдѣланы раньше, то уже утвердился бы болѣе правильный взглядъ на составъ чугуна для изложницъ.

Условія, которымъ подвержены изложницы при послѣдовательномъ, переменномъ нагреваніи и охлажденіи, требуютъ не только хорошаго матеріала, но и тщательной формовки и отливки, а также соотвѣтственнаго ухода при отливкѣ стали.

При отливкѣ изложницъ прежде всего необходимо придавать послѣднимъ соотвѣтственную толщину стѣнокъ, такъ какъ изъ двухъ изложницъ съ одинаковымъ химическимъ составомъ скорѣе дастъ трещины та, толщина стѣнокъ которой менѣе значительна. Въ нижеприведенной таблицѣ указана толщина стѣнокъ различной величины изложницъ, которыя на практикѣ оказались хорошими и примѣняются почти повсемѣстно въ Германіи, между тѣмъ какъ въ Англіи примѣняютъ изложницы съ болѣе толстыми стѣнками.

Всѣхъ изложницъ въ пудахъ.	Толщина стѣнокъ:	
	въ миллим.	въ дюймахъ.
до 21	60 — 50	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> — 2
отъ 30 — 43	65 — 55	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> — 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
» 43 — 60	70 — 60	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
» 60 — 90	85 — 75	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> — 3
» 90 — 120	90 — 80	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> — 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
» 120 — 180	105 — 95	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> — 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
» 180 — 300	120 — 110	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — 4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
» 300 — 600	140 — 130	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — 5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
» 600 — 770	180 — 165	7 — 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

Дальше необходимо возможно лучшее просушиваніе заформованныхъ опокъ, такъ какъ при малѣйшихъ слѣдахъ влажности отлитый чугуны кипятъ, что вызываетъ неплотность отлитыхъ изложницъ. Для отливки большихъ изложницъ чугуны долженъ быть по возможности охлажденъ, для малыхъ онъ можетъ быть горячѣе. Отливать изложницы лучше сверху, при чемъ онѣ должны быть заформованы дномъ вверхъ. Отлитыя изложницы должны остывать постепенно; лучше всего сутки не разнимать опокъ и не вывозить послѣднихъ на дворъ до разѣма и очистки изложницъ.

Очень важно также обращеніе съ изложницами въ сталелитейной. Поперемѣнное нагрѣваніе и охлажденіе изложницъ вызываетъ постепенное измѣненіе строенія, увеличеніе объема и перемѣну формы изложницы, что влечетъ за собою, наконецъ, разрывъ послѣдней. Неравномѣрное охлажденіе различныхъ частей изложницъ ускоряетъ вышеприведенныя перемѣны. Напр., если поливать изложницу водою, то поверхностные слои ея сжимаются, а внутренніе расширяются отъ горячей болванки; очевидно, что это самыя подходящія условія для образованія трещинъ. Плохое охлажденіе часто является причиною кратковременности службы изложницъ. При неравномѣрномъ охлажденіи лучшія изложницы выдерживаютъ немного плавковъ.

### Перемѣны въ содержаніи сѣры во время плавки мартеновской стали <sup>1)</sup>).

Ф. Стиль, на заводѣ Геллефорсъ, въ Швеціи сдѣлалъ подробныя изслѣдованія надъ измѣненіями содержанія сѣры въ стали въ различные періоды мартеновской плавки, въ виду того, что въ настоящее время нѣтъ опредѣленнаго взгляда въ наукѣ въ этомъ отношеніи. Мнѣнія Ледебуръ и Веддинга вполнѣ расходятся въ этомъ отношеніи. Вотъ слова Ледебуръ <sup>2)</sup>: «содержаніе сѣры въ завалкѣ при кислотъ процессѣ, по многочисленнымъ наблюденіямъ, остается почти безъ перемѣны. При основномъ процессѣ можетъ имѣть мѣсто выдѣленіе части сѣры, вслѣдствіе перехода ея въ шлакъ».

Наоборотъ, Веддингъ <sup>3)</sup> говоритъ: «присутствіе сильныхъ оснований (окиси кальція и магнія) мѣшаетъ окисленію сѣры, такъ какъ ими насыщается вся кремневая кислота, образующаяся изъ кремнія завалки; напротивъ того, если имѣется избытокъ кремневой кислоты, то образуется много закисноокисныхъ шлаковъ, способствующихъ выдѣленію сѣры». Дальше на той же страницѣ говорится: «При кислотъ бессемеровскомъ процессѣ выдѣляются замѣтныя количества сѣры; при основномъ бессемеровскомъ и мартеновскомъ процессѣ, напротивъ того, почти вся сѣра остается въ стали».

Въ виду такихъ діаметрально противоположныхъ взглядовъ, интересны наблюденія автора, которыя онъ производилъ надъ кислой мартеновской сталью, выплавляемой на каменноугольномъ газѣ, при шихтѣ: 80% чугуна, 20% лома съ прибавленіемъ руды.

Во время хода плавки брали пробы и опредѣляли въ нихъ содержаніе сѣры. Полученныя такимъ образомъ данныя собраны въ нижеприведенной таблицѣ.

Изъ этой таблицы слѣдуетъ, что во время плавленія завадки выдѣляется значительная часть сѣры (по крайней мѣрѣ при столь незначительномъ ея количествѣ — какъ

<sup>1)</sup> Stahl und Eisen. 1899, № 7, стр. 325. С. С.

<sup>2)</sup> Handbuch der Eisenhüttenkunde. II изд., стр. 960. Ледебуръ.

<sup>3)</sup> Handbuch der Eisenhüttenkunde II изд., стр. 992. Веддингъ.



№ П л а в к и.	Въ завадкѣ.	Послѣ рас- плавленія завалки.	Приначаль кипѣнія.	Во время процесса обезуглероживанія.						Послѣ приб. ферромарг.
				I.		II.		III.		
	<i>S.</i>	<i>S.</i>	<i>S.</i>	<i>C.</i>	<i>S.</i>	<i>C.</i>	<i>S.</i>	<i>C.</i>	<i>S.</i>	<i>S.</i>
I . . . . .	0,015	0,003	0,002	1,23	0,004	0,30	0,008	0,08	0,015	0,012
II . . . . .	0,015	0,003	0,005	1,00	слѣд.	0,30	0,008	0,08	0,020	0,015
III . . . . .	0,015	0,005	0,005	0,60	слѣд.	0,25	0,008	0,08	0,012	0,008
IV . . . . .	0,015	0,002	0,003	0,60	0,003	—	—	0,08	0,015	0,012
V . . . . .	0,015	0,002	—	0,95	слѣд.	0,25	0,010	0,09	0,020	0,015
VI . . . . .	0,012	0,003	—	1,00	слѣд.	—	—	0,10	0,020	0,015
VII . . . . .	0,012	0,002	—	0,90	слѣд.	—	—	0,09	0,015	0,015
VIII . . . . .	0,012	0,003	—	0,80	слѣд.	—	—	0,09	0,015	0,012

0,015%), обратно тому, что можно бы предполагать, т. е. что во время плавления сѣра поглощается сталью изъ генераторнаго газа. Такъ какъ окисленіе примѣсей стали идетъ тѣмъ труднѣе, чѣмъ меньше количество примѣсей, то можно предполагать, что при болѣе значительномъ содержаніи сѣры въ завалкѣ, тѣмъ большая часть ея окисляется во время плавленія.

Послѣ расплавленія содержаніе сѣры въ стали остается безъ измѣненія до начала полного кипѣнія и прибавокъ руды. Затѣмъ опять начинается пониженіе содержанія сѣры, достигающее минимума при 0,7 — 1% *S*. При дальнѣйшемъ выгораніи углерода содержаніе сѣры возрастаетъ тѣмъ быстрѣе, чѣмъ больше выдѣляется углерода. Когда сталь обезуглерожена, насколько возможно, то она поглощаетъ отъ 0,015 до 0,020% *S*.

Причинами этихъ измѣненій являются главнымъ образомъ, слѣдующія три обстоятельства: I) Содержаніе марганца въ завалкѣ. II) Прибавленіе руды и III) Содержаніе сѣры въ каменно-угольномъ генераторномъ газѣ.

Значительное пониженіе содержанія сѣры во время плавленія легко объясняется присутствіемъ 0,6% *Mn* въ завалкѣ, который, вслѣдствіе своего значительнаго сродства къ сѣрѣ, переводитъ ее въ шлакъ. Возможно, что часть сѣры окисляется пламенемъ газа. Такъ какъ большая часть марганца завадки выдѣляется во время плавленія или тотчасъ послѣ его окончанія, то содержаніе сѣры въ плавкѣ остается нѣкоторое время безъ измѣненія. Прибавленіе руды вводитъ въ ванну значительное количество окиси желѣза. Хотя послѣдняя быстро возстановляется въ закись, но все-таки нѣкоторое время въ шлакѣ заключается окись желѣза, которая способствуетъ выдѣленію сѣры.

Такъ какъ подъ конецъ процесса руды прибавляютъ меньше, вслѣдствіе чего шлаки болѣе возстановлены и не могутъ такъ сильно дѣйствовать, то ванна поглощаетъ изъ газа сѣру, обыкновенно въ количествѣ отъ 0,015 до 0,020%.

Количество сѣры, поглощаемой изъ газа сталью, при кислотъ мартеновскомъ процессѣ, съ большимъ количествомъ чугуна и руды, не зависитъ отъ времени, въ теченіе котораго сталь подвержена дѣйствію газа, но, вѣроятно, исключительно отъ свойствъ шлака. Въ продолженіе большей части процесса происходитъ выдѣленіе сѣры и лишь передъ самымъ его концомъ содержаніе сѣры увеличивается.

Можно принять, что въ готовой стали исключена значительная часть сѣры, которая содержалась въ заваленныхъ матеріалахъ. Въ *мягкой стали*, напротивъ того, получается почти то же количество сѣры, какъ въ завалкѣ, если въ послѣдней она не превосходитъ 0,02—0,03%, что въ Швеции вообще имѣетъ мѣсто. Авторъ оговаривается, что вышеуказанное относится лишь къ кислотъ мартеновскимъ печамъ, работающимъ на каменноугольномъ газѣ. Конечно, при работѣ на дровахъ не можетъ быть никакого поглощенія сѣры изъ газа, а также при незначительномъ прибавленіи руды, или маломъ содержаніи марганца въ завалкѣ вышеуказанное выдѣленіе сѣры во время плавки менѣе замѣтно.

### Желѣзная производительность въ Англіи въ 1898 г. <sup>1)</sup>.

По статистическимъ даннымъ «British Iron Trade association» производительность чугуна Великобританіи за 1898 г. достигла 8.769,249 т., уменьшившись, въ сравненіи съ предыдущимъ годомъ, на 188,933 т. Общая производительность различныхъ сортовъ чугуна выражается слѣдующими цифрами:

Передѣлочный и литейный чугунъ . . . .	4.478,545 т.
Гематитовый чугунъ . . . .	3.325,604 »
Томасовскій » . . . .	741,708 »
Зеркальный » . . . .	223,392 »
<hr/>	
Всего . . . .	8.769,249 т.

Большая часть передѣлочнаго, литейнаго, гематитоваго и томасовскаго чугуна была выплавлена въ округѣ Кливелэндъ, а зеркальнаго—въ Лянкашайръ. Производствомъ зеркальнаго чугуна было занято семь заводовъ: 4 въ Лянкашайръ, 1 въ Кливелэндъ, 1 въ Зап. Кумберлендъ и 1 въ Уэльсъ. Въ нижеприведенной таблицѣ показана: производительность отдѣльныхъ сортовъ чугуна по отдѣльнымъ округамъ, а также указано число доменныхъ печей и общая производительность по округамъ за 1898 и 1897 гг.

<sup>1)</sup> Stahl und Eisen 1899 г. № 7, стр. 340, С, С.



НАЗВАНІЯ ОКРУГОВЪ.	Общ. провиз. чуговая.		Прибыль + убыль — въ 1898 г.	Промышленность чуговая.							Число домен. печей.		
	Въ 1897 г.	1898.		Передѣлн. и литейн.	Гембитовъ.	Томасовъ.	Зеркальн.	Работ.	Ремон.	По- стройк			
Шотландія . . . . .	1 206,639	1 209,308	+ 2,669	660,400	498,108	50,880	—	31 1/2	11 1/2	1			
Дорсетъ и Нортгембер.	3 248,803	1,103,638	— 70,656	476,158	572,190	55,300	—	60 1/2	11 1/2	1			
Килвенандъ . . . . .		2,074,509		1,150,938	609,888	275,598	38,086	26 1/2	15 1/2	—			
Зап. Кумберландъ . . .	832,587	849,174	+ 16,587	198,060	601,066	—	50,749	26 1/2	15 1/2	—			
Линкаширъ . . . . .	718,203	749,555	+ 31,352	73,335	572,570	28,962	74,688	23	19	—			
Южн.-Уэльсъ . . . . .	817,693	515,431	— 302,262	17,747	472,392	—	25,291	20 1/4	47 1/4	2			
Линколнширъ . . . . .	311,546	324,098	+ 12,552	269,142	—	54,955	—	14 1/4	7 3/4	—			
Нортгемптонширъ	254,000	285,090	+ 31,090	285,090	—	—	—	13 1/2	12 1/2	1			
Дербиширъ . . . . .	308,187	326,214	+ 18,027	326,214	—	—	—	26	10	1			
Лейчестерширъ . . . .	232,295	277,686	+ 45,391	277,686	—	—	—	16	3	1			
Съв.-Стаффордширъ .	243,126	245,198	+ 2,072	245,198	—	—	—	16 1/2	14 1/2	1			
Юж. „ и Ворч.	365,963	381,698	+ 15,735	269,850	—	111,848	—	21 1/2	24 1/2	1			
Юж. и Зап. Лоркширъ .	303,964	302,249	— 1,715	178,006	—	124,243	—	18 2/3	8 1/3	3			
Шропширъ . . . . .	39,188	42,776	+ 3,588	2,349	—	22,825	34,578	5	3	1			
Съв. Уэльсъ . . . . .	54,144	59,752	+ 5,608	25,691	—	17,085	—	3	3				
Глoucester и др. . . .	21,844	22,873	+ 1,029	22,690	—	—	—	1	1	1			
Всего . . . . .	8,958,182	8,769,249	— 188,933	4,478,545	3,325,604	741,708	223,392	297 1/2	192 1/2	14			

Производительность бессемеровской стали въ болванкахъ и число конверторовъ.

НАЗВАНІЯ ОКРУ- ГОВЪ.	Общая произв.		Производ. 1898.		Число конверторовъ.					
			С т а л и.		Кислыхъ.			Томасовск.		
	1897.	1898.			Въдѣл- ствъ	На ре- монтъ.	Всего.	Въдѣл- ствъ.	На ре- монтъ.	Всего.
			Кислой.	Томасов.						
Южный Уэльсъ .	503,296	325,009	325,009	—	14	6	20	—	—	—
Кливелэндъ . . .	422,111	393,186	91,317	301,869	3	1	4	8	2	10
Сѣв.-зап. берегъ. }	551,330	590,228	340,710	6,259	7	2	9	—	—	—
Чешайръ . . .			243,260	—	6	2	8	—	—	—
Лянкашайръ . .										
Шеффилдъ и Лидсъ . . . . .	294,568	349,769	275,040	74,729	12	3	15	2	2	4
Стаффордшайръ.								3	2	3
Шроншайръ . .	142,996	129,344	—	129,344	—	—	—	4	—	4
Шотландія .								3	—	3
Всего .	1,914,301	1,787,536	1,275,336	512,200	42	14	56	20	4	24

Приготовлено издѣлій изъ бессемеровской стали въ готовомъ и полуготовомъ видѣ.

Названія округовъ.	Производительность.		Прибыль(+) убыль(—) въ 1898 г.
	1897.	1898.	
Сѣв.-Зап. берегъ. . . . .	909,638	1,012,050	+ 102,412
Шотландія . . . . .	825,698	963,290	+ 137,592
Южн. и Сѣв. Уэльсъ . . . .	422,310	325,628	— 96,682
Шеффилдъ и Лидсъ . . . .	192,075	214,753	+ 22,678
Лянкашайръ и Кумберл. . . .	121,475	154,433	+ 32,958
Стаффордшайръ, Чешайръ . .	172,239	181,352	+ 9,113
Всего . .	2,643,435	2,851,506	+ 208,071

Производительность мартеновской стали за 1898 г. приведена въ таблицѣ по округамъ, съ показаніемъ разницы относительно производительности 1897 г.



НАЗВАНІЯ ОКРУГОВЪ.	Бандажи.	Листы и уголь	Полосовая сталь.	Швелера.	Обжато для костылей.	Равные сорта.
	Т о н н ы.					
Южн. Уэльсъ . . . . .	109,416	34,775	57,622	83	69,148	18,916
Кливелэндъ . . . . .	181,375	3,099	8,004	13,734	113,058	—
Сѣв.-зап. берегъ . . .	346,850	26,844	69,392	29,065	18,847	45,720
Шеффилдъ и Лидсъ . .	125,805	68,607	57,218	—	96,073	10,375
Стаффордшайръ и пр. .	170	33,425	617	—	24,465	47,404
Всего . . . . .	763,616	166,750	192,853	42,882	321,591	121,415

Изъ произведенныхъ въ 1898 г. 2.851,506 т. мартеновской стали было приготовлено въ кислыхъ печахъ 2.631,960 т., а въ основныхъ—219,546 т.

### Точки плавленія различныхъ металловъ и сплавовъ. I. фонъ-Юптинеръ <sup>1)</sup>).

Въ обширной статьѣ: «Изслѣдованія примѣненій теоріи растворимости къ сплавамъ», авторъ приводитъ много данныхъ относительно точекъ плавленія металловъ и ихъ сплавовъ, изъ которыхъ ниже помѣщены тѣ, которыя могутъ имѣть значеніе для практики.

#### I. Металлы:

Олово—232,7; Висмутъ—266,8; Свинецъ—330,0; Цинкъ—415,2; Сурьма—632,0; Алюминій—650,0; Серебро—960,0; Золото—1075,0; мѣдь—1090,0; Платина—1775° Ц.

#### II. Мѣдно-серебряныя сплавы (по Осмонду).

Ag.	Cu.	Точка плавленія.
100,00	—	960° Ц.
99,00	1,00	950
90,00	10,00	835
80,00	20,00	813
72,00	28,00	775
30,00	70,00	950
7,00	93,00	1,050
—	100,00	1,090

<sup>1)</sup> Stahl und Eisen 1899, № 1, стр. 23. С. С.

## III. Оловянно-цинковые сплавы.

Sn.	Zn.	Точка плавленія
100,00	—	232,7° Ц.
90,00	10,00	210,0
85,00	15,00	200,0
83,00	17,00	195,0
60,00	40,00	295,0
40,00	60,00	350,0
20,00	80,00	395,0
—	100,00	415,3

## IV. Оловянно-свинцовые сплавы.

Sn.	Pb.	Точка плавленія.
100,00	—	232,7° Ц.
90,00	10,00	210,0
85,00	15,00	200,0
83,00	17,00	195,0
73,00	27,00	177,0
50,00	50,00	240,0
25,00	75,00	300,0
5,00	95,00	325,0
—	100,00	330,0

## V. Мыдно-сурьмяные сплавы.

Pb.	Sn.	Точка плавленія.
11,0	89,0	610° Ц.
8,4	91,6	700
7,0	93,0	800
4,0	96,0	900
2,0	98,0	1,000
—	100,0	1,090

## VI. Оловянно-висмутовые сплавы.

Sn.	Bi.	Точка плавленія.
100,00	—	232,7° Ц.
90,00	10,00	210,0
85,00	15,00	200,0
83,00	17,00	195,0
73,00	27,00	177,0
60,00	40,00	145,0
56,00	44,00	130,0
50,00	50,00	143,0
40,00	60,00	166,0
30,00	70,00	195,0
20,00	80,00	216,0
10,00	90,00	250,0
—	100,00	266,8



## VII. Медно-алюминиевые сплавы.

Al.	Cu.	Точка плавленія
100,00	—	650° Ц.
91,40	8,60	600
84,30	15,70	543
82,50	17,50	527
10,00	90,00	1,068
—	100,00	1.090

## VIII. Золото-серебряные сплавы.

Ag.	Au.	Точка плавленія.
100,00	—	954° Ц.
80,00	20,00	975
60,00	40,00	995
40,00	60,00	1,020
20,00	80,00	1,045
—	100,00	1,075

## IX. Золото-платиновые сплавы.

Au.	Pt	Точка плавленія.
100,00	—	1,075° Ц
95,00	5,00	1.100
90,00	10,00	1.130
85,00	15,00	1.160
80,00	20,00	1.190
75,00	25,00	1.220
70,00	30,00	1.255
65,00	35,00	1.285
60,00	40,00	1.320
55,00	45,00	1.350
50,00	50,00	1.385
45,00	55,00	1.420
40,00	60,00	1.460
35,00	65,00	1.495
30,00	70,00	1.535
25,00	75,00	1.570
20,00	80,00	1.610
15,00	85,00	1.650
10,00	90,00	1.690
5,00	95,00	1.730
—	100,00	1.775

## X. Медно-цинковые сплавы.

См.	Зн.	Точка плавления.
100,0	--	1,082° Ц.
96,2	3,8	1,075
94,7	5,3	1,076
86,1	13,9	1,032
80,1	19,9	1,008
76,3	23,7	980
75,4	24,6	980
71,7	28,3	958
70,9	29,1	952
68,6	31,4	935
66,4	33,6	918
66,2	33,8	913
63,0	37,0	908
62,6	37,4	892
59,7	40,3	886



## БИБЛИОГРАФІЯ.

*Курсъ физики.* О. Д. Хвольсона. Томъ III. Ученіе о теплотѣ. Изданіе К. Л. Риккера С.-Петербургъ 1899 г. Съ 230 рисунками въ текстѣ. Стр. V+677.

Третій томъ Курса Физики профессора О. Д. Хвольсона, отзывы о первыхъ двухъ томахъ котораго были напечатаны въ «Горномъ Журналѣ», посвященъ цѣликомъ ученію о теплотѣ. На шестистахъ слишкомъ страницахъ авторъ разсматриваетъ главнѣйшія тепловыя явленія и излагаетъ ихъ теорію. Какъ и въ первыхъ двухъ томахъ, изложеніе блестящее, множество новыхъ свѣдѣній, не вводившихся до сихъ поръ въ курсы физики. Такъ, въ восьмую главу посвященную изложенію основъ термодинамики, введено ученіе о термодинамическомъ потенциалѣ и свободной энергіи; въ главу тринадцатую — ученіе о соотвѣствующихъ состояніяхъ и т. п.

Совершенную новизну представляетъ введеніе въ курсъ физики ученій о равновѣсіи соприкасающихся веществъ и правилъ фазъ, которымъ посвящена послѣдняя глава книги. Обыкновенно эти свѣдѣнія излагаются въ курсахъ химіи, между тѣмъ какъ, конечно, при современномъ состояніи физики, имъ должно отводить мѣсто и въ курсахъ этой науки. Въ послѣдней же главѣ III тома труда профессора Хвольсона помѣщена еще въ высшей степени интересная статья о термодинамической теоріи растворовъ.

Многочисленныя библиографическія свѣдѣнія, разсѣяныя по всей книгѣ и помѣщенные въ концѣ каждой главы, позволяютъ читателю всегда легко обратиться въ случаѣ нужды къ первоисточнику.

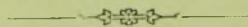
По выходѣ IV тома курса, который будетъ посвященъ электричеству и магнетизму, русская научная литература обогатится такимъ *полнымъ* курсомъ физики, подобнаго которому трудно найти и въ гораздо болѣе богатой иностранной литературѣ.

М. Шателень

**О различныхъ видахъ  
неспособности къ труду  
рабочихъ,  
занятыхъ въ горной промышленности.**

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ

**А. КЕППЕНА.**



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Спб. акц. общ. печ. дѣла въ Россіи Е. Евдокимовъ. Троицкая, № 18.

**1899.**



ВЪВЕДЕНІЕ

ВЪВЕДЕНІЕ

ВЪВЕДЕНІЕ

ВЪВЕДЕНІЕ

Печатано по распоряженію Горнаго Департамента.

ВЪВЕДЕНІЕ

ВЪВЕДЕНІЕ

# О различных видах неспособности къ труду рабочихъ, занятыхъ въ горной промышленности.

## СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

А. Кеппена.

Опасности, съ коими сопряжены горныя и горнозаводскія работы, въ сильной степени угрожаютъ жизни и здоровью занятыхъ въ нихъ рабочихъ.

Кромѣ поврежденій отъ механизмовъ, коимъ горные и горнозаводскіе рабочіе подвержены не менѣе, если даже не въ большей степени, чѣмъ рабочіе всякихъ иныхъ отраслей промышленной дѣятельности, и вызывающихъ нерѣдко смерть или преждевременную неспособность къ труду, множество разнородныхъ условій, исключительно свойственныхъ работамъ въ рудникахъ и на металлургическихъ заводахъ, вредно вліяютъ на ихъ здоровье, сокращая ихъ жизнь и продолжительность ихъ трудоспособности.

Эти вредныя вліянія во всей ихъ совокупности выражаются въ статистикѣ заболѣваемости, смертности и инвалидности, а также въ статистикѣ несчастныхъ случаевъ. Таковой статистическій матеріалъ долженъ служить основаніемъ при обсужденіи и разрѣшеніи въ высшей степени важныхъ въ государственномъ отношеніи вопросовъ по обезпеченію рабочихъ, какъ въ случаѣ несчастныхъ съ ними происшествій, такъ и при проявленіи у нихъ неспособности къ труду, будь-то отъ болѣзни, или-же отъ старости и инвалидности.

Предпринятая горнымъ вѣдомствомъ разработка вопроса объ учрежденіи государственной кассы помощи горнорабочимъ въ случаѣ неспособности ихъ къ труду и глубокое убѣжденіе, что разрѣшеніе столь важнаго социальнаго вопроса не можетъ быть сдѣлано на правильныхъ началахъ безъ надлежащей обработки статистическаго матеріала, — побудили насъ предпринять поиски такового матеріала. Такъ какъ отечественная статистика въ этомъ отношеніи должна быть признана вполнѣ неудовлетворительною, то,—по неволѣ,—при-



ходится обратиться къ даннымъ иностранныхъ государствъ,—каковыя данныя съ извѣстными поправками могутъ дать матеріаль хотя-бы для предварительнаго сужденія объ интересующихъ насъ вопросахъ;—впослѣдствіи, при болѣе тщательномъ собраніи и разработкѣ туземной статистики и неизбѣжныхъ пересмотрахъ основныхъ данныхъ для всякаго рода расчетовъ по обезпеченію неспособныхъ къ труду горнорабочихъ, всегда возможно будетъ ввести надлежащія поправки въ упомянутые предварительные расчеты.

Изъ числа иностранныхъ государствъ особенно богатый матеріаль представляютъ Германія и Австрія, изъ коихъ въ первой, какъ извѣстно, введено страхование рабочихъ отъ всѣхъ родовъ неспособности къ труду, т. е.: а) отъ болѣзней, б) отъ несчастныхъ случаевъ и в) отъ старости и инвалидности, тогда какъ въ Австріи существуютъ только первые два изъ означенныхъ видовъ страхования. Кромѣ того, въ этихъ двухъ странахъ съиздавна существуютъ горнозаводскія товарищества, имѣющія цѣлью обезпеченіе ихъ членовъ при всякаго рода неспособности къ труду. Что касается собственно несчастныхъ случаевъ, то болѣе или менѣе подробныя свѣдѣнія имѣются еще относительно горнорабочихъ Бельгіи, Франціи и Великобританіи. Кромѣ того, относительно существующихъ въ Германской имперіи горнозаводскихъ товариществъ болѣе подробныя свѣдѣнія имѣются для Прусскихъ и Саксонскихъ товариществъ.

Весь матеріаль, который намъ удалось собрать по предмету различнаго рода неспособности къ труду рабочихъ, занятыхъ въ тѣхъ отрасляхъ промышленности, которыя въ Россіи понимаются подъ общимъ именемъ *«горнаго промысла»*, мы старались сгруппировать здѣсь подъ слѣдующими отдѣлами: А) Болѣзненность; Б) Смертность; В) Несчастные случаи и Г) Инвалидность,—и, освѣтивъ статистическія данныя нѣкоторыми выводами и сравненіями, мы присовокупимъ еще и другія полезныя свѣдѣнія, которыя попутно удалось собрать.

Хотя, быть можетъ, нѣкоторымъ изъ читателей трудъ нашъ покажется слишкомъ переполненнымъ сухими цифровыми данными, но, съ своей стороны, мы рѣшительно должны заявить, что дѣлаемую здѣсь попытку собранія статистическаго матеріала, необходимаго для подсчетовъ относительно размѣра обезпеченія неспособныхъ къ труду рабочихъ и потребныхъ для сего математическихъ основаній, считаемъ далеко несовершенною и неполною. Несмотря на это, мы рѣшаемся передать здѣсь все, что удалось собрать, въ твердой увѣренности, что за сдѣланное начало, хотя и страдающее массою пробѣловъ и недостатковъ, насъ не будутъ судить слишкомъ строго; а между тѣмъ не скроемъ надежду, что всматриваясь въ передаваемыя ниже цифры и подвергая ихъ изученію, быть можетъ, найдутся другіе, которые лучше освѣтятъ эти матеріалы и постараются ихъ дополнить и усовершенствовать.

Считаемъ нужнымъ еще оговориться, что мы намѣренно передаемъ весь статистическій матеріаль въ томъ видѣ, какъ онъ былъ извлеченъ нами изъ публикуемыхъ въ разныхъ государствахъ отчетахъ и матеріалахъ, ограничи-

ваясь, съ нашей стороны, лишь относительно главнѣйшими выводами, предоставляя тѣмъ самымъ дальнѣйшимъ изслѣдователямъ интересующаго насъ вопроса возможность извлеченія изъ сего матеріала результатовъ, соотвѣтственно цѣлямъ предпринимаемыхъ ими работъ. Мы тѣмъ болѣе считали полезнымъ придерживаться указаннаго способа, что онъ всякому даетъ возможность немедленной провѣрки дѣлаемыхъ нами подсчетовъ и выводовъ, равно поправки вкравшихся въ нихъ ошибокъ.

## ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

### Болѣзненность.

Учрежденныя какъ въ Германіи, такъ и въ Австріи различнаго рода кассы страхованія отъ болѣзней не касаются горнорабочихъ, для которыхъ продолжаютъ дѣйствовать, существовавшія и ранѣе введенія принципа обязательнаго страхованія, горнозаводскія товарищества *Knappschaftskassen* — въ Германіи и *Brudersladen* — въ Австріи. Что касается Германіи, то мы имѣемъ возможность представить нѣкоторыя данныя относительно двухъ государствъ съ наиболѣе развитою въ нихъ горною промышленностію, а именно: Пруссіи и Саксоніи.

**Пруссія** <sup>1)</sup>. Въ крайне интересномъ своемъ сочиненіи, касающемся попеченія о здоровьѣ горнорабочихъ и медицинской статистики при Прусскомъ горномъ промыслѣ, докторъ Шлоковъ приводитъ данныя относительно отдѣльныхъ горнозаводскихъ товариществъ. Не считая возможнымъ останавливаться здѣсь на этихъ подробностяхъ, приводимъ лишь помѣщенный въ этомъ сочиненіи сравнительный обзоръ заболѣваемости членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ съ 1868 по 1875 годъ.

<sup>1)</sup> Смотря:

a) *Dr. Schlokov.* Die Gesundheitspflege und medicinische Statistik beim Preussischen Bergbau. Berlin. 1881. 8°.

б) *Simons.* Das Deutsche Knappschaftswesen. Mainz. 1895. 4°.

в) Ежегодное официальное изданіе: Statistik der Knappschaftsvereine des Preussischen Staates, публикуемое въ Zeitschrift für das Berg-Hütten-und Salinen-Wesen im Preussischen Staate. Berlin. 4°.



# Т А Б Л И Ц А I.

Сравнительный обзор заболеваемости членов Прусских горнозаводских товариществ, съ 1868 по 1875 годъ.

РАБОЧИЕ:	Среднее число въ одномъ году:				Изъ 1000 членовъ въ теченіе одного года заболѣло.	Въ среднемъ на одного члена приходится дней болѣлыхъ въ году.
	Задолженныхъ рабочихъ.	Заболѣваній.	Общаго числа дней болѣлыхъ.	Продолжительности одной болѣзни.		
Каменноугольныхъ копей .	486,567	217.926	3.421,976	15,70	450	7.01
Буроугольныхъ копей . . .	90.299	62,177	690,658	11,17	690	7.65
При добычѣ соли . . . . .	6,780	6,939	70.127	10,11	1.020	10.34
Желѣзныхъ заводовъ . . .	20,824	21,168	323,456	15,80	1,020	15.53
На известковыхъ ломкахъ .	8,506	4.080	51.358	12,58	480	6.04

Данныя этой таблицы даютъ право сдѣлать слѣдующіе выводы:

а) Наименьшее число заболѣваній замѣчается между рабочими каменноугольныхъ копей; затѣмъ слѣдуютъ рабочіе известковыхъ ломокъ и буроугольныхъ копей. Рабочіе, занятые при добычѣ соли и на желѣзныхъ заводахъ, въ одинаковой мѣрѣ подвержены заболеваемости и притомъ на 1,000 рабочихъ приходилось 1,020 заболѣваній, тогда какъ изъ числа рабочихъ каменноугольныхъ копей въ теченіе года подвергалось болѣзнямъ менѣ половины.

б) Наибольшая продолжительность болѣзней замѣчалась также у рабочихъ желѣзныхъ заводовъ, непосредственно за которыми въ этомъ отношеніи слѣдуютъ рабочіе каменноугольныхъ копей; наименьшая же продолжительность болѣзни была у рабочихъ, занятыхъ при добычѣ соли.

в) Если мы сопоставимъ между собою общее число дней болѣлыхъ сумму дней, которые проболѣли всѣ рабочіе) и число рабочихъ, задолженныхъ въ разныхъ отрасляхъ горной промышленности, то, тѣмъ самымъ, по выраженію г. Малешевского, опредѣлится «мѣра заболеваемости» этихъ рабочихъ. Въ этомъ отношеніи мы видимъ, что наибольшая мѣра заболеваемости снова приходится на долю рабочихъ желѣзныхъ заводовъ; затѣмъ рабочіе другихъ отраслей слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ: 1) занятые добычею соли; 2) буроугольныхъ копей; 3) каменноугольныхъ копей и 4) занятые на известковыхъ ломкахъ.

За время съ 1867 года по 1896 годъ, по отчетамъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ, намъ удалось составить нижеслѣдующую таблицу II заболеваемости ихъ членовъ. Въ таблицѣ этой показаны: а) число заболѣваній вообще и по которымъ уплачено вознагражденіе; б) общее число дней болѣлыхъ, въ которые уплачивалось больнымъ вознагражденіе; в) подсчетъ

числа больных на 1,000 членов горнозаводских товариществ; г) средняя продолжительность болѣзни одного больного и д) расчетъ—сколько на одного члена горнозаводскихъ товариществъ приходится въ среднемъ дней больныхъ съ вознагражденіемъ (съ 1882 по 1896 годъ).

## Т А Б Л И Ц А II.

### Заболѣваемость членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ.

Г О Д А.	Число заболѣваній.		Общее число дней болѣ- ныхъ, за которые удо- лено вознагражденіе.	Изъ 1000 членовъ въ теченіе года всего за- болѣло.	Въ среднемъ одинъ болѣ- ной, получившій возна- гражденіе, проболѣлъ дней.	Въ среднемъ на одного члена приходится дней болѣныхъ съ вознагра- женіемъ.
	В с е г о .	По которымъ удочено воз- награжденіе.				
1867	109,062	?	?	654,64	?	—
1868	115,272	85,874	1.284,085	663,45	14,95	—
1869	120,136	90,643	1.381,364	643,59	15,24	—
1870	117,025	92,998	1.436,826	594,04	15,45	—
1871	130,235	106,094	1.620,937	625,63	15,28	—
1872	135,455	107,477	1.723,661	560,29	16,04	—
1873	137,638	104,958	1.768,793	530,89	16,85	—
1874	141,250	110,470	1.781,332	545,72	16,13	—
1875	149,830	117,088	2.047,108	582,95	18,0	—
1876	146,746	109,558	1.927,524	574	17,6	—
1877	142,862	110,318	1.956,698	567	17,7	—
1878	174,318	114,546	1.999,357	690	17,5	—
1879	151,263	116,077	1.982,321	597	17,1	—
1880	152,316	119,635	1.836,578	570	15,4	—
1881	162,891	120,021	1.885,781	580	15,7	—
1882	166,699	121,701	1.923,962	567	15,8	6,54
1883	169,000	123,965	2.018,726	548	16,3	6,55
1884	172,345	126,418	2.190,415	539	17,3	6,84
1885	175,582	133,418	2.281,137	529	17,1	6,89
1886	181,918	141,670	2.376,721	557	16,8	7,28
1887	175,192	135,712	2.178,192	529	16,1	6,58
1888	177,269	139,233	2.279,157	517	16,4	6,65
1889	184,424	148,220	2.393,980	508	16,2	6,59
1890	212,756	179,587	2.458,482	547	13,7	6,32
1891	227,123	192,648	2.767,064	553	14,4	6,75
1892	224,209	190,738	3.241,864	535	17,0	7,73
1893	242,422	208,125	3.451,387	583	16,6	8,36
1894	230,980	197,710	3.258,224	547	16,6	7,71
1895	241,793	208,260	3.383,087	565	16,2	7,90
1896	240,817	205,697	3.392,101	541	16,5	7,65



Изъ данныхъ этой таблицы усматривается, что въ Пруссіи изъ всѣхъ членовъ горнозаводскихъ товариществъ ежегодно заболѣваетъ отъ 51 до 69<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; продолжительность болѣзни каждаго заболѣваго за послѣднія 29 лѣтъ составляла отъ 13,7 до 18,0 дней, или въ среднемъ около 15,7 дней; пересчитывая же общее число дней больныхъ на всѣхъ вообще членовъ горнозаводскихъ товариществъ, оказывается, что за послѣднія 15 лѣтъ на каждаго изъ нихъ приходится отъ 6,32 до 8,36 дней больныхъ, или въ среднемъ около 7,10 дней больныхъ съ вознагражденіемъ.

**Саксонія.** Данные о дѣйствиі больничныхъ кассъ Саксонскихъ горнозаводскихъ товариществъ, начиная съ 1885 года ежегодно публикуемыя въ официальномъ изданіи: «Jahrbuch für das Berg-und Hüttenwesen im Königreich Sachsen» (Freiberg, 8<sup>o</sup>), послужили матеріаломъ для составленія слѣдующихъ таблицъ о заболѣваемости рабочихъ, задолжаемыхъ въ рудникахъ и копяхъ Саксоніи (членовъ мѣстныхъ горнозаводскихъ товариществъ).

### Т А Б Л И Ц А Ш.

**Общія данные о заболѣваемости членовъ Саксонскихъ горнозаводскихъ товариществъ.**

Г О Д А.	Среднее число членовъ къ концу года.	Число заболѣва- ваній.		Число дней боль- ныхъ.		Средняя про- должитель- ность болѣз- ни (дней):		Въ среднемъ на одного члена прихо- дится дней больныхъ.	
		В с е г о.	Въ которыхъ упло- чено вознагражде- ніе.	В с е г о.	Въ которыхъ упло- чено вознагражде- ніе.	Всѣхъ боль- ныхъ.	Получив- шихъ воз- награжденіе.	В с е г о.	Съ возна- гражденіемъ.
1885	29,314	26,234	17,472	360,170	220,673	13,80	12,63	12,32	7,65
1886	29,265	26,021	16,336	343,782	215,781	13,22	13,20	11,75	7,36
1887	29,524	25,960	16,167	352,625	222,129	13,58	13,74	11,94	7,55
1888	29,887	27,003	17,277	350,072	218,786	12,96	12,66	11,71	7,40
1889	29,523	25,397	15,528	327,360	203,234	12,89	13,08	11,09	6,8
1890	30,100	28,628	18,287	362,677	222,102	12,67	12,14	12,05	7,5
1891	31,057	26,196	16,557	336,458	212,232	12,84	12,82	10,83	6,9
1892	30,946	23,989	16,804	347,265	234,179	14,52	13,93	11,22	7,6
1893	31,086	23,676	19,321	384,654	261,137	16,24	13,52	12,37	8,4
1894	29,935	19,553	16,289	337,010	235,974	17,24	14,49	11,26	7,7
1895	30,405	22,078	18,304	370,426	261,759	16,78	14,30	12,18	8,7
1896	30,320	20,085	16,875	348,672	244,357	17,36	14,49	11,50	8,06

Таблица эта приводитъ къ выводамъ, что въ Саксонскихъ горнозаводскихъ товариществахъ изъ всѣхъ членовъ оныхъ ежегодно заболѣваетъ отъ 65 до 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub> или въ среднемъ около 81,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; продолжительность болѣзни каждаго заболѣвшаго составляетъ вообще отъ 12,67 до 17,36 дней, или въ среднемъ 14,5 дней. Что же касается заболѣваній, въ которыхъ уплочено было вознагражденіе, то продолжительность оныхъ составляетъ отъ 12,14 до 14,49 дней, или въ среднемъ 13,25 дней. Дѣлая расчетъ—по сколько дней больныхъ приходится на одного члена горнозаводскихъ товариществъ, мы здѣсь имѣемъ возможность дать двѣ цифры, а именно: а) принимая въ расчетъ общее число дней больныхъ всѣхъ заболѣвшихъ и б) принимая въ расчетъ число дней больныхъ только тѣхъ изъ заболѣвшихъ, которые получили больничное пособіе отъ горнозаводскаго товарищества; при этомъ первая изъ указанныхъ цифръ, по приведеннымъ въ таблицѣ даннымъ, опредѣляется въ среднемъ около 11,68 дней, а послѣдняя отъ 6,8 до 8,7 дней или, въ среднемъ выводѣ, около 7,63 дней.

Сравнивая «мѣру заболѣваемости» горнорабочихъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ съ таковою ихъ собратьевъ, работающих въ Саксонскихъ рудникахъ и кояхъ, усматривается довольно близкое между ними сходство.

Сверхъ этихъ общихъ для всѣхъ рудниковъ и копей данныхъ о заболѣваемости горнорабочихъ, относительно Саксоніи мы можемъ сообщить свѣдѣнія по отдѣльнымъ категоріямъ горнорабочихъ, т. е. занятыхъ: а) въ каменноугольныхъ кояхъ, б) въ буроугольныхъ кояхъ и в) въ металлическихъ рудникахъ, каковыя данныя сгруппированы въ нижеприведенной таблицѣ IV (см. стр. 8).

Данныя этой таблицы показываютъ, что наибольшее число заболѣваній приходится на долю рабочихъ каменноугольныхъ копей:—наибольшая продолжительность болѣзни больныхъ, получавшихъ больничное вознагражденіе, замѣчается у рабочихъ металлическихъ рудниковъ, и для нихъ же исчисляется наибольшая «мѣра заболѣваемости». Рабочіе буроугольныхъ копей въ Саксоніи относительно болѣзненности находятся въ наиболѣе благопріятныхъ условіяхъ.

**Австрія.** На основаніи отчетовъ Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ, ежегодно публикуемыхъ въ «Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen», нами составлена слѣдующая таблица V о заболѣваемости членовъ этихъ товариществъ (см. стр. 10).

Въ этой таблицѣ, къ сожалѣнію, только начиная съ 1889 года могли быть сообщены болѣе подробныя свѣдѣнія и заполнены всѣ ея графы. Послѣдняя графа настоящей таблицы указываетъ, что средняя продолжительность болѣзни въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ варьировала между 9,1 и 13,24 днями. При этомъ нельзя не обратить вниманіе на то, что въ послѣдніе восемь лѣтъ средняя продолжительность болѣзни членовъ Австрійскихъ горно-



заводскихъ товариществъ, постепенно возростая, съ 9,17 дней дошла до 13,24 дней, т. е. увеличилась почти на 50 процентовъ. Несмотря, однако, на такое быстрое увеличеніе цифры продолжительности болѣзни, она представляется ниже, чѣмъ въ Пруссіи и Саксоніи.

Кромѣ вышеприведенныхъ данныхъ о заболѣваемости членовъ Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ, мы имѣемъ возможность сообщить данныя о заболѣваемости рабочихъ на Австрійскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ,—но только среднія за два семилѣтнихъ періода. Данныя эти, извлеченныя изъ отчетовъ о дѣятельности Министерства Земледѣлія въ теченіе 1881—1886 и 1887—1893 годовъ, показаны въ таблицѣ VI (см. стр. 11).

# Т А Б Л И Ц А IV.

**Заболѣваемость членовъ Саксонскихъ горнозаводскихъ товариществъ по категоріямъ горнорабочихъ.**

Г О Д А.	Среднее число членовъ къ концу году.	Число заболѣваній.		Число дней боль- ныхъ.		Изъ 1000 членовъ въ теченіе года всего за- болѣло.	Въ среднемъ одинъ боль- ной, получившій возна- граженіе, проболѣлъ дней:	Въ среднемъ на одного члена приходится дней болѣзныхъ съ вознагра- жденіемъ.
		В с е г о.	Въ которыхъ упла- чено вознагражде- ніе.	В с е г о.	Въ которыхъ упла- чено вознагражде- ніе.			
а) Рабочіе каменноугольныхъ копей.								
1885	19,353	18,921	11,739	249,367	145,423	977	12,4	7,87
1886	19,558	19,316	11,183	240,202	144,093	987	12,9	7,46
1887	20,111	19,732	11,510	260,426	158,334	986	13,7	7,98
1888	20,549	20,682	12,601	256,338	154,540	1,006	12,3	7,6
1889	20,390	19,135	10,912	235,510	141,266	938	12,9	6,8
1890	21,429	21,250	12,830	256,648	151,215	992	11,8	7,2
1891	22,193	20,012	12,146	248,921	152,601	902	12,5	7,0
1892	21,951	17,323	11,772	247,057	162,992	789	13,8	7,4
1893	22,550	17,764	14,211	284,426	188,818	788	13,3	8,6
1894	21,846	14,953	12,094	246,338	168,992	684	14,0	7,7
1895	22,564	17,175	14,096	278,286	191,594	761	13,6	8,6
1896	22,782	15,820	13,424	269,083	184,169	694	13,7	8,1

Г О Д А.	Среднее число членовъ къ концу года.	Число заболѣваній.		Число дней боль-ныхъ.		Изъ 1000 членовъ въ теченіе года всего за-болѣло.	Въ среднемъ одинъ боль-ной, получившій возна-гражденіе, проболѣлъ дней.	Въ среднемъ на одного члена приходится дней болѣзныхъ съ вознагра-женіемъ.
		В с е г о.	Въ которыхъ упла-чено вознагражде-ніе.	В с е г о.	Въ которыхъ упла-чено вознагражде-ніе.			
б) Рабочіе бурюгольныхъ копей.								
1885	2,369	1,431	1,081	20,793	14,453	604	13,4	6,33
1886	2,450	1,261	953	18,554	13,637	515	14,3	5,66
1887	2,412	1,314	954	16,864	12,104	545	12,7	5,40
1888	2,570	1,276	1,024	19,642	14,240	496	13,9	5,8
1889	2,610	1,432	1,152	22,261	16,192	549	14,0	6,2
1890	2,455	1,585	1,310	20,411	14,144	645	10,8	5,6
1891	2,510	1,308	1,000	18,893	13,639	521	13,6	5,5
1892	2,642	1,534	1,255	25,437	18,834	581	15,0	7,3
1893	2,426	1,555	1,323	24,839	17,793	641	13,4	7,0
1894	2,298	1,223	1,027	22,332	16,039	532	15,6	6,2
1895	2,420	1,399	1,219	25,926	19,225	578	15,8	8,1
1896	2,489	1,259	1,035	20,769	15,304	506	14,8	6,2
в) Рабочіе металлическихъ рудниковъ.								
1885	7,592	5,882	4,652	90,010	60,797	777	13,1	7,85
1886	7,257	5,444	4,200	85,026	58,051	750	13,8	7,82
1887	7,001	4,914	3,703	75,335	51,691	702	13,9	7,25
1888	6,768	5,045	3,652	74,092	50,006	745	13,7	7,3
1889	6,523	4,830	3,464	69,589	45,776	740	13,2	7,0
1890	6,216	5,793	4,147	85,618	56,743	932	13,7	8,9
1891	6,354	4,876	3,411	68,644	45,992	753	13,5	7,3
1892	6,353	5,132	3,777	74,771	52,353	808	13,9	8,2
1893	6,110	4,357	3,787	75,389	54,526	713	14,4	8,8
1894	5,791	3,377	3,168	68,340	50,943	583	16,1	8,7
1895	5,421	3,504	2,989	66,214	50,940	646	17,0	9,2
1896	5,049	3,006	2,416	58,820	44,884	595	18,6	8,6



Т А Б Л И Ц А V.

Заболеваемость членов Австрийских горнозаводских товариществ.

Г О Д А.	Личный составъ горнозаводскихъ товариществъ.						Число заболеваний (а) и число дней больныхъ (б).						Средняя продолжи- тельность болѣзни (дней):
	Члены и ихъ семейства.		Жены и дѣти.	П е н с и о н е р ы.		Всѣдствие несчаст- ныхъ случаевъ.	Отъ иныхъ причинъ.		В С Е Г О.				
	Полноправные.	Неполно- правные.		Бывшіе члены.	Вдовы.		Сироты.	а	б	а	б		
1877	83,585	21,412	?	7,789	10,255	7,534	нѣтъ свѣдѣній.			81,394	9,4		
1878	81,695	18,222	?	7,576	9,739	7,153	нѣтъ свѣдѣній.			83,713	9,7		
1879	81,766	17,398	139,178	7,757	9,885	7,200	нѣтъ свѣдѣній.			82,438	9,8		
1880	82,964	19,852	140,000	7,861	10,052	7,357	нѣтъ свѣдѣній.			85,690	9,2		
1881	84,610	23,265	148,375	7,866	10,507	7,548	нѣтъ свѣдѣній.			86,152	9,9		
1882	86,708	23,966	151,075	8,009	10,737	7,559	нѣтъ свѣдѣній.			88,404	9,9		
1883	91,677	23,880	159,411	8,262	11,112	7,734	нѣтъ свѣдѣній.			97,899	9,7		
1884	94,963	23,439	162,884	8,485	11,425	8,079	нѣтъ свѣдѣній.			102,835	9,1		
1885	94,829	25,586	175,504	9,405	12,880	9,165	нѣтъ свѣдѣній.			108,441	9,5		
1886	94,112	21,668	179,077	9,662	13,088	8,978	нѣтъ свѣдѣній.			106,731	9,6		
1887	96,293	21,473	183,204	10,072	13,262	8,968	нѣтъ свѣдѣній.			105,875	9,17		
1888	99,572	23,320	186,006	10,415	13,495	8,957	нѣтъ свѣдѣній.			114,908	9,39		
1889	111,316	19,959	201,810	10,659	13,831	8,953	нѣтъ свѣдѣній.			116,294	9,44		
1890	120,086	21,240	211,422	11,020	11,447	9,049	нѣтъ свѣдѣній.			143,076	10,07		
1891	125,696	20,127	215,621	11,535	14,653	9,394	нѣтъ свѣдѣній.			125,009	10,09		
1892	125,498	16,651	220,652	12,559	15,646	10,005	нѣтъ свѣдѣній.			128,554	10,52		
1893	127,922	14,795	218,200	12,125	14,783	9,529	нѣтъ свѣдѣній.			140,984	11,83		
1894	131,732	14,593	229,576	12,846	15,301	10,047	нѣтъ свѣдѣній.			127,135	13,00		
1895	126,790	12,401	233,603	13,387	15,331	10,205	нѣтъ свѣдѣній.			121,218	13,24		

# ТАБЛИЦА VI.

Заболѣваемость рабочихъ на Австрійскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ.

ЗАВОДЫ и РУДНИКИ.	Среднее число задо- женныхъ рабочихъ.	Число заболѣваній не- амбулаторныхъ.	Проценты заболѣваемости.	Общее число дней боль- ныхъ.	Средняя продолжитель- ность одной болѣзни.	Проценты рабочихъ, сдѣ- лавшихся инвалидами.	Проценты смертности рабочихъ.
<i>а) Періодъ 1879—1885 годовъ.</i>							
Пржибрамъ <sup>1)</sup> . . .	5,544	2,902	52,36	58,021	19,21	0,88	,20
Идрія <sup>2)</sup> . . . . .	779	788	101,15	15,862	20,13	1,12	1,50
Іоахимсталъ <sup>3)</sup> . . .	308	182	59,46	2,949	16,20	4,36	1,51
Кицбюхель <sup>4)</sup> . . .	186	91	48,90	1,421	15,61	1,86	0,78
Кирхбихль <sup>5)</sup> . . .	235	49	20,82	983	20,00	0,28	1,02
Раибль <sup>6)</sup> . . . . .	302	255	84,43	5,307	20,81	2,51	1,29
Итого . . .	7,352	4,267	61,19	84,543	18,66	1,83	1,22
<i>б) Періодъ 1886—1892 годовъ.</i>							
Пржибрамъ <sup>1)</sup> . . .	5,876	2,700	45,97	50,824	18,82	1,29	0,97
Идрія <sup>2)</sup> . . . . .	1,124	595	53,00	14,000	23,33	1,33	0,81
Іоахимсталъ <sup>3)</sup> . . .	258	161	62,40	2,834	17,60	3,86	2,71
Кицбюхель <sup>4)</sup> . . .	200	152	76,00	1,748	11,50	1,40	0,60
Кирхбихль <sup>5)</sup> . . .	274	226	82,46	2,360	10,43	1,82	0,88
Раибль <sup>6)</sup> . . . . .	352	314	89,21	5,621	17,90	1,08	1,21
Итого . .	8,084	4,148	51,31	77,387	18,64	1,44	1,02

<sup>1)</sup> Серебро и свинецъ. <sup>2)</sup> Ртуть. <sup>3)</sup> Серебро, свинецъ, кобальтъ, никкель и проч. <sup>4)</sup> Мѣдь.  
<sup>5)</sup> Уголь. <sup>6)</sup> Уголь.



Приводимъ эту таблицу въ томъ видѣ, какъ она извлечена изъ журнала: «*Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene, Unfall-Verhütung und Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen*», Wien (1896. № 14), и, согласно сдѣланнымъ тамъ же указаніямъ, прибавимъ только, что при опредѣленіи процента смертности не приняты во вниманіе смертные случаи, вызванные самоубійствомъ, а также бывшіе послѣдствіемъ особыхъ несчастій, какъ, напримѣръ, пожара, происшедшаго въ маѣ 1892 года въ рудникѣ въ Пржибрамѣ, жертвою коего сдѣлалось 319 горнорабочихъ.

Сравненіе между собою цифръ двухъ вышеприведенныхъ семилѣтнихъ періодовъ показываетъ, какія могутъ быть колебанія въ степени заболѣваемости, инвалидности и смертности; сравненіе же между собою цифръ для отдѣльныхъ заводовъ и рудниковъ показываетъ различное вліяніе разнородныхъ производствъ на степень заболѣваемости и смертности рабочихъ.

**Франція.** По закону 1894 года учрежденіе кассъ для горнорабочихъ сдѣлано обязательнымъ для рудниковъ и копей. За первый (1896-й) годъ дѣятельности этихъ кассъ результаты оказались слѣдующіе:

Всѣхъ кассъ дѣйствовало 190 съ 154,696 членами.

Число заболѣвшихъ составляло 103,981, то есть 672,2 заболѣванія на 1,000 человекъ; общее число дней больныхъ восходило до 1.543,874 дней, что составляетъ 14,85 дней больныхъ на каждого больного и по 9,88 дней больныхъ на каждого члена кассъ.

Число несчастныхъ случаевъ со смертельнымъ исходомъ было 184, то есть: 1,2 на 1,000.

Къ этимъ статистическимъ даннымъ считаемъ не лишнимъ прибавить, что по предположительному подсчету, сдѣланному при изданіи указаннаго закона, предполагалось, что взносы, какъ хозяевъ такъ и рабочихъ, въ эти кассы составятъ 10% съ заработковъ, изъ коихъ 7% для покрытія расходовъ по вновь возникающимъ для кассъ обязательствамъ и 3% для удовлетворенія обязательствъ прежнихъ лѣтъ. Кромѣ того, рассчитано было, что обязательныя за несчастные случаи съ рабочими вознагражденія составятъ 5% съ заработковъ, а всего обезпеченіе рабочихъ отъ всякаго рода неспособности къ труду составитъ до 15% съ заработковъ рабочихъ или около 166,5 милліоновъ франковъ, что составитъ 1 франкъ съ тонны добытыхъ продуктовъ <sup>1)</sup>.

**Россія.** Наши горнозаводскія товарищества, какъ казенныхъ заводовъ Уральскихъ, Олонецкихъ и Алагирскаго, такъ и казенныхъ заводовъ Царства Польскаго, въ своихъ отчетахъ, частью появляющихся нынѣ на страницахъ Горнаго Журнала, даютъ только цифры, касающіяся ихъ финансовыхъ опе-

<sup>1)</sup> По расчету, сдѣланному въ этомъ отношеніи для Германской горной промышленности, налогъ на оную для обезпеченія горнорабочихъ составляетъ 70 пфенниговъ=87,5 сантимовъ на тонну. Налогъ-же на англійскую горную промышленность отъ одного только новаго закона объ ответственности хозяевъ за несчастные случаи исчисляется въ 1 франкъ на тонну.

рацій,— не дѣлая даже ни малѣйшаго намека на столь интересныя явленія, какъ заболѣваемость и смертность ихъ членовъ; исключеніе составляетъ только горнозаводское товарищество казенныхъ горныхъ заводовъ Царства Польскаго и то только въ отношеніи смертности его членовъ, на что мы укажемъ ниже. Нисколько не сомнѣваясь въ томъ, что данныя по этимъ предметамъ легко могли-бы быть собраны вспомогательными кассами горнозаводскихъ товариществъ, мы не можемъ не выразить желанія, чтобы указанныя кассы въ этомъ отношеніи послѣдовали примѣру горнозаводскихъ товариществъ другихъ странъ и отчеты ихъ, публикуемые въ общее свѣдѣніе, представлялись-бы болѣе подробными и болѣе научно обработанными. Если-бы съ самаго начала ихъ дѣйствія нашими горнозаводскими товариществами были бы разработаны ихъ отчеты въ родѣ того, какъ это ежегодно дѣлается въ Пруссіи и Саксоніи, то мы теперь уже имѣли-бы богатый матеріалъ, который оказалъ-бы не малую услугу при разрѣшеніи вопроса объ обезпеченіи участи горнорабочихъ, сдѣлавшихся неспособными къ труду, какъ равно и ихъ семействъ.

Въ брошюрѣ нашей: «Вѣроятныя финансовыя послѣдствія законопроекта объ отвѣтственности владѣльцевъ промышленныхъ предпріятій за увѣчья и смерть рабочихъ для русской промышленности вообще и горной въ особенности» (С.-Петербургъ, 1893 г. 8°), мы (стр. 31), основываясь на Германской статистикѣ о страхованіи рабочихъ отъ болѣзней и именно на основаніи данныхъ о фабричныхъ больничныхъ кассахъ, приняли, что изъ общаго числа рабочихъ заболѣваетъ 44% и что на каждого изъ рабочихъ въ среднемъ приходится по 6,3 дней больныхъ въ году.

Приведенныя выше данныя о болѣзненности членовъ Прусскихъ, Саксонскихъ и Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ, а также Французскихъ вспомогательныхъ кассъ для горнорабочихъ, убѣждаютъ насъ нынѣ, что указанныя сейчасъ цифры должно признать далеко ниже дѣйствительности и что въ среднемъ надо считать, что изъ общаго числа горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ ежегодно заболѣваетъ отъ 60 до 75% и что на каждого изъ рудничныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ приходится въ году не менѣе 7,75 дней больныхъ.

---

## О Т Д Ъ Л Ъ В Т О Р О Й.

---

### Смертность.

Какъ заболѣваемость, такъ равно и смертность рабочихъ, задолжаемыхъ въ горной промышленности, въ значительной степени зависитъ отъ рода ихъ занятій, отъ качествъ и свойствъ добываемыхъ или обрабатываемыхъ ими ископаемыхъ и металловъ, отъ того—занимаются-ли они на поверхности земли или же въ подземныхъ работахъ и проч. и проч. Определеніе смертности



рабочихъ въ зависимости отъ всѣхъ этихъ условій положительно невозможно, а потому приходится здѣсь ограничиться сообщеніемъ данныхъ о смертности горнорабочихъ въ томъ видѣ, какъ онѣ публикуются въ статистикѣ различныхъ государствъ. — Что касается смертности отъ несчастныхъ случаевъ, то вопросъ этотъ мы рассмотримъ особо въ слѣдующемъ отдѣлѣ и здѣсь коснемся его только на столько, на сколько находящійся въ нашемъ распоряженіи матеріалъ приводитъ въ связь общую смертность горнорабочихъ со смертностью ихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

**Пруссія.** Смертность членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ усматривается изъ ежегодно публикуемой статистики этихъ товариществъ <sup>1)</sup>. Кромѣ того въ сочиненіяхъ д-ра Шлокова <sup>2)</sup> и Симонса <sup>3)</sup> сгруппированы данныя о дѣйствіи горнозаводскихъ товариществъ за извѣстные періоды и здѣсь-же заключаются свѣдѣнія о смертности членовъ этихъ товариществъ. На основаніи ежегодной статистики горнозаводскихъ товариществъ нами составлена таблица VII о смертности всѣхъ (постоянныхъ и временныхъ) членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ, въ каковой таблицѣ мы приводимъ только относительныя цифры (на 1,000).

## Т А Б Л И Ц А VII.

**Смертность всѣхъ (постоянныхъ и временныхъ) членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ.**

ГОДА.	Изъ 1000 членовъ въ теченіе года умерло.			ГОДА.	Изъ 1000 членовъ въ теченіе года умерло.		
	Всего.	Въ томъ числѣ:			Всего.	Въ томъ числѣ:	
		Вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ.	Отъ иныхъ причинъ.			Вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ.	Отъ иныхъ причинъ.
1867	11,67	3,01	8,66	1882	9,91	2,29	7,62
1868	10,21	2,59	7,62	1883	10,46	2,16	8,30
1869	9,90	2,28	7,62	1884	9,57	1,93	7,64
1870	11,90	2,51	9,39	1885	10,26	2,60	7,66
1871	14,31	2,66	11,65	1886	8,95	2,02	6,93
1872	12,91	2,41	10,50	1887	8,44	2,00	6,44
1873	11,04	2,33	8,72	1888	8,28	2,17	6,11
1874	11,25	2,23	9,02	1889	8,06	1,96	6,10
1875	10,37	2,27	8,10	1890	8,60	2,00	6,60
1876	9,74	2,38	7,36	1891	8,54	2,16	6,38
1877	9,63	2,07	7,56	1892	7,95	1,81	6,14
1878	9,45	2,16	7,29	1893	8,61	2,08	6,53
1879	9,42	2,36	7,06	1894	7,52	1,73	5,79
1880	10,36	2,16	8,20	1895	7,46	1,48	5,98
1881	10,65	2,17	8,48	1896	7,81	1,99	5,82

<sup>1)</sup> Statistik der Knappschaftsvereine des Preussischen Staates—ежегодно публикуемая въ Zeitschrift für das Berg-Hütten-und Salinen-Wesen im Preussischen Staate, Berlin. 4<sup>o</sup>.

<sup>2)</sup> D-r Schlockow. Die Gesundheitspflege und medicinische Statistik beim Preussischen Bergbau. Berlin. 1881. 8<sup>o</sup>.

<sup>3)</sup> Simons. Das Deutsche Knappschaftswesen. Mainz. 1895. 4<sup>o</sup>.

Какъ усматривается изъ этой таблицы, смертность Прусскихъ горнорабочихъ за послѣднія 15 лѣтъ значительно уменьшилась, причемъ за время съ 1886 по 1896 годъ изъ 1,000 членовъ горнозаводскихъ товариществъ умирало въ среднемъ всего 8,<sup>20</sup>,—въ числѣ коихъ отъ несчастныхъ случаевъ—1,<sup>92</sup>, а отъ иныхъ причинъ—6,<sup>28</sup>.

Д-ръ Шлоковъ въ цитированномъ его сочиненіи даетъ болѣе подробныя данныя о смертности горнорабочихъ за періодъ 1868—1875 годовъ.

Средняя смертность *постоянныхъ* членовъ горнозаводскихъ товариществъ за этотъ періодъ была вообще 12,<sup>83</sup> на 1,000, изъ числа коихъ 2,<sup>29</sup> умирало отъ несчастныхъ случаевъ, а 10,<sup>54</sup> на 1,000—отъ другихъ причинъ. Для *временныхъ* рабочихъ общая смертность (1869—1875 г.г.) была въ среднемъ—9,<sup>95</sup>, изъ коихъ 2,<sup>37</sup> умирало отъ несчастныхъ случаевъ и 7,<sup>58</sup> на 1,000—отъ другихъ причинъ. Вообще-же за указанный періодъ изъ общаго числа всѣхъ членовъ горнозаводскихъ товариществъ умирало 11,<sup>44</sup> на 1,000, и въ томъ числѣ 2,<sup>34</sup>—отъ несчастныхъ случаевъ, а 9,<sup>10</sup>—отъ иныхъ причинъ.

Для постоянныхъ членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ сочиненіи д-ра Шлокова, сверхъ того, содержатся свѣдѣнія по отдѣльнымъ категоріямъ рабочихъ, въ зависимости отъ занятія ихъ въ каменноугольныхъ и буроугольныхъ кояхъ, на желѣзныхъ заводахъ, на солеваренныхъ заводахъ и на известковыхъ ломкахъ. Мы группируемъ здѣсь эти данныя въ особую таблицу VIII.

## Т А Б Л И Ц А VIII.

**Смертность постоянныхъ членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ въ періодъ 1868—1875 годовъ.**

РАБОЧИЕ.	Изъ 1,000 постоянныхъ членовъ умерло:		
	В с е г о.	Въ томъ числѣ:	
		Вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ.	Отъ иныхъ причинъ.
Каменноугольныхъ копей . . . . .	11,82	2,93	8,88
Буроугольныхъ копей . . . . .	8,79	2,70	6,09
Желѣзныхъ заводовъ . . . . .	14,45	0,39	14,06
Солеваренныхъ заводовъ . . . . .	15,95	0,39	15,56
Известковыхъ ломокъ . . . . .	18,26	1,37	16,89



Приведенныя въ этой таблицѣ цифры нѣкоторымъ образомъ указываютъ степень опасности различныхъ производствъ, какъ въ отношеніи смертности отъ болѣзней, такъ и отъ несчастныхъ случаевъ.

По возрастнымъ группамъ, обнимающимъ каждая 10 лѣтъ, смертность постоянныхъ членовъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ, за тотъ-же періодъ 1868—1875 годовъ, выражалась слѣдующимъ образомъ (на 1,000 человѣкъ возрастной группы):

отъ 16 до 25 лѣтъ . . . . .	8,09
» 26 » 35 » . . . . .	9,20
» 36 » 45 » . . . . .	13,62
» 46 » 55 » . . . . .	23,60
свыше 56 » . . . . .	41,75

**Великобританія.** Приводя сейчасъ указанныя цифры, д-ръ Шлоковъ обращаетъ вниманіе на замѣчательное совпаденіе смертности по возрастнымъ группамъ между членами Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ и горнорабочими Великобританіи.

Въ 1861, 1862 и 1871 годахъ въ Великобританіи всего числилось 916,005 горнорабочихъ; изъ числа ихъ въ эти три года умерло всего 14,400 человѣкъ, причемъ на 1,000 человѣкъ определенной возрастной группы приходилось умершихъ:

моложе 25 лѣтъ . . . . .	8,08
отъ 25 до 35 » . . . . .	9,84
» 35 » 45 » . . . . .	12,45
» 45 » 55 » . . . . .	20,47
» 55 » 65 » . . . . .	43,59
» 65 » 75 » . . . . .	100,26
свыше 75 » . . . . .	248,07

Къ этимъ даннымъ о смертности горнорабочихъ по возрастнымъ группамъ присоединяемъ еще таблицу о смертности въ различныхъ профессіяхъ въ Великобританіи, причемъ приведенныя въ таблицѣ IX данныя выведены за 10 лѣтъ <sup>1)</sup>).

<sup>1)</sup> Journal de la Société de Statistique de Paris. 1890. Avril.

# ТАБЛИЦА IX.

## Смертность горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ Великобританіи.

		Общая ежегодная смертность на 1,000 живущихъ.	
		Въ возрастѣ отъ 25 до 45 лѣтъ.	Въ возрастѣ отъ 45 до 65 лѣтъ.
Всѣ вообще жители Великобританіи . . . . .		10,16	25,27
minimum . . . . .		4,64	15,93
maximum . . . . .		22,63	55,30
Горнорабочіе каменно- угольныхъ копей:	Ланкашира . . . . .	7,91	26,30
	Йоркшира . . . . .	6,59	21,80
	Дербшира и Ноттингамшира . . . . .	6,54	20,23
	Стаффордшира . . . . .	7,81	26,50
	Валлиса и Монмутшира . . . . .	9,05	30,87
	Дургама и Нортумберланда . . . . .	7,79	21,04
Среднее для горнорабочихъ каменноугольныхъ копей . . . . .		7,64	25,11
Горнорабочіе желѣзныхъ рудниковъ . . . . .		8,05	21,85
» оловянныхъ рудниковъ (Корнвалиса) . . . . .		14,77	53,69
Рабочіе при машинахъ (ajusteurs) . . . . .		7,97	23,27
Кочегары » » . . . . .		9,27	26,65
Рабочіе желѣзныхъ и стальныхъ заводовъ . . . . .		8,36	22,84
Среднее для горнозаводскихъ рабочихъ . . . . .		8,80	25,03

**Австрія.** <sup>2)</sup> Указанное въ выноскѣ официальное изданіе, въ особомъ приложеніи, касающемся специально горнозаводскихъ товариществъ (Beiblatt zu den Amtlichen Nachrichten, betreffend die Bergwerksbruderladen), даетъ ежегодно свѣдѣнія какъ о возрастномъ составѣ рабочихъ, занятыхъ въ отдѣльныхъ отрасляхъ горной промышленности, такъ и о возрастѣ умершихъ. Но такъ какъ подробное разсмотрѣніе этихъ таблицъ и группированіе заключающихся въ нихъ данныхъ заняло бы здѣсь слишкомъ много мѣста, то, указывая лишь на означенный интересный и полезный матеріалъ, прямо переходимъ къ общимъ статистическимъ выводамъ.

Годовые отчеты Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ содержатъ въ себѣ слѣдующія таблицы смертности горнорабочихъ.

<sup>2)</sup> Amtliche Nachrichten des Ministeriums des Innern, betreffend die Unfallversicherung und die Krankenversicherung der Arbeiter. Wien. 4<sup>o</sup>.



# ТАБЛИЦА Х.

Смертность членовъ Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ по категоріямъ горнорабочихъ.

ГОДА.	Число задоженныхъ рабочихъ.	Смертность горнорабочихъ.				Число задоженныхъ рабочихъ.	Смертность горнорабочихъ.																
		Въ теченіе года умерло:		На 1000 чело-вѣкъ при-ходится умершихъ.			Въ теченіе года умерло.		На 1000 чело-вѣкъ при-ходится умершихъ.														
		Всего.	Въ томъ чи-слѣ отъ не-счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи-слѣ отъ не-счастныхъ случаевъ.		Всего.	Въ томъ чи-слѣ отъ не-счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи-слѣ отъ не-счастныхъ случаевъ.													
<i>а) Каменноугольныя копи.</i>												<i>в) Копи каменной соли.</i>											
1886	26,128	305	37	11,67	1,42	1,369	13	—	9,50	—													
1887	27,587	313	41	11,34	1,49	1,298	13	1	10,00	0,77													
1888	27,946	345	61	12,35	2,18	1,266	15	2	11,85	1,58													
1889	29,241	328	62	11,22	2,12	1,321	13	1	9,84	0,76													
1890	32,224	338	52	10,49	1,62	1,330	10	1	7,52	0,75													
1891	35,980	427	109	11,87	3,03	1,337	13	2	9,73	1,50													
1892	39,717	370	49	9,32	1,23	1,329	12	—	9,03	—													
1893	42,062	406	61	9,65	1,45	—	—	—	—	—													
1894	44,791	625	276	13,95	6,16	—	—	—	—	—													
<i>б) Буроугольныя копи.</i>												<i>г) Жельзные рудники.</i>											
1886	24,184	267	52	11,04	2,15	3,394	73	2	21,51	0,59													
1887	25,498	218	49	8,51	1,92	3,225	43	4	13,33	1,24													
1888	26,519	260	55	9,80	2,07	3,098	59	2	19,05	0,65													
1889	29,431	257	57	8,80	1,94	2,922	49	4	16,77	1,37													
1890	33,773	355	87	10,51	2,58	3,662	74	3	20,21	0,82													
1891	36,326	358	83	9,86	2,29	3,654	48	3	13,13	0,82													
1892	37,323	342	88	9,16	2,36	3,215	41	1	12,75	0,31													
1893	38,661	428	131	11,07	3,39	2,527	30	2	11,87	0,79													
1894	40,459	300	86	7,41	2,13	2,349	34	2	14,47	0,85													

ГОДА.	Число задоженных рабочихъ.	Смертность горнорабочихъ.				Число задоженных рабочихъ.	Смертность горнорабочихъ.				
		Въ теченіе года умерло:		На 1,000 че- ловѣкъ при- ходится умершихъ:			Въ теченіе года умерло:		На 1,000 че- ловѣкъ при- ходится умершихъ:		
		Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.		Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.	
<div>д) Добыча иныхъ ископаемыхъ.</div> <div>е) Всего на рудникахъ и копяхъ.</div>											
1886	11,243	132	20	11,74	1,79	66,318	790	111	11,91	1,67	
1887	11,232	130	9	11,57	0,81	68,840	717	104	10,41	1,51	
1888	11,105	140	11	12,61	0,99	69,935	819	131	11,71	1,87	
1889	11,260	111	11	9,86	0,98	74,176	760	135	10,25	1,82	
1890	11,586	137	4	11,83	0,35	82,576	914	147	11,07	1,78	
1891	11,484	127	13	11,06	1,14	88,781	973	210	10,96	2,37	
1892	11,417	448	333 *)	39,24	29,17	93,001	1,213	471 *)	13,04	5,06	
1893	11,214	125	6	11,15	0,53	96,607	1,001	200	10,36	2,07	
1894	11,007	131	4	11,90	0,36	101,088	1,112	372	11,00	3,68	

Какъ видно, здѣсь свѣдѣнія о смертности, по числу категорій рудничныхъ разработокъ, еще болѣе специализированы, чѣмъ въ вышеприведенныхъ свѣдѣніяхъ о болѣзненности Саксонскихъ горнорабочихъ. Что касается копей каменной соли, то свѣдѣнія о нихъ уже не содержатся болѣе въ отчетѣ за 1893 годъ, начиная съ котораго онѣ замѣнены данными по разработкѣ озокерита.

Не вдаваясь въ разсмотрѣніе цифръ смертности горнорабочихъ отдѣльных категорій (которыя, впрочемъ, лишь для рабочихъ желѣзныхъ рудниковъ рѣзко выходятъ изъ общихъ нормъ), остановимся только на общихъ цифрахъ смертности всѣхъ горнорабочихъ Австріи. Смертность эта составляетъ на 1000 членовъ горнозаводскихъ товариществъ — 11,23 человекъ, изъ числа коихъ 2,36 приходится на умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ. Если-же не принимать во вниманіе совершенно исключительный 1892 годъ, когда при пожарѣ въ рудникѣ Пржибрама погибло 319 горнорабочихъ, то общая смертность составитъ на 1,000—10,91, а именно: смертность отъ несчастныхъ случаевъ — 1,90 и смертность отъ всякихъ иныхъ причинъ — 9,01.

\*) Несчастный случай, происшедшій 1 мая 1892 года въ рудникѣ въ Пржибрамѣ, имѣлъ послѣдствіемъ смерть 319 горнорабочихъ.



Дѣлая сравненіе между смертностью членовъ Прусскихъ и Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ, усматривается, что цифры таковой, вызываемой несчастными случаями, весьма близки между собою (1,92—въ Пруссіи и 1,90—въ Австріи), тогда какъ смертность Австрійскихъ горнорабочихъ отъ болѣзней значительно выше, чѣмъ въ Пруссіи (примѣрно на 43%).

Къ этимъ даннымъ о смертности собственно горнорабочихъ мы имѣемъ возможность прибавить данныя о смертности горнозаводскихъ рабочихъ, съ подраздѣленіемъ оныхъ также на нѣсколько категорій<sup>1)</sup>. Данные эти сгруппированы въ таблицѣ XI.

**ТАБЛИЦА XI.**  
**Смертность Австрійскихъ горнозаводскихъ рабочихъ.**

ГОДА.	Число задоженныхъ рабочихъ.	Смертность рабочихъ.				Число задоженныхъ рабочихъ.	Смертность рабочихъ.												
		Въ теченіе года умерло.		На 1000 чело- вѣкъ при- ходится умершихъ.			Въ теченіе года умерло.		На 1000 чело- вѣкъ при- ходится умершихъ.										
		Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.		Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ чи- слѣ отъ не- счастныхъ случаевъ.									
<i>а) Жѣлѣзные заводы.</i>										<i>в) Солеваренные заводы.</i>									
1886	22,573	286	11	12,67	0,49	1,240	11	—	8,87	—									
1887	21,492	255	13	11,86	0,60	1,128	13	—	11,52	—									
1888	21,966	357	18	16,25	0,82	1,122	12	1	10,69	0,89									
1889	23,786	287	11	12,06	0,46	1,136	11	1	9,69	0,89									
1890	25,329	297	16	11,73	0,63	1,177	24	—	20,40	—									
1891	26,160	306	18	11,70	0,69	1,235	17	1	13,77	0,81									
1892	26,022	321	15	12,34	0,58	1,310	16	1	12,21	0,76									
1893	17,294	198	8	11,45	0,46	—	—	—	—	—									
1894	16,875	194	6	11,50	0,36	—	—	—	—	—									
<i>б) Прочіе горные заводы.</i>										<i>г) Всего на горныхъ заводахъ.</i>									
1886	1,205	8	—	6,64	—	25,018	305	11	12,14	0,44									
1887	1,897	14	—	7,38	—	24,517	282	13	11,50	0,53									
1888	1,924	15	—	7,80	—	25,012	384	19	15,35	0,76									
1889	2,010	21	—	10,44	—	26,933	319	12	11,85	0,45									
1890	2,131	21	—	9,86	—	28,637	342	16	11,95	0,56									
1891	2,208	11	—	4,98	—	29,603	334	19	11,29	0,64									
1892	2,213	23	1	10,39	0,45	29,545	360	17	12,18	0,58									
1893	2,029	20	2	9,86	0,99	19,323	218	10	11,28	0,52									
1894	1,765	15	—	8,50	—	18,640	209	6	11,21	0,32									

<sup>1)</sup> «Statistik der Mortalitätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter, ihrer Frauen und Kinder, so wie der Invaliditätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter und der Mortalitätsverhältnisse der Invaliden» — печатаемая въ: Beiblatt zu den Amtlichen Nachrichten (des Ministeriums des Innern betreffend die Unfallversicherung und die Krankenversicherung der Arbeiter) betreffend die Bergwerksbruderladen. Wien. 4<sup>o</sup>.

Подобно копей каменной соли, въ этой таблицѣ, начиная съ 1893 года, не имѣется свѣдѣній относительно солеваренныхъ заводовъ.

Въ общемъ смертность горнозаводскихъ рабочихъ, составляющая въ среднемъ около 12,о на тысячу, превышаетъ среднюю смертность горнорабочихъ (10,91); между тѣмъ смертность отъ несчастныхъ случаевъ на горныхъ заводахъ примѣрно въ четыре раза менѣ таковой-же на рудникахъ и копахъ вообще.

Переходимъ теперь къ даннымъ о смертности въ горной и горнозаводской промышленности вообще по вышеприведеннымъ даннымъ и замѣтимъ здѣсь, что для примѣненія этихъ данныхъ къ Россіи не достаѣтъ свѣдѣній о смертности работающихъ въ каменоломняхъ, которыя у насъ также входятъ въ область горнаго промысла.

Всего въ горной и горнозаводской промышленности Австріи смертность рабочихъ выражалась въ слѣдующихъ цифрахъ.

## Т А Б Л И Ц А XII.

**Смертность всѣхъ рабочихъ, задолженныхъ въ горной промышленности Австріи.**

Г О Д А.	Число задолженныхъ рабочихъ.	Смертность горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ.			
		Въ теченіе года умерло.		На 1000 человѣкъ приходится умершихъ.	
		Всего.	Въ томъ числѣ отъ несчастныхъ случаевъ.	Всего.	Въ томъ числѣ отъ несчастныхъ случаевъ.
1886	91,336	1,095	122	11,98	1,33
1887	93,357	999	117	10,71	1,25
1888	94,947	1,203	150	12,67	1,58
1889	101,109	1,079	147	10,67	1,46
1890	111,213	1,256	163	11,29	1,47
1891	118,384	1,307	229	11,04	1,94
1892	122,546	1,573	488	12,84	3,98
1893	115,930	1,219	210	10,51	1,81
1894	119,729	1,321	378	11,03	3,16

Такимъ образомъ средняя смертность рабочихъ, задолжаемыхъ въ Австріи во всѣхъ отрасляхъ горнозаводской промышленности, составляетъ 11,4е человѣкъ на 1,000, а смертность отъ несчастныхъ случаевъ (не принимая во вниманіе исключительный 1892 годъ) — 1,34 чел. на 1,000.

Кромѣ того считаемъ нужнымъ указать, что выше въ таблицѣ VI приведены данныя о смертности горнорабочихъ на Австрійскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ за два семилѣтнихъ періода.



**Россія.** За отсутствіемъ данныхъ о смертности членовъ такъ называемыхъ «горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ» (Уральскихъ, Олонецкихъ и Алагирскаго) приходится ограничиться свѣдѣніями о смертности членовъ горнозаводскаго товарищества казенныхъ заводовъ Царства Польскаго, по коему въ нашемъ распоряженіи имѣются свѣдѣнія за время съ 1863 по 1885 годъ, сгруппированныя въ таблицѣ XIII.

### Т А Б Л И Ц А XIII.

**Смертность членовъ горнозаводскаго товарищества казенныхъ заводовъ Царства Польскаго.**

Г О Д А.	Западный округъ.			Восточный округъ.			В С Е Г О.		
	Число присяжныхъ горнорабочихъ.	Изъ того числа умерло.		Число присяжныхъ горнорабочихъ.	Изъ того числа умерло.		Число присяжныхъ горнорабочихъ.	Изъ того числа умерло.	
		Всего.	На 1000 приходится умершихъ.		Всего.	На 1000 приходится умершихъ.		Всего.	На 1000 приходится умершихъ.
1863	1,878	8	4,26	989	7	7,08	2,867	15	5,23
1864	1,735	11	6,34	1,086	10	9,21	2,821	21	7,44
1865	1,770	16	9,04	1,157	8	6,91	2,927	24	8,19
1866	1,820	16	8,79	1,040	6	5,77	2,860	22	7,69
1867	2,021	14	6,93	1,115	9	8,07	3,136	23	7,33
1868	2,201	12	5,45	987	7	7,09	3,188	19	5,96
1869	2,403	12	5,00	935	8	8,55	3,338	20	6,27
1870	2,373	18	7,54	853	6	7,03	3,226	24	7,44
1871	2,412	20	8,29	440	4	9,09	2,852	24	8,42
1872	2,359	10	4,24	438	4	9,10	2,797	14	5,00
1873	2,307	15	6,52	402	2	4,97	2,709	17	6,27
1874	2,192	10	4,56	415	3	7,23	2,607	13	5,00
1875	2,167	6	2,76	389	3	7,71	2,556	9	3,52
1876	2,143	10	4,66	351	2	5,70	2,494	12	4,81
1877	2,114	7	3,31	305	3	9,83	2,419	10	4,13
1878	2,092	9	4,36	282	1	3,54	2,374	10	4,21
1879	2,063	6	2,98	263	2	7,60	2,326	8	3,48
1880	2,032	8	3,93	248	2	8,02	2,280	10	4,39
1881	1,996	10	5,01	240	1	4,17	2,236	11	4,92
1882	1,958	6	3,06	236	1	4,17	2,194	7	3,19
1883	1,896	5	2,63	231	2	8,66	2,127	7	3,29
1884	1,873	—	—	226	3	13,27	2,099	3	1,43
1885	1,860	2	1,07	222	3	13,51	2,082	5	2,40

Два округа казенныхъ горныхъ заводовъ Царства Польскаго, Западный и Восточный, рѣзко отличаются по своей промышленной дѣятельности. Тогда какъ въ Западномъ округѣ производилась разработка каменноугольныхъ копей, цинковыхъ и желѣзныхъ рудниковъ и дѣйствовали заводы чугуноплавленные, желѣзодѣлательные и цинковые, — въ Восточномъ округѣ существовало только желѣзное производство, т. е. добыча желѣзныхъ рудъ, выплавка чугуна и выдѣлка желѣза. При этомъ необходимо еще замѣтить, что въ Западномъ горномъ округѣ самый крупный чугуноплавленный и желѣзодѣлательный заводъ, — Гута Банкова, былъ закрытъ въ 1872 году и затѣмъ въ 1876 году отчужденъ въ частныя руки вмѣстѣ съ каменноугольными копами, послѣ чего въ рукахъ казны остались только цинковые рудники и цинковый заводъ.

Это различіе дѣятельности обоихъ округовъ казенныхъ горныхъ заводовъ Царства Польскаго и прекращеніе желѣзнаго производства въ Западномъ округѣ находятъ себѣ также отраженіе въ цифрахъ смертности горнорабочихъ. Какъ въ Пруссіи, Австріи и Великобританіи (см. таблицы VIII, IX, X и XI) смертность рабочихъ, занятыхъ на желѣзныхъ заводахъ, выше смертности горнорабочихъ, задолжаемыхъ въ каменноугольныхъ копахъ и рудникахъ всякаго рода (кромѣ оловянныхъ въ Великобританіи), такъ и приведенныя въ таблицѣ XIII данныя явно отражаютъ въ себѣ вліяніе желѣзнаго производства на увеличенную смертность рабочихъ.

Мы воздерживаемся отъ дальнѣйшихъ выводовъ по таблицѣ XIII, такъ какъ при относительно незначительномъ числѣ рабочихъ и подѣ вліяніемъ указанныхъ измѣненій, происходившихъ на казенныхъ горныхъ заводахъ Царства Польскаго въ періодъ 1863—1885 годовъ, мы рисковали-бы впасть въ грубую ошибку.

---

## О Т Д Ъ Л Ъ Т Р Е Т І Й.

---

### Несчастные случаи.

Серьезное значеніе, какое имѣютъ несчастные случаи съ рабочими, съ послѣдствіями болѣе или менѣе продолжительной неспособности къ труду, признано повсемѣстно; но только въ тѣхъ государствахъ, гдѣ введено страхованіе отъ несчастныхъ случаевъ, мы находимъ точную по сему предмету статистику съ указаніемъ какъ причинъ, вызвавшихъ несчастные случаи, такъ и ихъ послѣдствій. Засимъ, относительно другихъ странъ только несчастные случаи со смертельнымъ исходомъ представляютъ извѣстную степень достоверности, тогда какъ регистрація прочихъ несчастныхъ случаевъ подвержена



массѣ случайностей, зависящихъ частью отъ несовершенства законодательствъ, частью отъ различнаго пониманія лицами административнаго надзора требованій законовъ. Поэтому сравненію поддаются лишь данныя о смертныхъ несчастныхъ случаяхъ въ разныхъ государствахъ. Не имѣя, такимъ образомъ, возможности представить однородные для разныхъ государствъ обзоры статистики всѣхъ несчастныхъ случаевъ, поневолѣ приходится ограничиться выдѣленіемъ данныхъ о смертныхъ несчастныхъ случаяхъ.

## 1. Общія данныя о несчастныхъ случаяхъ.

**Германія** <sup>1)</sup>. Одинадцатилѣтнее дѣйствіе закона объ обязательномъ страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ рабочихъ, занятыхъ во всякаго рода промышленныхъ заведеніяхъ, даетъ обширный и весьма точный матеріалъ для сужденія какъ о роли, которую играютъ несчастные случаи въ дѣятельности рабочихъ, такъ и о послѣдствіяхъ, съ которыми для рабочихъ сопряжены профессиональные несчастные случаи.

Въ концѣ настоящей статьи въ особомъ приложеніи (Приложеніе 1) сообщаются подробныя за 11 лѣтъ свѣдѣнія о несчастныхъ случаяхъ съ рабочими, занятыми въ различныхъ отрасляхъ горной, добывающей, а равно и въ желѣзной промышленности. Здѣсь-же мы ограничимся общими выводами изъ этихъ подробныхъ данныхъ.

Въ нижеприведенной таблицѣ XIV (см. стр. 28—29) собраны общіе результаты статистики несчастныхъ случаевъ въ промышленныхъ заведеніяхъ Германіи, происшедшихъ въ первыя 11 лѣтъ дѣйствія закона о страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ. Въ таблицѣ этой, для возможности опредѣленія степени относительной опасности различныхъ отраслей горной промышленности, прежде всего приводятся цифры несчастныхъ случаевъ съ ихъ послѣдствіями для всѣхъ вообще отраслей промышленной дѣятельности. Затѣмъ слѣдуютъ данныя о тѣхъ корпораціяхъ, дѣятельность коихъ входитъ въ область горной промышленности, въ смыслѣ русскаго законодательства, а именно: а) горной корпораціи, т. е. рабочихъ, задолжаемыхъ въ каменноугольныхъ, буроугольныхъ и соляныхъ кояхъ, въ металлическихъ рудникахъ (вмѣстѣ съ металлургическими заводами, — кромѣ желѣзныхъ), а также при добычѣ всякихъ иныхъ ископаемыхъ; б) корпораціи каменоломенъ и в) корпорацій желѣзной промышленности, обнимающихъ рабочихъ всѣхъ чугуноплавленныхъ, желѣзо-и сталедѣлательныхъ заводовъ съ причастными къ желѣзной промышленности иными промышленными заведеніями.

---

<sup>1)</sup> Amtliche Nachrichten des Reichs-Versicherungs-Amts. Berlin. 4<sup>o</sup>.

Прежде, чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію нижеприводимыхъ таблицъ, необходимо сдѣлать нѣкоторыя поясненія относительно группированія въ Германіи рабочихъ въ корпораціи, которыя въ данномъ случаѣ насъ интересуютъ.

Къ *горной* корпораціи принадлежатъ *собственно горнорабочіе* всей Германіи; корпорація эта подраздѣлена на секціи, обнимающія извѣстныя части Германской имперіи. Кромѣ того, въ своей статистикѣ горная корпорація сообщаетъ данныя не только по отдѣльнымъ ея секціямъ, но группируетъ ихъ также по отдѣльнымъ отраслямъ горнаго производства: а) каменноугольныя копи; б) бурогольныя копи; в) желѣзные и иные металлическіе рудники (вмѣстѣ съ металлургическими заводами, — кромѣ желѣзныхъ); г) соляныя копи и солеваренные заводы и д) добыча всякаго рода иныхъ минеральныхъ ископаемыхъ.

Корпорація *каменоломень*, подобно горной, распространяется на всю Германскую имперію, съ территоріальнымъ раздѣленіемъ на секціи.

Совершенно иное мы видимъ относительно *желѣзной промышленности*, для которой принято территоріальное дѣленіе на отдѣльныя корпораціи, а именно: 1) южно-германской желѣзной и стальной промышленности; 2) юго-западной желѣзной промышленности; 3) Рейнско-Вестфальской горнозаводской промышленности; 4) Рейнско-Вестфальской машиностроительной и мелкой желѣзной промышленности; 5) Саксонской и Тюрингенской желѣзной и стальной промышленности; 6) сѣверо-восточной желѣзной и стальной промышленности; 7) Силезской желѣзной и стальной промышленности и 8) сѣверо-западной желѣзной и стальной промышленности.

Далѣе, для нагляднаго пониманія нижеприводимыхъ таблицъ необходимо предпослать имъ еще слѣдующія поясненія по отдѣльнымъ ихъ графамъ.

1) Число застрахованныхъ показываетъ среднее число задолженныхъ въ извѣстной отрасли промышленности, въ теченіе года, постоянныхъ рабочихъ.

2) Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ, — т. е. число всѣхъ имѣвшихъ мѣсто въ теченіе года несчастныхъ случаевъ, повлекшихъ за собою неспособность къ труду въ теченіе болѣе трехъ дней.

3) Общее число пострадавшихъ, потребовавшихъ вознагражденія, т. е. такихъ случаевъ, въ которыхъ неспособность къ труду продолжалась болѣе 13 недѣль, или гдѣ рабочіе были убиты.

Какъ извѣстно, по закону объ обязательномъ страхованіи отъ болѣзней первыя 13 недѣль всѣ подвергшіеся несчастнымъ случаямъ находятся на попеченіи больничныхъ кассъ и затѣмъ только они поступаютъ подъ дѣйствіе закона объ обязательномъ страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ. Поэтому разность между общео цифрою пострадавшихъ и числомъ лицъ, потребовавшихъ вознагражденія, представляетъ собою цифру подвергшихся при несчастныхъ случаяхъ лишь относительно легкимъ поврежденіямъ, вызвавшимъ неспособность къ труду въ теченіе не болѣе 13 недѣль.



Общая цифра несчастных случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія, по вызваннымъ ими послѣдствіямъ подраздѣлена на нижеслѣдующія четыре категоріи (4—7).

4) Временно неспособные къ труду, т. е. такіе, болѣзненное состояніе коихъ, вызванное несчастнымъ случаемъ, продолжалось безъ того, чтобы пострадавшій могъ быть признанъ вылѣчившимся вполне, или же быть зачисленнымъ въ одну изъ слѣдующихъ категорій: полуинвалидовъ или полныхъ инвалидовъ.

5) Частью неспособные къ труду навсегда, т. е. такіе, которые, хотя и вылѣчены отъ послѣдствій постигшаго ихъ несчастнаго случая, но съ потерей части ихъ трудоспособности, или такъ называемые полуинвалиды.

6) Совсе неспособные къ труду навсегда, т. е. такіе, состояніе которыхъ вслѣдствіе постигшаго ихъ несчастнаго случая таково, что они навсегда лишились полной возможности заработка;—это полные инвалиды.

7) Убитые и умершіе отъ несчастныхъ случаевъ.

Эта, такъ сказать, основная таблица (XIV) послужила для опредѣленія какъ относительной опасности вообще, коей подвергались отъ несчастныхъ случаевъ рабочіе различныхъ отраслей промышленности, такъ и относительнаго значенія таковыхъ несчастныхъ случаевъ въ зависимости отъ вызванныхъ ими послѣдствій. Расчеты при этомъ сдѣланы на 1,000 задолженныхъ рабочихъ и сгруппированы въ особой таблицѣ XV (см. стр. 30—31).

Нижеприведенныя двѣ таблицы (XIV и XV) даютъ возможность прослѣдить всевозможныя измѣненія, происшедшія въ теченіе одиннадцатилѣтняго періода въ горной корпораціи вообще, въ корпораціи каменоломень и во всѣхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности вмѣстѣ взятыхъ.

Болѣе-же подробныя свѣдѣнія относительно рабочихъ отдѣльныхъ отраслей горной (добывающей) промышленности можно извлечь изъ данныхъ, заключающихся въ *Приложеніи А.*—Здѣсь-же можно прослѣдить и измѣненія, происшедшія въ отдѣльныхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности.

Принимая во вниманіе, что съ введеніемъ въ дѣйствіе закона объ обязательномъ страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ отчетъ за 1886 годъ обнимаетъ собою также три мѣсяца 1885 года, а съ другой стороны, что данныя за этотъ первый годъ очевидно представляются неполными, мы въ нашихъ выводахъ примемъ десятилѣтній періодъ 1887—1896 годовъ.

Такъ мы видимъ, что за указанныя 10 лѣтъ абсолютное число задолжаемыхъ рабочихъ увеличилось: въ горной корпораціи—на 22°/о (въ одной каменноугольной промышленности—на 40°/о); въ корпораціи каменоломень—на 34°/о; а во всѣхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности—на 60°/о.

Для сужденія о значеніи происшедшихъ несчастныхъ случаевъ абсолютныя цифры намъ не дадутъ яснаго понятія, а потому мы обращаемся прямо къ таблицѣ XV, указывающей поддающіяся сравненію относительныя цифры (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ).

Въ горной корпораціи относительное число лицъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, увеличилось на 37<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; въ корпораціи каменоломенъ таковое увеличеніе составляетъ около 39<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; а во всѣхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности—37<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Указываемое здѣсь чрезвычайно равномѣрное увеличеніе числа несчастныхъ случаевъ представляется явленіемъ, свойственнымъ не только отдѣльнымъ отраслямъ горной промышленности, но и всѣмъ вообще промышленнымъ корпораціямъ Германіи, какъ это ясно видно изъ того, что въ общей сложности для всѣхъ промышленныхъ корпорацій относительное число несчастныхъ случаевъ за 10 лѣтъ увеличилось на 49<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Явленіе это неоднократно обращало на себя вниманіе и противники принятой въ Германіи системы обязательнаго страхованія не разъ выставляли его какъ мотивъ противъ таковаго страхованія, указывая на то, что при всеобщемъ обязательномъ страхованіи рабочіе, чувствуя себя во всякомъ случаѣ болѣе или менѣе обезпеченными, менѣе радѣютъ о собственной безопасности. Въ противность сему лица и учрежденія, близко знакомыя съ дѣломъ страхованія рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, утверждаютъ, что причину того, что число несчастныхъ случаевъ съ рабочими, не смотря на дѣлаемые промышленниками всевозможныя усилія для предупрежденія оныхъ, все-таки возрастаетъ—должно искать главнымъ образомъ въ слѣдующихъ обстоятельствахъ. Во 1-хъ) сами промышленники все болѣе и болѣе заботятся о томъ, чтобы рабочіе заявляли о всѣхъ, даже незначительныхъ, причиненныхъ имъ пораненіяхъ; во 2-хъ) въ среду рабочаго класса все болѣе и болѣе проникаетъ познаніе постановленій законодательства о страхованіи рабочихъ, вслѣдствіе чего рабочіе дѣлаются склонными требовать вознагражденіе и въ болѣе мелкихъ случаяхъ, ранѣе проходившихъ незамѣченными; въ 3-хъ) въ рѣшеніяхъ Имперскаго учрежденія по страхованію рабочихъ (Reichs-Versicherungs-Amt) постепенно точнѣе опредѣлялось, а вмѣстѣ съ тѣмъ и расширялось, значеніе словъ: «*несчастный случай*» (Betriebsunfall), почему корпораціи принуждены были признавать большее число несчастныхъ случаевъ подходящими подъ дѣйствіе закона о страхованіи; въ 4-хъ) господствующая въ промышленности напряженная дѣятельность, постоянное увеличеніе производительности и связанное съ ними задолженіе недостаточно привычныхъ къ дѣлу и малоопытныхъ рабочихъ; усиленное употребленіе машинъ; большая скорость въ дѣйстви машинъ—все это увеличило степень опасности работы въ промышленныхъ заведеніяхъ. Къ этимъ условіямъ, общимъ всѣмъ отраслямъ промышленной дѣятельности, собственно для горной, —добывающей, — промышленности присоединяются еще нѣкоторыя другія причины, вызывающія постепенное возрастаніе числа несчастныхъ случаевъ, а именно: а) что глубина, на которой производится добыча рудъ и минеральнаго угля, постепенно возрастаетъ; б) что экономическія условія вызываютъ необходимость введенія новыхъ способовъ разработокъ; в) что большая скученность рабочихъ, при безъ того уже увеличившейся, вслѣдствіе усиленнаго производства, перевозкѣ добываемыхъ продуктовъ, вліяетъ на успѣшность работъ и тѣмъ представляетъ



## Т А Б Л И Ц А XIV.

Общие результаты статистики несчастных случаев въ промышленныхъ корпораціяхъ Германіи за 11 лѣтъ (1886—1896).

	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.
<i>Всѣ вообще промышленныя корпораціи.</i>											
1. Число застрахованныхъ . . . . .	3.473,435	3.861,560	4.320,663	4.742,548	4.926,672	5.093,412	5.078,132	5.168,973	5.243,965	5.409,218	5.734,680
2. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	82,596	105,897	121,164	139,549	149,188	162,674	165,003	182,120	190,744	205,019	233,319
3. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	9,723	15,970	18,809	22,340	26,403	28,289	28,619	31,171	32,797	33,728	38,538
4. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	1,973	2,061	3,710	3,839	4,828	5,604	5,781	6,465	8,479	9,992	13,652
5. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полунинвалиды) . . . . .	3,780	8,126	10,270	12,788	16,109	17,481	18,049	19,740	20,025	19,312	20,251
6. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	1,548	2,827	1,886	2,331	1,869	1,570	1,507	1,377	855	780	595
7. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастн. случаевъ . . . . .	2,422	2,956	2,943	3,382	3,597	3,634	3,282	3,589	3,438	3,644	4,040
<i>Горная корпорація.</i>											
1. Число застрахованныхъ . . . . .	343,705	346,146	357,582	375,410	398,380	421,137	424,440	421,117	426,555	430,820	446,342
2. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	22,297	24,630	26,530	27,038	28,879	33,528	34,463	37,837	38,241	40,616	44,105
3. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	2,121	2,872	2,749	3,163	3,403	4,005	4,182	4,464	4,779	4,906	2,296
4. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	481	525	452	335	452	662	745	927	1,147	1,507	2,209
5. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полунинвалиды) . . . . .	486	913	1,013	1,368	1,647	2,031	2,195	2,360	2,675	2,391	2,154
6. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	421	585	538	644	480	335	412	257	171	96	72
7. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастн. случаевъ . . . . .	733	849	746	816	824	977	830	920	786	912	971
<i>Корпорація каменноломенъ.</i>											
1. Число застрахованныхъ . . . . .	82,585	187,929	202,498	231,250	251,400	253,250	252,800	227,500	226,300	228,000	252,200
2. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	2,560	3,160	3,635	3,742	4,008	4,230	4,466	4,694	4,903	5,095	5,910
3. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	507	781	903	990	1,188	1,201	1,160	1,175	1,319	1,354	1,332
4. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	166	95	279	137	170	209	201	227	282	384	465
5. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полунинвалиды) . . . . .	112	383	354	588	756	751	760	735	817	781	684
6. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	40	124	63	67	58	44	23	26	23	18	14
7. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастн. случаевъ . . . . .	189	179	207	198	204	197	176	187	197	171	169
<i>Всѣ корпораціи желѣзной промышленности.</i>											
1. Число застрахованныхъ . . . . .	412,007	452,505	493,157	544,919	582,823	592,783	597,750	603,407	626,909	655,068	727,400
2. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	26,343	28,591	31,633	37,224	38,528	40,508	40,791	43,577	46,101	49,131	58,528
3. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	1,502	2,288	2,877	3,658	4,335	4,573	4,587	4,762	4,942	5,277	6,065
4. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	368	355	525	505	678	680	702	750	1,100	1,327	1,967
5. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полунинвалиды) . . . . .	791	1,509	1,908	2,568	3,146	3,373	3,435	3,516	3,400	3,475	3,658
6. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	143	193	220	296	170	226	180	182	143	108	65
7. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастн. случаевъ . . . . .	200	231	224	289	341	294	270	314	299	367	375



Въ первый 11 лѣтъ дѣйствія Германскаго закона о страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ на 1,000 застрахованныхъ приходилось несчастныхъ случаевъ.

	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.
<i>Всѣ вообще промышленныя корпорации.</i>											
1. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	23,78	27,42	28,04	29,42	30,28	31,74	32,49	35,23	36,37	37,90	40,69
2. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	2,80	4,14	4,35	4,71	5,36	5,55	5,64	6,03	6,25	6,24	6,72
3. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	0,57	0,53	0,86	0,81	0,98	1,10	1,14	1,25	1,62	1,85	2,38
4. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полуинвалиды) . . . . .	1,09	2,11	2,38	2,70	3,27	3,42	3,55	3,82	3,82	3,57	3,53
5. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	0,44	0,73	0,43	0,49	0,38	0,32	0,30	0,27	0,16	0,15	0,10
6. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	0,70	0,77	0,68	0,71	0,73	0,71	0,65	0,69	0,65	0,67	0,70
<i>Горная корпорация.</i>											
1. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	64,87	71,15	74,19	72,02	72,49	79,61	81,20	89,84	89,65	94,28	98,81
2. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	6,17	8,30	7,69	8,43	8,54	9,36	9,85	10,60	11,20	11,39	12,11
3. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	1,40	1,51	1,26	0,89	1,13	1,72	1,75	2,20	2,69	3,50	4,95
4. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полуинвалиды) . . . . .	1,41	2,61	2,83	3,64	4,13	4,82	5,17	5,60	6,27	5,55	4,83
5. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	1,23	1,69	1,51	1,72	1,20	0,79	0,97	0,61	0,40	0,22	0,16
6. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	2,13	2,46	2,09	2,17	2,07	2,32	1,95	2,18	1,84	2,12	2,17
<i>Корпорация каменоломенъ.</i>											
1. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	31,00	16,82	17,95	16,18	15,94	16,70	17,67	20,63	21,67	22,35	23,43
2. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	6,14	4,16	4,46	4,28	4,73	4,74	4,59	5,17	5,83	5,94	5,28
3. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	2,01	0,51	1,38	0,59	0,68	0,83	0,79	1,00	1,25	1,68	1,84
4. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полуинвалиды) . . . . .	1,35	2,03	1,74	2,54	3,01	2,96	3,01	3,24	3,61	3,43	2,71
5. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	0,49	0,66	0,31	0,29	0,23	0,17	0,09	0,11	0,10	0,08	0,06
6. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	2,29	0,95	1,02	0,86	0,81	0,78	0,70	0,82	0,87	0,75	0,67
<i>Всѣ корпорации желѣзной промышленности.</i>											
1. Общее число заявленныхъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	63,93	63,18	64,14	68,31	66,12	68,33	68,24	72,22	73,54	75,00	85,50
2. „ „ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	3,65	5,06	5,85	6,71	7,44	7,71	7,67	7,89	7,88	8,05	8,33
3. Общее число временно неспособныхъ къ труду . . . . .	0,89	0,78	1,07	0,92	1,18	1,14	1,17	1,24	1,75	2,02	2,70
4. „ „ частью неспособныхъ къ труду навсегда (полуинвалиды) . . . . .	1,92	3,34	3,87	4,71	5,39	5,69	5,75	5,83	5,42	5,31	5,03
5. Общее число вовсе неспособныхъ къ труду навсегда (инвалиды) . . . . .	0,35	0,43	0,45	0,54	0,29	0,38	0,30	0,30	0,23	0,16	0,08
6. Общее число убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ . . . . .	0,49	0,50	0,45	0,53	0,58	0,50	0,45	0,52	0,48	0,56	0,51



новый источникъ для несчастныхъ случаевъ; г) что употребленіе болѣе сильныхъ взрывчатыхъ веществъ и увеличеніе размѣровъ зарядовъ вызываетъ увеличеніе опасности при порохоострѣльныхъ работахъ. Всѣ изложенныя условія заключаютъ въ себѣ основы для увеличенія вѣроятности несчастныхъ случаевъ.

Несчастные случаи, потребовавшіе вознагражденія, т. е. лишившіе пострадавшихъ трудоспособности въ теченіе болѣе 13 недѣль, также во всѣхъ корпораціяхъ подвержены постепенному возрастанію; за 10 лѣтъ они увеличились: въ горной корпораціи—на 46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; въ корпораціи каменоломень—на 27<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, а во всѣхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности они увеличились почти на 64<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Относительное число временно неспособныхъ къ труду увеличилось: въ горной корпораціи—на 228<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, въ корпораціи каменоломень (1888—1896)—болѣе чѣмъ на 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, а во всѣхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности (1888—1896)—болѣе чѣмъ на 150<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Что касается пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ рабочихъ, признанныхъ инвалидами, то здѣсь повсемѣстно замѣчается такого рода явленіе: относительное число полуинвалидовъ сильно возрастаетъ, тогда какъ число полныхъ инвалидовъ уменьшается. Фактъ этотъ находитъ себѣ нѣкоторое объясненіе въ томъ, что въ виду значительнаго обремененія корпорацій инвалидными пенсіями, онѣ съ теченіемъ времени стали признавать менѣе полныхъ инвалидовъ, увеличивая тѣмъ, какъ понятно, число полуинвалидовъ. Отчасти впрочемъ здѣсь имѣло также вліяніе стремленіе корпорацій къ наилучшему попеченію о пострадавшихъ при помощи устройства специальныхъ врачебныхъ заведеній и проч.

Вотъ сравнительныя данныя по этому предмету:

Въ горной корпораціи ежегодное количество полуинвалидовъ почти удвоилось, а число полныхъ инвалидовъ уменьшилось въ 10 разъ.

Въ корпораціи каменоломень, при увеличеніи количества полуинвалидовъ на 34<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, относительное число полныхъ инвалидовъ уменьшилось въ 11 разъ.

Для всѣхъ корпорацій желѣзной промышленности ежегодное количество полуинвалидовъ возрасло на 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, а число полныхъ инвалидовъ сократилось болѣе чѣмъ въ 5 разъ.

Относительное число убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ во всѣхъ отрасляхъ горной промышленности остается почти неизмѣннымъ, подвергаясь незначительнымъ колебаніямъ въ ту и другую сторону.

Не останавливаясь болѣе на цифрахъ двухъ разсмотрѣнныхъ сейчасъ таблицъ (XIV и XV), переходимъ къ третьей составленной нами таблицѣ XVI, представляющей *средніе* за 10 лѣтъ (1887—1896 гг.) выводы статистическихъ данныхъ о несчастныхъ случаяхъ, происшедшихъ собственно въ области горной и горнозаводской промышленности.

Данныя этой таблицы даютъ возможность судить объ относительной опасности для рабочихъ различныхъ отраслей горной промышленности. А какъ собственно въ горныхъ работахъ на степень ихъ опасности вліяютъ весьма многія условія, въ извѣстной степени зависящія отъ рода добываемыхъ ископаемыхъ, то для горной корпораціи мы приводимъ данныя по отдѣльнымъ отраслямъ горнаго производства.

Въ *каменноугольныхъ копяхъ* на 1.000 постоянныхъ рабочихъ приходилось въ среднемъ 100,47 всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ; изъ нихъ всего 11,77, т. е. 11,7% потребовали вознагражденія, проболѣвъ болѣе 13 недѣль, или-же убитыхъ; остальные 88,70 человѣкъ на 1.000 или 88,3% всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, неспособность коихъ къ труду продолжалась не болѣе 13 недѣль, находились исключительно на попеченіи больничныхъ кассъ, получая пособія отъ этихъ же кассъ. Въ свою очередь изъ указанныхъ 11,77 человѣкъ: 2,65 оказались временно неспособными къ труду; 5,52 — на всегда лишились части своей трудоспособности (полуинвалиды); 1,08 — сдѣлались полными инвалидами и 2,52 были убиты и умерли отъ несчастныхъ случаевъ.

Въ *буроугольныхъ копяхъ* отношенія эти таковы: всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ — 48,64 на 1.000, т. е. менѣе половины, чѣмъ въ каменноугольныхъ копяхъ; изъ нихъ 6,93 человѣкъ, т. е. 14% всѣхъ пострадавшихъ, потребовали вознагражденія. Въ числѣ ихъ было: 1,62 — временно неспособныхъ къ труду (70% противъ каменноугольныхъ копей); 3,12 — полуинвалида (56% противъ каменноугольныхъ копей); 0,32 — полныхъ инвалида (почти въ три съ половиною раза менѣе, чѣмъ въ каменноугольныхъ копяхъ) и наконецъ 1,89 — убитыхъ и умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ (75% противъ каменноугольныхъ копей).

*Металлическіе рудники* на 1.000 задолженныхъ въ нихъ рабочихъ дали всего 47,28 пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ (т. е. почти столько-же, какъ и буроугольные копи). — Изъ нихъ 5,38 человѣкъ, или 11% общаго числа пострадавшихъ, потребовали вознагражденія. Эти 5,38 человѣкъ представлялись слѣдующимъ образомъ по отдѣльнымъ категоріямъ: 1,17 — временно неспособныхъ къ труду (44% противъ каменноугольныхъ копей); 2,56 — полуинвалидовъ (46% противъ каменноугольныхъ копей); 0,55 — полныхъ инвалидовъ (вдвое менѣе противъ каменноугольныхъ копей) и 1,10 — убитыхъ (около 44% противъ каменноугольныхъ копей).

*Соляныя копи и солеваренные заводы* представляютъ слѣдующую картину: всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ — 55,50 на 1.000 (55% противъ каменноугольныхъ копей); изъ нихъ 6,49, т. е. 11,7% всѣхъ пострадавшихъ, получили вознагражденіе. Въ числѣ послѣднихъ было: 1,41 — временно неспособныхъ къ труду (53% противъ каменноугольныхъ копей); 3,22 — полуинвалидовъ (61% противъ каменноугольныхъ копей); 0,40 — полныхъ инвалидовъ (37% противъ каменноугольныхъ копей) и 1,41 — убитыхъ (57% противъ каменноугольныхъ копей).



Средніе выводы статистики несчастныхъ случаевъ въ корпораціяхъ

Корпораціи и подраздѣленія.	Общее число застрахо- ванныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ	
		Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.
<i>Горная.</i>			
Каменноугольныя копи . . . . .	2.710,096	272,281	100.
Буроугольныя копи . . . . .	363,140	17,658	48.
Желѣзные и иные металлическіе рудники . . . . .	805,636	38,091	47.
Соляныя копи и солеваренныя заводы . . . . .	108,921	6,039	55.
Прочіе рудники . . . . .	60,136	1,798	29.
В с е г о . . . . .	4.047,929	335,867	82.
<i>Каменоломни</i> . . . . .	2.313,127	43,843	18.
<i>Желѣзная промышленность:</i>			
Южно-Германская . . . . .	1.032,888	46,692	45.
Юго-Западная . . . . .	324,558	31,037	95.
Рейнско-Вестфальская горнозаводская . . . . .	882,391	117,544	133.
Рейнско-Вестфальская машиностроит. и мелкой жел. промышл. .	909,833	47,611	52.
Саксонская и Тюрингенская . . . . .	723,212	39,326	54.
Сѣверо-Восточная . . . . .	553,550	31,758	57.
Силезская . . . . .	685,710	44,627	65.
Сѣверо-Западная . . . . .	754,879	56,017	74.
Всѣ корпораціи желѣзной промышленности . . . . .	5.867,021	414,612	74.

А XVI.

рной промышленности Германіи за 10 лѣтъ (1887—1896).

Изъ того числа потребовали вознагражденія.		Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
		Временная неспособность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
		Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.
Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.			Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.	Число.	На 1000 застрахо- ванныхъ.		
31,905	11,77	7,187	2,65	14,967	5,52	2,932	1,08	6,819	2,52
2,525	6,93	588	1,62	1,133	3,12	118	0,32	686	1,89
4,337	5,38	944	1,17	2,065	2,56	445	0,55	887	1,10
706	6,49	154	1,41	351	3,22	44	0,40	157	1,44
456	7,60	88	1,47	231	3,85	51	0,85	86	1,43
39,929	9,86	8,961	2,21	18,747	4,63	3,590	0,89	8,635	2,13
12,403	5,36	2,449	1,06	6,609	2,85	460	0,20	1,885	0,81
6,839	6,62	1,385	1,34	4,754	4,60	343	0,33	357	0,34
2,023	6,24	417	1,29	1,282	3,95	73	0,22	251	0,77
8,361	9,47	2,126	2,41	5,039	5,71	395	0,44	801	0,91
6,036	6,63	1,155	1,27	4,418	4,85	117	0,13	346	0,38
4,844	6,70	1,161	1,66	3,314	4,59	204	0,28	165	0,23
4,034	7,29	496	0,89	3,082	5,57	221	0,40	235	0,42
5,352	7,80	1,091	1,59	3,590	5,23	213	0,31	458	0,66
5,875	7,78	758	1,00	4,509	5,97	217	0,29	391	0,52
43,864	7,39	8,589	1,46	29,988	5,11	1,783	0,30	3,004	0,51



Во всѣхъ *остальныхъ рудничныхъ работахъ*, сверхъ выше рассмотрѣнныхъ, приходилось на 1.000 человѣкъ: 29,<sup>80</sup> всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ (менѣе 30% противъ каменноугольныхъ копей); изъ нихъ 7,<sup>60</sup>, или 25% общаго числа пострадавшихъ, потребовали вознагражденія. Эти 7,<sup>60</sup> распредѣлялись такимъ образомъ: 1,<sup>47</sup>—временно неспособныхъ къ труду (55% противъ каменноугольныхъ копей); 3,<sup>85</sup>—полуинвалидовъ (70% противъ каменноугольныхъ копей); 0,<sup>85</sup>—полныхъ инвалидовъ (80% противъ каменноугольныхъ копей) и 1,<sup>43</sup>—убитыхъ (57% противъ каменноугольныхъ копей).

Въ среднемъ *для всей горной корпорации*, или, такъ сказать, для всей добывающей горной промышленности, относительныя цифры несчастныхъ случаевъ представляются въ слѣдующемъ видѣ: на 1,000 задолженныхъ въ рудникахъ и кояхъ рабочихъ приходится всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ—82,<sup>97</sup>; изъ числа ихъ 9,<sup>86</sup> человѣкъ, или 11,<sup>90</sup>% общаго ихъ числа, подлежали вознагражденію, т. е. такіе, которые отъ причиненнаго имъ на работахъ увѣчья проболѣли болѣе 13-ти недѣль, или же были убиты, или же, наконецъ, умерли отъ послѣдствій несчастнаго случая. Изъ этихъ 9,<sup>86</sup> пострадавшихъ было: 2,<sup>21</sup> временно неспособныхъ къ труду, 4,<sup>63</sup> остались полуинвалидами, 0,<sup>89</sup> сдѣлались полными инвалидами и, наконецъ, 2,<sup>13</sup> были убиты или умерли вслѣдствіе постигшихъ ихъ несчастныхъ случаевъ.

Переходя къ *корпорации каменоломенъ*, въ ней за 10 лѣтъ среднія цифры пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ представляются въ слѣдующемъ видѣ. На 1,000 задолженныхъ рабочихъ приходилось: всѣхъ пострадавшихъ—18,<sup>95</sup> (менѣе 25% противъ всей горной корпорации и не полныхъ 19% противъ каменноугольныхъ копей), изъ коихъ подлежали вознагражденію—5,<sup>36</sup> или 28,<sup>30</sup>% общаго ихъ числа (около 54% противъ всей горной корпорации и около 45% противъ каменноугольныхъ копей). Остальные 13,<sup>59</sup>, или около 72% всѣхъ пострадавшихъ въ каменоломняхъ, получили лишь относительно легкія поврежденія, повлекшія за собою неспособность къ труду не болѣе 13-ти недѣль. Временно неспособныхъ къ труду было—1,<sup>06</sup> (48% противъ всей горной корпорации и 40% противъ каменноугольныхъ копей); полуинвалидовъ—2,<sup>85</sup> (61% противъ всей горной корпорации и 51% противъ каменноугольныхъ копей); полныхъ инвалидовъ—0,<sup>20</sup> (22% противъ всей горной корпорации и 19% противъ каменноугольныхъ копей), и, наконецъ, 0,<sup>81</sup> убитыхъ (около 37% противъ всей горной корпорации и 32% противъ каменноугольныхъ копей).

Обращаясь къ обзору относительнаго числа несчастныхъ случаевъ въ желѣзной промышленности, прежде всего рассмотримъ отношенія среднихъ цифръ для всѣхъ корпораций желѣзной промышленности къ таковымъ же цифрамъ горной корпорации вообще и каменноугольныхъ копей въ особенности.

Всѣхъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ на 1,000 рабочихъ, задолженныхъ въ желѣзной промышленности, приходилось—70,<sup>67</sup>, что состав-

ляетъ около 85<sup>0</sup>/о противъ всей горной корпораціи и 70<sup>0</sup>/о противъ каменноугольныхъ копей. Изъ числа этихъ 70,67 человекъ получили относительно легкія поврежденія, вызвавшія болѣзненное состояніе въ теченіе не болѣе 13-ти недѣль, 63,28 человека или около 90<sup>0</sup>/о всѣхъ пострадавшихъ; потребовали вознагражденія—7,39, т. е. около 10<sup>0</sup>/о, противъ 11,9<sup>0</sup>/о во всей горной корпораціи и 11,7<sup>0</sup>/о въ каменноугольныхъ копяхъ. Указанные 7,39 пострадавшихъ по послѣдствіямъ несчастныхъ случаевъ распредѣлялись слѣдующимъ образомъ: 1,46—временно неспособныхъ къ труду (около 66<sup>0</sup>/о противъ всей горной корпораціи и 55<sup>0</sup>/о противъ каменноугольныхъ копей); 5,11—полуинвалидовъ (110<sup>0</sup>/о противъ всей горной корпораціи и около 93<sup>0</sup>/о противъ каменноугольныхъ копей); 0,30—полныхъ инвалидовъ (33<sup>0</sup>/о противъ всей горной корпораціи и 28<sup>0</sup>/о противъ каменноугольныхъ копей); 0,51—убитыхъ (24<sup>0</sup>/о противъ всей горной корпораціи и около 20<sup>0</sup>/о противъ каменноугольныхъ копей).

Приведенныя сравненія цифръ несчастныхъ случаевъ съ различнаго рода послѣдствіями даютъ ясное понятіе—на сколько работа въ желѣзныхъ заводахъ въ отношеніи несчастныхъ случаевъ представляется менѣе опасною, чѣмъ въ горной, добывающей, промышленности вообще и въ каменноугольной въ особенности. Это—относительно профессиональныхъ несчастныхъ случаевъ; выше-же мы видѣли, что относительно степени заболѣваемости и смертности рабочихъ—желѣзное производство представляетъ наиболѣе опасную отрасль горной промышленности.

Но въ таблицѣ XVI нами намѣренно приведены цифры для каждой изъ восьми существующихъ въ Германіи корпорацій желѣзной промышленности, такъ какъ это даетъ возможность судить о максимальныхъ и минимальныхъ цифрахъ несчастныхъ случаевъ съ различнаго рода послѣдствіями въ зависимости отъ условій, въ которыя поставлено горнозаводское дѣло. Эти данныя для Россіи представляютъ особый интересъ, ибо можно съ увѣренностью сказать, что горные заводы нѣкоторыхъ областей Россіи съ существующими въ нихъ старинными устройствами въ отношеніи числа происходящихъ на нихъ несчастныхъ случаевъ должны дать болѣе печальные результаты, чѣмъ заводы новѣйшіе болѣе совершенной конструкціи.

Сравнивая данныя о несчастныхъ случаяхъ въ отдѣльныхъ корпораціяхъ желѣзной промышленности, мы видимъ въ нихъ слѣдующія колебанія (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ):

Ч и с л о:	Минимумъ.	Максимумъ.
Всѣхъ пострадавшихъ . . . . .	45,20	133,21
Пострадавшихъ, потребовавшихъ вознагражденія . . . . .	6,24	9,47
Временно неспособныхъ къ труду . . . . .	0,89	2,41
Полуинвалидовъ . . . . .	3,95	5,97
Полныхъ инвалидовъ . . . . .	0,13	0,44
Убитыхъ . . . . .	0,23	0,91



Такимъ образомъ по всякаго рода послѣдствіямъ отъ несчастныхъ случаевъ замѣчаются рѣзкія различія, почему, желая руководствоваться данными Германской статистики, представляется болѣе осторожнымъ нѣсколько увеличить среднія выведенныя нами для всѣхъ восьми корпорацій желѣзной промышленности цифры.

Любопытнымъ представляется сообщить здѣсь данныя о возрастѣ пострадавшихъ. Въ этомъ отношеніи мы пользуемся изданной въ 1897 году «*Статистикой горной корпораціи Германской Имперіи, касающейся 31,679 несчастныхъ случаевъ, происшедшихъ въ теченіе времени съ 1 октября 1885 г. по 1 января 1895 года и потребовавшихъ вознагражденія*» <sup>1)</sup>. Извлекаемъ изъ этой въ высшей степени интересной книги слѣдующія данныя о пострадавшихъ въ отдѣльныхъ отрасляхъ горной,—добывающей,—промышленности по возрастнымъ группамъ.

## Т А Б Л И Ц А XVII.

### Возрастъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ въ горной корпораціи Германіи.

ВОЗРАСТНЫЯ ГРУППЫ.	Каменно- угольные копи.		Буро- угольные копи.		Металли- ческіе рудники.		Соляныя копи и со- леваренные заводы.		Добыча прочихъ ископае- мыхъ.		ВСЕГО.	
	Число.	%	Число.	%	Число.	%	Число.	%	Число.	%	Число.	%
Моложе 16 лѣтъ .	383	1,5	19	1,0	73	2,0	5	0,8	8	2,3	488	1,5
Отъ 16 до 20 л. .	3,443	13,7	141	7,1	416	11,5	43	7,3	28	8,1	4,071	12,8
» 21 » 30 » .	6,963	27,7	490	24,9	922	25,5	187	31,5	73	21,2	8,635	27,3
» 31 » 40 » .	6,998	27,8	546	27,7	961	26,5	193	32,6	102	29,5	8,800	27,8
» 41 » 50 » .	4,949	19,7	410	20,8	762	21,1	70	11,8	73	21,2	6,264	19,8
» 51 » 60 » .	1,995	7,9	262	13,3	369	10,2	69	11,6	47	13,6	2,742	8,7
Свыше 60 лѣтъ .	398	1,6	101	5,1	105	2,9	26	4,4	13	3,8	643	2,0
Неизвѣстн. возвр.	21	—	2	—	12	—	—	—	1	—	36	—
Итого . .	25,150	100	1,971	100	3,620	100	593	100	345	100	31,679	100
Въ томъ числѣ:												
мужчинъ . . . .	24,950	99,2	1,950	98,9	3,580	98,9	592	99,8	345	100	31,417	99,2
женщинъ . . . .	200	0,8	21	1,1	40	1,1	1	0,2	—	—	262	0,8

<sup>1)</sup> Statistik der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Deutsche Reich über in der Zeit vom 1 October 1885 bis 1 Januar 1895 vorgekommenen 31,679 entschädigungspflichtige Betriebsunfälle. Herausgegeben vom Genossenschaftsvorstande. Berlin. 1897. 4<sup>o</sup>.

Изъ данныхъ этой таблицы усматривается, что наибольшій процентъ пострадавшихъ, именно 27,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, приходится на рабочихъ, находящихся въ полной силѣ, именно въ возрастѣ отъ 31 до 40 лѣтъ, хотя предшествующій сему возрастной періодъ, отъ 21 до 30 лѣтъ, почти равняется указанному, давъ 27,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> пострадавшихъ. На долю малолѣтнихъ рабочихъ, до 16-ти лѣтъ, а равно на стариковъ, имѣющихъ свыше 60 лѣтъ, выпадаетъ самый малый процентъ несчастныхъ случаевъ, а именно: на первыхъ—1,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, а на послѣднихъ—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Относительно мѣстъ, гдѣ произошли указанные въ приведенной «Статистикѣ горной корпораціи» 31,679 несчастныхъ случаевъ, оказывается, что въ общемъ 25,295 пѣсчастныхъ случаевъ, или 79,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> общаго ихъ числа, произошли подъ землею, а 6,384, или 20,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>,—на поверхности. По отдѣльнымъ отраслямъ производствъ означенные несчастные случаи распредѣлялись слѣдующимъ образомъ (таблица XVIII).

### Т А Б Л И Ц А XVIII.

**Распредѣленіе несчастныхъ случаевъ въ горной корпораціи Германіи по мѣсту происшествія.**

	Подъ землею.		На поверхности.		В С Е Г О.
	Число.	%	Число.	%	Число.
Каменноугольныя копи . . . . .	21,297	84,7	3,853	15,3	25,150
Буроугольныя копи . . . . .	888	45,1	1,083	54,9	1,971
Металлическіе рудники . . . . .	2,659	73,5	961	26,5	3,620
Соляныя копи и солеваренныя заводы . .	305	51,4	288	48,6	593
Добыча иныхъ ископаемыхъ . . . . .	146	42,3	199	57,7	345
И Т О Г О . . . . .	25,295	79,8	6,384	20,2	31,679

Цифры приведенной таблицы показываютъ, что въ каменноугольныхъ коняхъ и въ металлическихъ рудникахъ значительно преобладаютъ смертельныя несчастные случаи въ подземныхъ работахъ, число коихъ въ каменноугольныхъ коняхъ въ 5,6 разъ, а въ металлическихъ рудникахъ въ 2,75 раза болѣе, чѣмъ на поверхности. Совершенно обратное мы видимъ въ буроугольныхъ коняхъ и въ разработкахъ различныхъ ископаемыхъ, гдѣ число пострадавшихъ на поверхности превосходитъ число пострадавшихъ подъ землею



Въ соляной же промышленности, — вѣроятно благодаря тому, что здѣсь соединены въ одно соляныя копи и солеваренные заводы, — цифры эти наиболѣе близко подходят одна къ другой.

Интересно привести здѣсь данныя о продолжительности временной неспособности къ труду рабочихъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ. Въ числѣ 31,679 несчастныхъ случаевъ, коихъ касается указанная «Статистика горной корпорацинъ» было 8,164 временно неспособныхъ къ труду, при чемъ неспособность ихъ продолжалась (считая съ 14-ой недѣли послѣ происшедшаго несчастнаго случая:)

до 3-хъ мѣсяцевъ . . . . .	у	2,422	человѣкъ
отъ 3-хъ до 6-ти мѣсяцевъ . . . . .	»	1,474	»
» 6 » 9 » . . . . .	»	1,133	»
» 9 » 12 » . . . . .	»	837	»
» 1 года до 2 » . . . . .	»	1,564	»
» 2 » 3 » . . . . .	»	424	»
» 3 » 4 » . . . . .	»	181	»
» 4 » 5 » . . . . .	»	70	»
» 5 » 6 » . . . . .	»	38	»
» 6 » 7 » . . . . .	»	15	»
» 7 » 8 » . . . . .	»	5	»
» 8 » 9 » . . . . .	»	1	»

Въ среднемъ на каждый случай временной неспособности къ труду приходилось 299 дней.

Равнымъ образомъ не безынтересными представляются данныя: а) о причинахъ, вызвавшихъ несчастные случаи, и б) о винѣ, по которой произошли несчастные случаи. При этомъ необходимо имѣть въ виду, что сообщаемыя нами данныя относятся только до несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія, т. е. имѣвшихъ послѣдствіемъ болѣе чѣмъ 13-ти недѣльную неспособность къ труду, каковыя случаи составляли въ среднемъ за 10 лѣтъ: а) въ горной корпорацинъ (1886—1895 г. г.) около 11,9%; б) въ корпорацинъ каменоломенъ (1887—1896 г. г.)—28,9% и в) во всѣхъ корпорацияхъ желѣзной промышленности (1887—1896) — 10% общаго числа пострадавшихъ рабочихъ.

Согласно вышеуказанной «Статистикѣ горной корпорацинъ», происшедшіе съ 1-го октября 1885 г. по 1-го января 1895 года 31,679 несчастныхъ случаевъ, по причинамъ ихъ вызвавшимъ, распредѣлялись, какъ показано ниже въ таблицѣ XIX (стр. 42—45).

Изъ данныхъ, приведенныхъ въ этой таблицѣ, видно, что во всей горной корпорациі главной причиной несчастныхъ случаевъ съ рабочими являются обвалы (горныхъ породъ, угля и проч.), составляющіе въ среднемъ 39,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всѣхъ несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія; собственно въ каменноугольныхъ копяхъ цифра эта восходитъ даже до 41,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Слѣдующею главнѣйшею причиною несчастныхъ случаевъ является подземная перевозка и нагрузка и разгрузка на поверхности, которыя вмѣстѣ дали свыше 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всѣхъ несчастныхъ случаевъ. Что касается несчастныхъ случаевъ отъ машинъ, то причиняемые ими рабочимъ поврежденія въ горной, добывающей, промышленности играютъ относительно лишь незначительную роль (5,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

Вышеприведенныя цифры, какъ уже сказано, извлеченныя изъ изданной управленіемъ горной корпорациі «Статистики», касаются только несчастныхъ случаевъ, потребовавшихъ вознагражденія до 1 января 1895 года. Мы намѣренно воспользовались этой «Статистикой», такъ какъ въ ней распрежденіе несчастныхъ случаевъ по причинамъ ихъ вызвавшимъ разработано обширнѣе, чѣмъ въ публикуемыхъ ежегодно Имперскимъ Страховымъ Управленіемъ отчетахъ.

Но къ приведеннымъ даннымъ мы считаемъ не безполезнымъ присоединить еще таблицу XX (стр. 46), составленную нами по означеннымъ отчетамъ Имперскаго Страховаго Управленія и обнимающую потребовавшіе вознагражденія несчастные случаи, въ теченіе 10 лѣтъ, съ 1887 по конецъ 1896 года; при этомъ данныя эти мы сообщаемъ: а) для всей горной корпорациі; б) для корпорациі каменоломень и в) для всѣхъ восьми корпораций желѣзной промышленности вмѣстѣ взятыхъ. Въ таблицѣ этой мы также сдѣлали подсчеты несчастныхъ случаевъ, вызванныхъ разными причинами: а) въ процентахъ къ общему числу несчастныхъ случаевъ и б) на 1,000 задолженныхъ рабочихъ. Что касается послѣднихъ подсчетовъ, то необходимо указать общее число задолженныхъ въ теченіе указанныхъ 10-ти лѣтъ рабочихъ; а именно:

- 1) въ горной корпорациі . . . . . 4.047,929 человекъ
- 2) въ корпорациі каменоломень . . . 2.313,127
- 3) во всѣхъ 8-ми корпорацияхъ же-  
лѣзной промышленности . . . . 5.867,021

При сличеніи содержащихся въ этой таблицѣ XX цифръ горной корпорациі съ таковыми-же въ таблицѣ XIX мы видимъ весьма близкое между ними сходство.

Что касается корпорациі каменоломень, то и въ ней главнѣйшей причиною несчастныхъ случаевъ являются обвалы, при чемъ число пострадавшихъ отъ сего рабочихъ составляетъ 30,59<sup>0</sup>/<sub>0</sub> общаго числа всѣхъ пострадавшихъ. Второю, по значительности числа несчастныхъ случаевъ, причиною и здѣсь также являются нагрузка и перевозка, вызвавшія 20,47<sup>0</sup>/<sub>0</sub> всѣхъ несчастныхъ случаевъ.



Распределение несчастных случаев по причинам их вызвавшим въ

Причины несчастных случаев.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.		
	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 работающих.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 работающих.
I. Взрывы.						
а) котловъ . . . . .	62	—	—	13	—	—
б) гремучихъ газовъ . . . . .	1,076	—	0.45	54	—	0.16
в) при порохострѣльн. работахъ . . . . .	1,182	—	0.47	1	—	—
Всего I.	2,320	9.2	0.98	68	3.5	0.21
II. Раскаленные, вредныя и ядовитыя вещества.						
а) горячія вещ., жидкія жидкости . . . . .	116	—	—	39	—	—
б) ядовитые газы:						
1) удушливые газы . . . . .	87	—	—	24	—	—
2) рудничные газы . . . . .	43	—	—	4	—	—
3) ядовитые металлическіе пары . . . . .	1	—	—	—	—	—
Всего II.	247	1.0	0.10	67	3.4	0.20
III. Машины и приводы.						
а) двигатели (паров., газов., водян., электрич.) . . . . .	329	—	—	54	—	—
б) рабочіе механизмы для обработки:						
1) металлоу . . . . .	40	—	—	6	—	—
2) дерева . . . . .	69	—	—	8	—	—
3) прочихъ веществъ . . . . .	39	—	—	13	—	—
4) сортировка и промывка . . . . .	261	—	—	7	—	—
5) угольные прессы . . . . .	29	—	—	68	—	—
6) при соляномъ производствѣ . . . . .	—	—	—	—	—	—
7) производство смолы и минеральныхъ маселъ . . . . .	—	—	—	—	—	—
в) тормоза . . . . .	676	—	—	—	—	—
Всего III.	1,443	5.7	0.61	156	7.9	0.47

отдѣльныхъ отрасляхъ горной (добывающей) промышленности Германіи.

Металлическіе рудники.	Соляныя копи и солеваренныя заводы.			Добыча прочихъ ископаемыхъ.			В С Е Г О.		
	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 работающих.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 работающих.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 работающих.
6	—	—	3	—	—	—	84	—	—
1	—	—	3	—	—	0.03	1,134	—	0.31
364	—	0.48	41	—	0.43	33	1,621	—	0.45
371	10.2	0.49	47	7.9	0.49	33	2,839	9.0	0.78
48	—	—	22	—	—	—	225	—	—
9	—	—	5	—	—	—	125	—	—
7	—	—	1	—	—	—	55	—	—
4	—	—	17	—	—	—	22	—	—
68	1.9	0.09	45	7.6	0.48	—	427	1.3	0.12
80	—	—	17	—	—	1	481	—	—
18	—	—	5	—	—	—	69	—	—
5	—	—	—	—	—	1	83	—	—
10	—	—	8	—	—	7	77	—	—
80	—	—	3	—	—	1	352	—	—
1	—	—	—	—	—	—	98	—	—
—	—	—	8	—	—	—	8	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	2	—	—	—	686	—	—
202	5.6	0.27	43	7.3	0.45	10	1,854	5.8	0.51



Причины несчастных случаев.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.		
	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 застрахованных.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 застрахованных.
<b>IV. Обрушение, прорывъ воды.</b>						
а) обрушение . . . . .	10,283	—	4,32	678	—	2,05
б) прорывъ воды . . . . .	46	—	—	30	—	—
<b>Всего IV.</b>	<b>10,329</b>	<b>41,1</b>	<b>4,34</b>	<b>708</b>	<b>35,9</b>	<b>2,14</b>
<b>V. Падение людей.</b>						
а) въ шахтахъ:						
1) при спускѣ и подъемѣ . . . . .	232	—	—	22	—	—
2) на фаркунгѣ . . . . .	18	—	—	—	—	—
3) на канатахъ . . . . .	98	—	—	3	—	—
4) падение . . . . .	347	—	—	41	—	—
5) прочія . . . . .	63	—	—	41	—	—
б) въ бремсбергахъ . . . . .	463	—	—	5	—	—
в) въ штрекахъ при добычѣ . . . . .	466	—	—	25	—	—
г) на поверхности . . . . .	592	—	—	155	—	—
<b>Всего V.</b>	<b>2,279</b>	<b>9,1</b>	<b>0,96</b>	<b>292</b>	<b>14,8</b>	<b>0,88</b>
<b>VI. Перевозка, нагрузка.</b>						
а) подъ землею:						
1) при машинной откаткѣ . . . . .	593	—	—	55	—	—
2) прочія . . . . .	4,210	—	—	157	—	—
б) на поверхности:						
1) при нагрузкѣ и укладкѣ . . . . .	1,549	—	—	287	—	—
2) при перевозкѣ по желѣзнымъ дорогамъ и водою . . . . .	232	—	—	66	—	—
<b>Всего VI.</b>	<b>6,584</b>	<b>26,2</b>	<b>2,77</b>	<b>565</b>	<b>28,7</b>	<b>1,70</b>
<b>VII. Прочія . . . . .</b>	<b>1,947</b>	<b>7,7</b>	<b>0,82</b>	<b>115</b>	<b>5,8</b>	<b>0,35</b>
<b>Общiе итоги . . . . .</b>	<b>25,150</b>	<b>100</b>	<b>10,57</b>	<b>1,971</b>	<b>100</b>	<b>5,94</b>

Металлическіе рудники.	Соляныя копи и солеваренныя заводы.			Добыча прочихъ ископаемыхъ.			В С Е Г О.		
	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 застрахованных.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 застрахованных.	Число пострадавших.	% общего числа пострадавших.	На 1,000 застрахованных.
1,237	—	1,63	81	—	0,85	110	—	1,87	12,389
8	—	—	—	—	—	—	84	—	—
<b>1,245</b>	<b>34,4</b>	<b>1,64</b>	<b>81</b>	<b>13,7</b>	<b>0,85</b>	<b>110</b>	<b>31,9</b>	<b>1,87</b>	<b>12,473</b>
89	—	—	8	—	—	4	—	—	355
13	—	—	—	—	—	—	—	—	31
26	—	—	13	—	—	—	—	—	140
59	—	—	34	—	—	1	—	—	482
24	—	—	14	—	—	1	—	—	143
41	—	—	—	—	—	—	—	—	509
90	—	—	18	—	—	7	—	—	606
134	—	—	53	—	—	29	—	—	963
<b>476</b>	<b>13,1</b>	<b>0,63</b>	<b>140</b>	<b>23,6</b>	<b>1,47</b>	<b>42</b>	<b>12,2</b>	<b>0,72</b>	<b>3,229</b>
107	—	—	18	—	—	2	—	—	775
355	—	—	61	—	—	18	—	—	4,801
259	—	—	94	—	—	66	—	—	2,255
32	—	—	14	—	—	1	—	—	345
<b>753</b>	<b>20,8</b>	<b>0,99</b>	<b>187</b>	<b>31,5</b>	<b>1,96</b>	<b>87</b>	<b>25,2</b>	<b>1,48</b>	<b>8,176</b>
505	14,0	0,67	50	8,4	0,52	63	18,2	1,07	2,680
<b>3,620</b>	<b>100</b>	<b>4,77</b>	<b>593</b>	<b>100</b>	<b>6,21</b>	<b>345</b>	<b>100</b>	<b>5,88</b>	<b>31,679</b>



# ТАБЛИЦА XX.

Распределение несчастных случаевъ 1887—1896 годовъ по причинамъ ихъ вызвавшимъ въ корпораціяхъ: горной, каменоломень и желѣзной промышленности въ Германіи.

ПРИЧИНЫ НЕСЧАСТНЫХЪ СЛУЧАЕВЪ.	Горная корпорація.			Корпорація каменоломень.			Всѣ корпораціи желѣз- ной промышленности.		
	Число пострадав- шихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	На 1,000 застра- хованныхъ.	Число пострадав- шихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	На 1000 застра- хованныхъ.	Число пострадав- шихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	На 1000 застра- хованныхъ.
Двигатели, приводы, ра- бочіе и подъемные ме- ханизмы . . . . .	3,805	9,53	0,94	885	7,76	0,38	14,234	32,9	2,42
Паровые котлы, паропро- воды и пр. . . . .	211	0,52	0,05	64	0,56	0,03	279	0,64	0,05
Взрывчатые вещества . .	2,105	5,28	0,52	683	6,00	0,30	122	0,28	0,02
Огнеопасныя, горячія и ѣдкія вещества, газы, пары и пр. . . . .	1,560	3,91	0,38	60	0,52	0,02	2,944	6,80	0,50
Паденіе съ высоты раз- ныхъ предметовъ . . .	15,665	39,26	3,88	3,487	30,59	1,51	5,415	12,51	0,92
Паденіе людей съ лѣст- ницъ и пр. . . . .	3,850	9,65	0,95	1,408	12,35	0,60	4,313	10,00	0,74
Ручная нагрузка и вы- грузка, перевозка тя- жестей . . . . .	7,296	18,29	1,80	2,334	20,47	1,00	6,720	15,52	1,14
Эксплоатація желѣзныхъ дорогъ . . . . .	1,179	2,95	0,29	438	3,84	0,19	1,081	2,50	0,18
Водяная перевозка . . .	7	0,02	—	111	0,97	0,05	73	0,16	0,01
Поврежденіе животными.	201	0,50	0,05	71	0,62	0,03	71	0,16	0,01
Ручные инструменты и приборы . . . . .	2,481	6,22	0,61	1,450	12,72	0,63	5,163	11,92	0,88
Прочія . . . . .	1,538	3,85	0,38	422	3,70	0,18	2,870	6,63	0,49
Всего . . . . .	39,898	100,00	9,85	11,413	100,00	4,93	43,285	100,00	7,38

Обращаясь къ даннымъ о несчастныхъ случаяхъ, происшедшихъ въ восьми корпораціяхъ желѣзной промышленности, мы видимъ, что здѣсь двигатели и всякаго иного рода машины оказываются причинами наибольшаго числа несчастныхъ случаевъ, а именно ими вызвано было 32,9% всѣхъ поврежденій, причиненныхъ рабочимъ. Затѣмъ слѣдуютъ: перевозка тяжестей и ихъ нагрузка и выгрузка — 15,52%, паденіе съ высоты разныхъ предметовъ — 12,51%, ручные инструменты и приборы — 11,32% и паденіе людей съ лѣстницъ, въ люки и проч. 10,0%. Огнеопасные и горячіе предметы, съ которыми въ желѣзномъ производствѣ рабочимъ постоянно приходится имѣть дѣло, фигурируютъ въ нашей таблицѣ только съ 6,80%; это должно объяснить тѣмъ, что причиняемые этими предметами поврежденія въ большинствѣ случаевъ бываютъ болѣе легкаго свойства, вызывая болѣзненное состояніе менѣе 13-ти недѣль.

Разсматривая причины несчастныхъ случаевъ по послѣдствіямъ, которыя ими были вызваны, вышеуказанная «Статистика горной корпораціи» даетъ слѣдующія цифры въ процентахъ къ общему числу вызванныхъ тою же причиною несчастныхъ случаевъ.

## Т А Б Л И Ц А XXJ.

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, происшедшихъ въ горной корпораціи Германіи, распределенныя по причинамъ ихъ вызвавшимъ.

Причины несчастныхъ случаевъ:	Смерть.	Постоянная неспособность къ труду.		Временная неспособность къ труду.
		Полная.	Частная.	
Въ процентахъ:				
Взрывы: { паровыхъ котловъ и пр. . . . .	26,9	10,8	48,3	14,0
гремучихъ газовъ . . . . .	70,5	2,2	14,5	12,8
Горячія, вредныя и ядовитыя вещества	57,0	3,4	20,5	19,1
Машины и приводы . . . . .	20,0	3,4	57,2	19,4
Обрушеніе . . . . .	26,8	5,0	39,3	28,9
Прорывъ воды и пльвуны . . . . .	90,4	1,2	4,8	3,6
Паденіе людей съ лѣстницъ и проч. . . . .	36,4	5,6	33,1	24,9
Перевозка, нагрузка и проч. . . . .	14,1	3,3	52,6	30,0
Прочія . . . . .	4,6	2,8	74,4	18,2



Цифры настоящей таблицы столь ясно характеризуют положеніе дѣла, что таблица XXI не требуетъ никакихъ поясненій.

Сверхъ виѣшнихъ причинъ, вліяющихъ на происхожденіе несчастныхъ случаевъ съ рабочими, весьма интересно разсмотрѣть также вопросъ—по чьей винѣ происходятъ несчастные случаи, то есть: лежитъ-ли причина ихъ въ опасности самаго производства, являются-ли виновными хозяева, сами пострадавшіе или-же ихъ товарищи-работчіе. Въ этомъ отношеніи годовые отчеты горной корпораціи <sup>1)</sup> содержатъ данныя только начиная съ 1893 года и мы можемъ сообщить ихъ за четыре года.

## Т А Б Л И Ц А XXII.

**Распределеніе несчастныхъ случаевъ въ горной корпораціи Германіи по винѣ, вслѣдствіе которой они произошли.**

ГОДА.	Общее число пострадавшихъ.	Опасность производства.		Недостатки въ устройствахъ.		Вина другихъ рабочихъ.		Вина самихъ пострадавшихъ.	
		Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавш.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавш.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавш.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавш.
1893	4,464	2,341	52,44	39	0,87	214	4,80	1,870	41,89
1894	4,779	2,774	58,05	38	0,79	211	4,42	1,756	36,74
1895	4,906	2,835	57,79	47	0,96	197	4,02	1,827	37,24
1896	5,406	3,332	61,63	41	0,76	226	4,18	1,807	33,43
за 4 г.	19,555	11,282	57,69	165	0,84	848	4,34	7,260	37,13

Хотя приведенныя въ этой таблицѣ данныя указываютъ на то, что для большинства несчастныхъ случаевъ (около 58%) вина лежитъ въ опасности самаго производства, или по крайней мѣрѣ приписывается таковой опасности,—но разсматривая подробнѣе цифры, сообщаемыя по сему предмету въ годовыхъ отчетахъ горной корпораціи для отдѣльных ея секцій, мы видимъ весьма разнообразное распределеніе несчастныхъ случаевъ по ихъ винѣ.

Тогда какъ въ секціяхъ: Боннѣ, Бохумѣ, Вальденбургѣ и Дрезденѣ безусловно большинство несчастныхъ случаевъ приписывается опасности самаго производства,—въ другихъ секціяхъ, какъ-то: Клаусталь, Халле и Тарновицѣ, преобладающею оказывается вина самихъ пострадавшихъ <sup>2)</sup>. Недостатки въ устройствахъ, очевидно зависящіе отъ владѣльцевъ рудниковъ и копей, повсемѣстно играютъ самую незначительную роль въ несчастныхъ случаяхъ, а въ секціи Халле таковыя даже вовсе неизвѣстны.

Дабы лучше судить о томъ разнообразіи, которое въ этомъ отношеніи господствуетъ въ разныхъ секціяхъ горной корпораціи, мы прилагаемъ слѣдующую таблицу XXIII.

<sup>1)</sup> Berichte über die Verwaltung der Knappschafts-Berufsgenossenschaft. Berlin. 4°.

<sup>2)</sup> Интересно въ этомъ отношеніи рѣзкое различіе въ двухъ секціяхъ, обнимающихъ горную промышленность Силезіи, Вальденбургѣ и Тарновицѣ.

# Т А Б Л И Ц А XXIII.

Распределение несчастных случаев по винѣ, вслѣдствіе которой они произошли, въ отдѣльных секціяхъ горной корпорации Германіи.

С Е К Ц И И.		Общее число пострадавшихъ.	Опасность производства.		Недостатки въ устройствахъ.		Вина другихъ рабочихъ.		Вина самихъ пострадавшихъ.	
			Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.	Число пострадавшихъ.	% общаго числа пострадавшихъ.
I. Бовнѣ.	1893	725	413	56,96	8	1,10	15	2,07	289	39,87
	1894	740	516	69,73	1	0,14	6	0,81	217	29,32
	1895	749	465	62,08	3	0,40	12	1,60	269	35,92
	1896	823	559	67,92	3	0,36	23	2,80	238	28,92
II. Бохумъ.	1893	2,102	1,288	61,27	3	0,14	97	4,61	714	33,97
	1894	2,355	1,643	69,77	3	0,13	105	4,46	604	25,65
	1895	2,257	1,631	72,27	6	0,26	82	3,63	538	23,84
	1896	2,500	1,896	75,84	4	0,16	105	4,20	495	19,80
III. Клау-сталь.	1893	100	36	36,00	—	—	10	10,00	54	54,00
	1894	78	35	44,87	—	—	8	10,26	35	44,87
	1895	116	52	44,83	—	—	5	4,31	59	50,86
	1896	119	43	36,14	—	—	5	4,20	71	59,66
IV. Халле.	1893	361	117	31,96	12	3,28	24	6,56	213	58,20
	1894	371	126	34,00	19	5,10	18	4,90	208	56,00
	1895	420	139	33,10	22	5,20	15	3,60	244	58,10
	1896	381	124	32,50	19	5,00	24	6,30	214	56,20
V. Вальденбургъ (Силезія).	1893	74	61	82,40	—	—	—	—	13	17,60
	1894	96	61	63,54	—	—	6	6,25	29	30,21
	1895	113	73	64,60	1	0,89	5	4,42	34	30,09
	1896	130	98	75,34	—	—	3	2,31	29	22,31
VI. Тарновицъ (Силезія).	1893	742	179	24,10	5	0,70	58	7,80	500	67,40
	1894	812	154	18,90	12	1,50	55	6,80	591	72,80
	1895	892	198	22,20	7	0,80	69	7,70	618	69,30
	1896	1,112	364	32,70	6	0,60	50	4,50	692	62,20
VII. Дрезденъ.	1893	257	201	78,22	3	1,16	7	2,72	46	17,90
	1894	265	203	76,60	3	1,14	10	3,77	49	18,49
	1895	282	225	79,79	7	2,48	5	1,77	45	15,96
	1896	273	200	73,26	9	3,30	14	5,13	50	18,31
VIII. Мюнхенъ.	1893	98	46	46,94	8	8,16	3	3,06	41	41,84
	1894	62	36	58,06	—	—	3	4,84	23	37,10
	1895	77	52	67,53	1	1,30	4	5,20	20	25,97
	1896	68	48	70,59	—	—	2	2,94	18	26,47



**Австрія.** Совершенно тождественную съ германскимъ образцомъ статистику несчастныхъ случаевъ въ Австріи мы находимъ только для каменно-ломенъ и для горныхъ заводовъ, тогда какъ горнозаводскія товарищества (Brudersladen), обнимающія рабочихъ всей добывающей горной промышленности, въ своихъ годовыхъ отчетахъ не даютъ столь обстоятельныхъ, какъ вышеуказанныя, данныхъ о несчастныхъ случаяхъ. Горнозаводскія-же товарищества сообщаютъ лишь свѣдѣнія: а) объ инвалидности горнорабочихъ; б) о смертности горнорабочихъ и въ томъ числѣ отъ несчастныхъ случаевъ и в) о смертности инвалидовъ. Данные о смертности горнорабочихъ нами приведены выше; что же касается инвалидовъ, то данные о нихъ будутъ нами сообщены въ слѣдующемъ отдѣлѣ.

Въ особой таблицѣ, приложенной въ концѣ настоящей статьи (*Приложение В*) мы сообщаемъ свѣдѣнія о несчастныхъ случаяхъ на: а) каменно-ломняхъ; б) горныхъ заводахъ и вспомогательныхъ при нихъ заведеніяхъ; в) заведеніяхъ для выдѣлки желѣзныхъ и стальныхъ издѣлій и г) механическихъ заведеніяхъ; да и объ этихъ промышленныхъ заведеніяхъ свѣдѣнія имѣются только начиная съ 1890 года <sup>1)</sup>).

При этомъ необходимо пояснить, что австрійская статистика, давая общія цифры задолженныхъ рабочихъ, потомъ переводитъ ихъ по подсчету 300 рабочихъ дней въ году на одного рабочаго, и къ полученному такимъ образомъ числу годовыхъ рабочихъ отнесены всѣ расчеты.

Здѣсь, въ таблицѣ XXIV (см. стр. 51), мы даемъ лишь средніе выводы заключающихся въ означенномъ приложеніи *В*, данныхъ и замѣтимъ, что хотя количество рабочихъ, задолженныхъ въ показанныхъ въ таблицѣ отрасляхъ промышленности, значительно меньше, чѣмъ въ Германіи, а свѣдѣнія о несчастныхъ съ ними происшествіяхъ обнимаютъ менѣе продолжительный срокъ, тѣмъ не менѣе они представляютъ не малый интересъ.

Для горной, добывающей, промышленности Австріи мы извлекаемъ статистическія данныя о несчастныхъ случаяхъ изъ: «Oesterreichische Zeitschrift für Berg-und Hüttenwesen», гдѣ онѣ ежегодно публикуются, начиная съ 1874 года, въ обзорахъ подъ заглавіемъ: «Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs». На основаніи этой статистики Австрійской горной промышленности нами составлена таблица XXV о несчастныхъ случаяхъ въ рудникахъ и копяхъ Австріи (стр. 52—53). Въ таблицѣ этой мы отдѣльно показали: а) каменноугольные копи; б) буроугольные копи и в) желѣзные рудники; свѣдѣнія по добычѣ прочихъ ископаемыхъ нами не помѣщены особо за незначительностью занятыхъ при нихъ рабочихъ; но въ послѣдней графѣ таблицы «Всего» показаны данныя для всѣхъ отраслей горной, добывающей, промышленности. Указанная Ав-

---

<sup>1)</sup> Die Gebarung und die Ergebnisse der Unfallstatistik der im Grunde des Gesetzes vom 28 December 1887, betreffend die Unfallversicherung der Arbeiter, errichteten Arbeiter-Unfallversicherungsanstalten», ежегодно публикуемая въ: «Amtliche Nachrichten des Ministeriums des Innern, betreffend die Unfallversicherung und die Krankenversicherung der Arbeiter». Wien. 4<sup>o</sup>.

# ТАБЛИЦА XXIV.

Средніе выводы статистики несчастныхъ случаевъ въ нѣкоторыхъ отрасляхъ горной промышленности Австріи (1890—1896 года).

Отрасли горной промышленности.	Общее число застрахованныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Изъ того числа потребовали вознагражденія.		Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ копѣ вознагражденіе.							
		Число.	На 1000 застрахованныхъ.	Число.	На 1000 застрахованныхъ.	Временная неспособность къ труду.		Постоянная неспособность къ труду.		С м е р т ь.			
						Число.	На 1000 застрахованныхъ.	Число.	На 1000 застрахованныхъ.	Число.	На 1000 застрахованныхъ.		
Каменоломни . . . . .	153,626	8,049	52,34	4,096	26,66	2,352	15,51	1,098	7,15	89	0,58	517	3,37
Горные заводы и вспомогательныя при нихъ заведенія . . . . .	157,873	21,704	137,48	3,935	24,92	2,927	18,54	825	5,22	30	0,19	153	0,97
Заведенія для выдѣлки желѣзныхъ и стальныхъ издѣлій . . . . .	242,259	13,844	57,14	3,315	13,64	2,372	9,79	867	3,58	22	0,09	54	0,22
Механическія заведенія	293,973	29,026	98,80	7,017	23,87	5,081	17,28	1,768	6,02	43	0,14	125	0,43



## Т А Б Л И

## Несчастные случаи въ руд

ГОДА.	Каменноугольные копи.							Буроугольные копи.						
	Число рабо- чихъ.	Убито.		Тяжело ранено.		Всего.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Тяжело ранено.		Всего.	
		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.
1874	36,980	77	2,08	77	2,08	154	4,16	27,449	60	2,18	45	1,64	105	3,82
1875	35,274	112	3,17	79	2,24	191	5,41	26,625	58	2,18	52	1,95	110	4,13
1876	36,383	108	2,97	83	2,28	191	5,25	26,270	59	2,25	42	1,60	101	3,85
1877	36,426	58	1,58	71	1,95	129	3,53	26,289	63	2,40	57	2,17	120	4,37
1878	36,192	75	2,06	59	1,63	134	3,69	26,342	60	2,28	70	2,66	130	4,94
1879	35,990	53	1,47	70	1,94	123	3,41	27,165	74	2,74	72	2,65	146	5,39
1880	36,532	51	1,39	77	2,11	128	3,50	29,020	61	2,10	82	2,83	143	4,93
1881	37,113	68	1,84	73	1,97	141	3,81	29,081	78	2,69	89	3,06	167	5,75
1882	37,872	62	1,63	66	1,74	128	3,37	29,422	65	2,21	117	3,98	182	6,19
1883	39,694	55	1,38	88	2,21	143	3,59	30,045	71	2,36	120	4,00	191	6,36
1884	40,707	85	2,09	71	1,74	156	3,83	30,920	72	2,33	118	3,81	190	6,14
1885	40,994	218	5,31	82	2,00	300	7,31	31,540	54	1,71	129	4,09	183	5,80
1886	41,991	53	1,21	86	2,05	139	3,26	31,826	62	1,95	108	3,39	170	5,34
1887	42,643	63	1,48	94	2,20	157	3,68	32,459	65	2,00	131	4,04	196	6,04
1888	43,630	78	1,79	100	2,29	178	4,08	33,296	70	2,10	147	4,41	217	6,51
1889	45,816	86	1,88	85	1,85	171	3,73	35,254	77	2,18	126	3,58	203	5,76
1890	48,748	65	1,33	96	1,97	161	3,30	39,508	108	2,73	177	4,71	285	7,44
1891	51,241	130	2,53	102	1,99	232	4,52	42,924	99	2,31	230	5,36	329	7,67
1892	51,691	61	1,18	151	2,92	212	4,10	43,115	102	2,37	233	5,42	335	7,79
1893	52,459	58	1,10	183	3,47	241	4,57	43,512	159	3,65	278	6,38	437	10,03
1894	53,751	276	5,13	226	4,20	502	9,33	44,239	93	2,10	314	7,10	407	9,20
1895	54,563	107	1,96	259	4,74	366	6,70	45,182	80	1,78	364	8,07	444	9,85

## Ц А XXV.

## никахъ и копяхъ Австріи.

Железные рудники.							В С Е Г О.						
Число рабо- чихъ.	Убито.		Тяжело ранено.		Всего.		Число рабочихъ.	Убито.		Тяжело ранено.		Всего.	
	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.
8,753	14	1,61	17	1,94	31	3,55	87,431	170	1,94	163	1,86	333	3,80
7,629	4	0,52	13	1,71	17	2,23	83,581	193	2,31	175	2,09	368	4,40
5,671	3	0,53	8	1,42	11	1,95	82,989	192	2,31	173	2,08	365	4,39
4,932	6	1,22	8	1,63	14	2,85	82,311	144	1,75	160	1,94	304	3,69
5,399	2	0,37	3	0,55	5	0,92	81,785	156	1,91	175	2,14	331	4,05
5,557	5	0,91	4	0,72	9	1,63	82,018	153	1,86	182	2,22	335	4,08
5,678	6	1,06	7	1,24	13	2,30	84,599	142	1,68	205	2,42	347	4,10
5,623	5	0,89	4	0,71	9	1,60	85,492	167	1,95	204	2,39	371	4,34
5,520	4	0,72	6	1,09	10	1,81	87,154	144	1,65	227	2,61	371	4,26
5,554	10	1,82	12	2,18	22	4,00	89,668	155	1,73	257	2,87	407	4,60
5,577	2	0,36	10	1,80	12	2,16	91,703	177	1,93	229	2,50	406	4,43
5,800	4	0,69	14	2,41	18	3,10	92,544	291	3,14	261	2,71	552	5,85
5,639	3	0,53	11	1,96	14	2,49	92,827	141	1,52	229	2,46	370	3,98
5,529	7	1,27	20	3,63	27	4,90	93,666	148	1,57	269	2,87	417	4,44
5,537	5	0,91	10	1,81	15	2,72	95,661	168	1,75	291	3,04	459	4,79
5,507	7	1,27	11	2,00	18	3,27	100,497	186	1,85	260	2,58	446	4,43
5,751	6	1,05	20	3,48	26	4,53	108,784	182	1,66	322	2,95	504	4,61
5,506	7	1,27	24	4,36	31	5,63	114,103	252	2,21	383	3,35	635	5,56
4,644	5	1,09	15	3,26	20	4,35	113,560	507	4,37	440	3,87	947	8,24
4,546	3	0,66	20	4,44	23	5,10	114,041	230	2,01	522	4,57	752	6,58
4,331	3	0,69	33	7,67	36	8,36	115,583	378	3,27	633	5,48	1,011	8,75
4,502	8	1,77	18	4,00	26	5,77	117,177	203	1,73	692	5,91	895	7,64



# ТАБЛИЦА XXVI.

Несчастные случаи въ каменноугольныхъ копяхъ Бельгiи.

ГОДА.	Число рабочихъ.	Число несчастныхъ случаевъ.	Общее число пострадавшихъ.			На 1000 рабочихъ приходится пострадавшихъ.		
			Убитыхъ.	Раненыхъ.	Всего.	Убитыхъ.	Раненыхъ.	Всего.
1861	81,675	196	194	69	263	2,37	0,84	3,21
1862	80,302	191	238	77	315	2,96	0,96	3,92
1863	79,187	177	206	60	266	2,60	0,75	3,35
1864	79,779	213	196	82	278	2,46	1,02	3,48
1865	82,368	176	262	38	300	3,18	0,46	3,64
1866	86,721	225	205	53	258	2,36	0,61	2,97
1867	93,939	233	225	66	291	2,39	0,61	3,00
1868	89,382	233	269	64	333	3,01	0,72	3,73
1869	89,928	219	233	39	272	2,59	0,43	3,02
1870	91,993	215	198	63	261	2,15	0,68	2,83
1871	94,286	224	242	59	301	2,57	0,63	3,20
1872	98,863	238	303	44	347	3,06	0,44	3,50
1873	107,202	270	257	71	328	2,40	0,66	3,06
1874	109,631	252	241	106	347	2,20	0,96	3,16
1875	110,720	223	352	75	427	3,18	0,67	3,85
1876	108,543	212	188	46	234	1,73	0,42	2,15
1877	101,343	194	155	65	220	1,55	0,64	2,19
1878	99,032	231	200	80	280	2,02	0,81	2,83
1879	98,714	217	314	90	404	3,19	0,80	3,99
1880	102,930	233	276	88	364	2,66	0,85	3,45
1881	101,351	237	296	77	373	2,92	0,76	3,68
1882	103,701	236	214	64	278	2,06	0,61	2,67
1883	106,252	259	227	71	298	2,13	0,67	2,80
1884	105,582	250	236	81	317	2,23	0,77	3,00
1885	103,095	180	189	85	274	1,83	0,82	2,65
1886	100,282	182	133	77	210	1,31	0,77	2,08
1887	100,739	178	286	64	350	2,84	0,63	3,47
1888	103,474	199	181	65	246	1,75	0,62	2,37
1889	108,382	218	147	101	248	1,36	0,93	2,29
1890	116,779	202	182	49	231	1,56	0,42	1,98
1891	118,983	197	167	69	236	1,41	0,58	1,99
1892	118,578	202	337	79	416	2,84	0,67	3,51
1893	116,861	175	131	73	204	1,12	0,62	1,74
1894	117,103	230	190	118	308	1,62	1,01	2,63
1895	118,957	252	158	133	291	1,33	1,11	2,44
1896	119,246	288	136	166	302	1,14	1,40	2,54
1897	120,382	306	124	201	325	1,03	1,67	2,70



стрійская статистика содержитъ свѣдѣнія только объ «убитыхъ» и «тяжело раненыхъ», а потому итоги этихъ цифръ отнюдь не показываютъ общаго числа пострадавшихъ при рудничныхъ работахъ и поэтому самому цифры эти не поддаются сравненію съ цифрами пострадавшихъ въ рудникахъ и копяхъ Германіи.

По всѣмъ графамъ этой таблицы мы сдѣлали подсчеты на 1,000 задолженныхъ рабочихъ.

**Бельгія.** Публикуемая ежегодно главнымъ директоромъ горной части для всей Бельгіи г. *Harzé* (M. Em. Harzé, Directeur général des mines) статистическія данныя о горной промышленности Бельгіи содержатъ также свѣдѣнія о происшедшихъ въ каменноугольныхъ кояхъ несчастныхъ случаяхъ <sup>1)</sup>.

По случаю устроенной въ Берлинѣ, въ 1889 году, выставки по предупрежденію несчастныхъ случаевъ, г.г. Arnould, Harzé и Roberti-Lintermans напечатали въ «*Annales des travaux publics de Belgique*» (Tome XLVII) статью «*Statistique des accidents survenus dans les charbonnages de 1831 à 1888*», касающуюся исключительно каменноугольныхъ копей Бельгіи.

Кромѣ того, когда, въ 1896 году, приступлено было къ изданію официального горнаго журнала подъ названіемъ: «*Annales des Mines de Belgique*», г. Harzé счелъ полезнымъ представить въ немъ историческій обзоръ Бельгійской горной промышленности, каковая статья и появилась въ 4-й книжкѣ означеннаго изданія подъ заглавіемъ: «*Statistique rétrospective des Mines, Minières, Carrières, Usines métallurgiques et Appareils à vapeur de Belgique jusqu'à l'année 1890*».

На основаніи заключающихся въ указанныхъ изданіяхъ данныхъ мы составили таблицу XXVI о несчастныхъ случаяхъ въ Бельгійскихъ каменноугольныхъ кояхъ (см. стр. 54) и исчислили погодно коэффициенты числа пострадавшихъ (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ).

Цифры этой таблицы ясно указываютъ на несовершенство Бельгійской статистики, ибо отношеніе числа раненныхъ къ числу убитыхъ при несчастныхъ случаяхъ представляется вполне невѣроятнымъ. Такъ въ каменноугольныхъ кояхъ Германіи, по средней сложности за 10 лѣтъ (1887—1896 гг.), на 1,000 человѣкъ рабочихъ приходилось всѣхъ подвергшихся несчастнымъ случаямъ—100,<sup>47</sup>, а болѣе или менѣе значительнымъ увѣчьямъ (вызавшимъ неспособность къ труду болѣе 13 недѣль)—11,<sup>77</sup> и убитыхъ 2,<sup>52</sup>; то есть число убитыхъ было почти въ сорокъ разъ меньше общаго числа подвергшихся несчастнымъ случаямъ и въ четыре съ половиною раза менѣе подвергшихся значительнымъ увѣчьямъ. Это—по даннымъ весьма точной статистики.

<sup>1)</sup> Statistique des mines, minières, carrières, usines métallurgiques et appareils à vapeur de Belgique par M. Em. Harzé, Directeur général des mines.

Какимъ-же образомъ можетъ имѣть мѣсто въ какихъ либо каменноугольныхъ копяхъ такого рода отношеніе, что на одного раненнаго приходится около двухъ съ половиною убитыхъ, какъ это выходитъ по Бельгійской статистикѣ?—

Впрочемъ, самъ составитель Бельгійской горной статистики, г. Harzé, въ одномъ изъ своихъ изданій говоритъ: „Для того, чтобы точно опредѣлить, былъ-ли извѣстный періодъ лѣтъ болѣе или менѣе пагубенъ, чѣмъ другой періодъ, сравненіе между собою цифръ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ должно основываться исключительно на категоріи *убитыхъ*, вовсе исключая раненныхъ, такъ какъ характеръ степени нанесенныхъ увѣчій можетъ зависеть отъ взглядовъ различныхъ личностей. Мы должны замѣтить, что взгляды эти принимаютъ болѣе однородный характеръ, благодаря второй части статьи 78-й общаго полицейскаго регламента 1884 года, которымъ было опредѣлено что именно слѣдуетъ понимать подъ „*тяжкимъ увѣщемъ*“.

„Въ силу указаннаго постановленія подъ *тяжкимъ увѣщемъ* слѣдуетъ понимать: *всякое поврежденіе, которое по характеру своему можетъ повлечь за собою смерть или-же вредно вліять на дальнѣйшую нормальную работу пострадавшаго*“.

Въ другомъ мѣстѣ г. Harzé поясняетъ, что въ числѣ „*убитыхъ*“ разумеются и тѣ рабочіе, которые умерли отъ полученныхъ ими увѣчій въ теченіе тридцати дней послѣ происшедшаго съ ними несчастнаго случая.

**Франція.** Данныя о несчастныхъ случаяхъ, происходящихъ при добычѣ минеральныхъ ископаемыхъ во Франціи, собираются мѣстными окружными горными инженерами и, начиная съ 1847 года, публикуются въ „Statistique de l'industrie minérale de la France et d'Algérie“, издаваемой Министерствомъ Публичныхъ работъ.

Въ силу статьи 11 декрета 3 Января 1813 года горнопромышленники обязаны немедленно извѣщать окружныхъ горныхъ инженеровъ о всякаго рода несчастныхъ случаяхъ, при коихъ были убиты или получили тяжкія увѣчья одинъ или нѣсколько рабочихъ.

Въ приводимой ниже таблицѣ XXVII (стр. 58—59) собраны нами означенныя данныя за время съ 1876 по 1896 годъ и рядомъ съ ними поставлены числа задолженныхъ рабочихъ и сдѣланы подсчеты о числѣ пострадавшихъ на 1,000.

По тѣмъ-же причинамъ, по которымъ мы воздержались отъ какихъ либо выводовъ изъ таблицы XXV о числѣ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ въ рудникахъ и копяхъ Австріи, мы и для Франціи послѣдуемъ тому-же примѣру, подобно тому, какъ сдѣлали это и относительно Бельгіи.

Къ приведеннымъ въ таблицѣ XXVII цифрамъ, касающимся собственно только количества рабочихъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ въ рудникахъ, копяхъ и каменоломняхъ Франціи, считаемъ нужнымъ прибавить еще слѣдующія данныя.



Намъ извѣстны два изслѣдованія (enquêtes), произведенныя во Франціи для выясненія данныхъ о несчастныхъ случаяхъ всякаго рода, происшедшихъ въ каменноугольныхъ копяхъ. Первое изъ этихъ изслѣдованій обнимаетъ, собою 1885, 1886 и 1887 года и было произведено, по порученію Министра Публичныхъ работъ, подъ руководствомъ высшаго горнаго управленія и при содѣйствіи обществъ, разрабатывающихъ каменноугольныя копи. Другое изслѣдованіе, произведенное Центральнымъ Комитетомъ каменноугольныхъ копей Франціи (Comité Central des Houillères de France), обнимаетъ собою пять операционныхъ лѣтъ 1884—1888.

По изслѣдованію, произведенному по распоряженію правительства, были собраны данныя отъ 80-ти компаній, въ коихъ за три года общее число задолженныхъ рабочихъ составляло 276,474 человѣка.

Главный Инженеръ Келлеръ (ingenieur en chef des mines), подъ руководствомъ котораго производилось это изслѣдованіе, сообщилъ о немъ свѣдѣнія состоявшемуся въ Парижѣ, въ 1889 году, первому международному конгрессу о несчастныхъ случаяхъ съ рабочими \*), изъ коихъ заимствуемъ слѣдующія данныя:

	Абсолютныя числа:	На 1000 человѣкъ приходится:
1) Убитыхъ . . . . .	474	1,70
2) Полныхъ инвалидовъ . . . . .	51	
3) Полу-инвалидовъ . . . . .	204	0,90
4) Тяжело-ра- { неспособныхъ къ труду { болѣе 6 мѣсяцевъ . . . . .	297	1,10
5) пенныхъ. { неспособныхъ къ труду { отъ 3 до 6 мѣсяцевъ . . . . .	636	2,30
Неспособныхъ къ труду:		
6) Отъ 21 дня до 3 мѣсяцевъ . . . . .	8,662	31,30
7) Отъ 5 до 20 дней . . . . .	27,844	100,70
8) Менѣ пяти дней . . . . .	10,640	38,50
Итого пострадавшихъ . . . . .	48,808	176,50

Указанные въ этой таблицѣ рабочіе, которые вслѣдствіе постигшихъ ихъ несчастныхъ случаевъ были лишены трудоспособности болѣе чѣмъ на четыре дня, за исключеніемъ инвалидовъ и полуинвалидовъ, въ общемъ проработали 779,892 дня, что даетъ на одного пострадавшаго съ среднемъ 21 день болѣзни.

\*) *Octave Keller*. Statistique des accidents du travail. Chemins de fer, mines, carrières, appareils à vapeur.—Congrès international des accidents du travail. Paris, 1889. Tome I. p. 137—164.







Возрастъ рабочихъ, сдѣлавшихся инвалидами, опредѣлился въ 46 лѣтъ, а для полуинвалидовъ — въ 39 лѣтъ.

Число женщинъ, задолженныхъ на поверхности каменноугольныхъ копей, составляло около трехъ процентовъ общаго числа рабочихъ; число женщинъ, пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, составляло менѣе 1,5<sup>0</sup>/о всѣхъ пострадавшихъ.

Относительно убитыхъ рабочихъ были собраны свѣдѣнія о семейномъ ихъ положеніи, т. е. о ихъ женахъ, о дѣтяхъ моложе 14-ти лѣтъ; въ случаѣ отсутствія женъ и дѣтей были зарегистрированы матери убитыхъ, если онѣ состояли вдовами, а за отсутствіемъ таковыхъ — родные по восходящей линіи.

При этомъ получились слѣдующіе результаты:

	Абсолютныя числа.	На одного убитаго.	Средній возрастъ.
Женъ . . . . .	295	0,62	35 лѣтъ.
Дѣтей . . . . .	630	1,33	6,25 »
Родныхъ по восходящей линіи	54	0,11	свыше 60 »

По второму изслѣдованію, произведенному Центральнымъ Комитетомъ каменноугольныхъ копей Франціи, были получены отвѣты отъ 17-ти наиболѣе значительныхъ компаній, коими въ теченіе пяти лѣтъ (1884—1888) было задолжено всего 156,745 рабочихъ, къ каковому числу и относятся нижеприводимыя данныя:

	Абсолютныя числа.	На 1,000 человекъ приходится.
1) Убитыхъ . . . . .	238	1,52
2) Полныхъ инвалидовъ . . . . .	33	0,21
3) Полу-инвалидовъ . . . . .	68	0,44
4) Тяжело- { неспособныхъ къ труду		
{ болѣе трехъ мѣсяцевъ . . . . .	428	2,75
5) раненыхъ { неспособныхъ къ труду отъ		
{ 30 дней до 3-хъ мѣсяцевъ . . . . .	1,765	11,28
6) Неспособныхъ къ труду отъ 4 до 30 дней	12,130	77,50
7) » » » » 1 » 3 »	5,457	34,85
Итого пострадавшихъ . . . . .	20,119	128,55

Наконецъ, къ этимъ даннымъ, касающимся собственно горнорабочихъ, мы можемъ прибавить еще свѣдѣнія о несчастныхъ случаяхъ по разнаго рода послѣдствіямъ оныхъ на чугуноплавильныхъ, желѣзо- и сталедѣлательныхъ заводахъ, примкнувшихъ къ устроенной «Comité des forges» кассѣ страхованія рабочихъ подъ названіемъ: «Caisse syndicale d'assurance mutuelle des forges de France». На основаніи любезно доставленныхъ намъ управленіемъ этой кассы годовыхъ отчетовъ оной мы составили таблицу XXVIII (стр. 61).

# ТАБЛИЦА XXVIII.

Несчастные случаи, съ ихъ послѣдствіями, на желѣзныхъ заводахъ Франціи.

Г О Д А.	Число застрахованныхъ къ концу года.	Всего пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ имѣвшихъ право на вознагражденіе.		Временная неспособность къ труду.		Постоянная неспособность къ труду.				Смерть.	
								Частная.		Полная.			
		Число	На 1000	Число.	На 1000	Число.	На 1000	Число.	На 1000	Число.	На 1000	Число.	На 1000
1892	51,125	704	13,80	352	6,88	66	1,29	203	3,97	38	0,74	45	0,88
1893	54,815	792	14,47	389	7,20	50	0,92	268	4,96	41	0,76	30	0,55
1894	55,801	841	15,07	381	6,81	53	0,94	269	4,82	18	0,32	41	0,73
1895	56,110	915	16,33	402	7,15	59	1,05	278	4,95	15	0,27	50	0,88
1896	58,353	963	16,50	504	8,63	98	1,67	348	5,97	9	0,15	49	0,84
1897	59,018	1,047	17,75	512	8,67	59	1,00	397	6,72	8	0,14	48	0,81

Всматриваясь ближе въ цифры приведенной таблицы и сравнивая ихъ съ содержащимися въ таблицѣ XVI средними данными для всѣхъ восьми корпораций Германской желѣзной промышленности, мы видимъ большое между ними сходство, хотя должны признать, что цифры французской кассы страхованія рабочихъ желѣзныхъ заводовъ почти по всѣмъ статьямъ выше германскихъ.

**Россія.** Статистика горнозаводской промышленности Россіи содержитъ также данныя о несчастныхъ случаяхъ съ рабочими, задолжаемыми на горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ. Какъ въ остальныхъ государствахъ, такъ и въ Россіи, нѣкоторую достовѣрность представляютъ только данныя о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ, или, вѣрнѣе говоря, объ убитыхъ на работѣ, ибо рабочіе, умершіе отъ полученныхъ ими увѣчій, едва-ли помѣщаются у насъ въ рубрику «убитыхъ»; поэтому мы думаемъ, что и для опредѣленія настоящаго числа рабочихъ, которыхъ постигла смерть отъ несчастныхъ съ ними случаевъ на горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ, приводимыя въ рубрикахъ: «убитыхъ», «умершихъ» и «со смертельнымъ исходомъ» цифры должны быть признаны менѣе дѣйствительности. Что-же касается собственно раненыхъ, то отсутствіе точныхъ правилъ о регистраціи несчастныхъ случаевъ дѣлаетъ то, что сообщаемыя въ горнозаводской статистикѣ свѣдѣнія о числѣ раненыхъ лишены всякаго значенія. Кромѣ того въ этомъ отношеніи замѣчается въ горнозаводской статистикѣ такая-же



путаница, какъ и относительно «убитыхъ» и «умершихъ». Въ статистикѣ, рядомъ съ «ранеными», мы встрѣчаемъ и «увѣчныхъ» и «поправившихся».

Въ «Сборникѣ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности Россіи въ 1894 заводскомъ году» заявляется, между прочимъ, что «быстрое увеличеніе числа пострадавшихъ, начиная съ 1890 года, объясняется тѣмъ, что съ этого времени *многіе* заводы начали показывать *вспухъ* пострадавшихъ, не исключая получившихъ самыя легкія увѣчья. Ранѣе-же *почти всѣ* заводы давали свѣдѣнія только о рабочихъ, получившихъ тяжелыя увѣчья». Это заявленіе составителей горнозаводской статистики ясно указываетъ, что сообщаемыя въ пей данныя о числѣ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ не могутъ служить матеріаломъ для какихъ либо сравненій.

Въ таблицѣ XXIX сообщаются данныя объ общемъ числѣ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ въ томъ видѣ, какъ цифры эти извлечены изъ ежегодно издаваемыхъ «Сборниковъ». При этомъ мы сдѣлали подсчеты о числѣ убитыхъ и раненыхъ, приходящихся на 1,000 задолженныхъ рабочихъ.

### Т А Б Л И Ц А XXIX.

Несчастные случаи на горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ Россіи вообще.

Г О Д А.	Общее число задолженныхъ рабочихъ.	Общее число пострадавшихъ.			На 1000 рабочихъ приходится пострадавшихъ:		
		Убитыхъ.	Раненыхъ.	Всего.	Убитыхъ.	Раненыхъ.	Всего.
1881	280,371	144	176	320	0,514	0,629	1,143
1882	304,506	140	491	630	0,460	1,612	2,072
1883	320,916	144	542	686	0,449	1,688	2,137
1884	330,752	150	449	599	0,451	1,360	1,813
1885	349,319	170	504	674	0,487	1,444	1,931
1886	356,283	181	540	721	0,508	1,517	2,025
1887	398,172	213	703	916	0,535	1,766	2,301
1888	419,082	244	1,120	1,364	0,582	2,673	3,255
1889	416,836	251	1,239	1,490	0,602	2,972	3,574
1890	435,668	245	3,508	3,753	0,562	8,052	8,614
1891	427,387	332	5,677	6,009	0,776	13,283	14,059
1892	443,854	264	5,370	5,634	0,595	12,100	12,695
1893	465,013	333	9,938	10,271	0,716	21,372	22,088
1894	465,990	371	8,231	8,602	0,796	17,661	18,475
1895	498,351	326	10,628	10,954	0,655	21,341	21,995

Достаточно взглянуть въ графу «раненыхъ» этой таблицы, въ которой относительное число (на 1.000) съ 0,<sub>629</sub> возрастаетъ до 21,<sub>372</sub>, чтобы убѣдиться въ полной непригодности къ какимъ либо выводамъ цифръ нашей горнозаводской статистики относительно числа потерпѣвшихъ увѣчья отъ несчастныхъ случаевъ.

Между тѣмъ отсутствіе достовѣрныхъ цифръ, собранныхъ на всѣхъ горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ, по однообразной программѣ, научно разработанной, въ настоящее именно время дѣлается крайне ощутительнымъ, ибо данныя эти очень пригодились-бы при разработкѣ вопроса объ обезпеченіи рабочихъ горныхъ заводовъ, рудниковъ и промысловъ Россіи.

Приводимъ здѣсь еще особую таблицу XXX (стр. 64—65), въ которой показано число пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ для главнѣйшихъ отраслей горной промышленности Россіи: а) каменноугольныхъ копей; б) металлическихъ рудниковъ; в) золотыхъ и платиновыхъ промысловъ и г) горныхъ заводовъ. Мы ограничились здѣсь этими четырьмя главными отдѣлами горной промышленности и не приводимъ данныхъ о несчастныхъ случаяхъ въ соляной и нефтяной промышленности, а равно и въ каменоломняхъ, частью за непачительностью числа оныхъ, частью-же за неполнотою данныхъ, заключающихся въ «Сборникахъ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности Россіи.»

Хотя общія данныя о несчастныхъ случаяхъ на горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ Россіи вообще (таблица XXIX) приведены нами начиная съ 1881 года, по отдѣльнымъ отраслямъ горной промышленности данныя могли быть приведены (таблица XXX) только начиная съ 1885 года, такъ какъ до этого года не имѣется свѣдѣній по отдѣльнымъ рубрикамъ. Да и тутъ за 1885 и 1886 года свѣдѣнія неполны для металлическихъ рудниковъ и горныхъ заводовъ, такъ какъ не представлялось возможности выдѣлить рудничныхъ рабочихъ, отъ горнозаводскихъ рабочихъ, показывавшихся въ общихъ цифрахъ.

Нельзя не обратить вниманіе на показанія таблицы XXX относительно чиселъ «раненыхъ», которыя во всѣхъ отрасляхъ горной промышленности быстро возрастаютъ; особенно-же поразительно возрастаніе числа раненыхъ на горныхъ заводахъ, относительныя цифры конхъ въ шесть лѣтъ съ двухъ на тысячу поднимаются до сорока.

Все это явно указываетъ на несовершенство русской статистики о несчастныхъ случаяхъ и на неотложную необходимость урегулированія вопроса о регистраціи несчастныхъ случаевъ.

Къ этимъ даннымъ, извлеченнымъ изъ горнозаводской статистики Россіи, мы можемъ еще прибавить свѣдѣнія о несчастныхъ случаяхъ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ за время съ 1881 по 1890 годъ, разработанныя нами по матеріаламъ, собраннымъ по особо выработанной



Т А Б Л И Ц А XXX.

Несчастные случаи въ главнѣйшихъ отрасляхъ горной промышленности Россіи.

ГОДА.	Камменноугольные копи.							Металлическіе рудники.							Золотые и платиновые промысла.							Г о р н ы е з а в о д ы.								
	Число рабо- чихъ.	Убито.		Ранено.		Всего.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Ранено.		Всего.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Ранено.		Всего.		Число рабочихъ.	Убито.		Ранено.		Всего.			
		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.		Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.
1885	31,203	69	2,211	26	0,833	95	3,044	?	12	—	11	—	23	—	76,763	27	0,352	26	0,338	53	0,690	?	34	—	425	—	459	—		
1886	33,158	75	2,261	50	1,515	125	3,777	?	21	—	23	—	44	—	74,950	25	0,333	63	0,841	88	1,174	?	37	—	356	—	393	—		
1887	32,781	76	2,318	101	3,081	177	5,399	38,887	24	0,617	28	0,720	52	1,337	85,643	41	0,479	77	0,900	118	1,379	202,061	35	0,173	462	2,287	497	2,460		
1888	37,957	96	2,529	193	5,092	289	7,625	41,150	40	0,972	42	1,021	82	2,000	89,215	52	0,583	110	1,236	162	1,819	209,888	31	0,148	738	3,516	769	3,664		
1889	43,275	118	2,730	175	4,051	293	6,781	38,163	27	0,708	70	1,842	97	2,552	90,023	42	0,466	101	1,122	143	1,588	197,490	37	0,186	795	4,025	832	4,211		
1890	40,571	92	2,267	162	3,993	254	6,260	44,353	31	0,699	134	3,021	165	3,747	87,961	47	0,543	125	1,421	172	1,964	211,051	55	0,260	3,031	14,365	3,086	14,625		
1891	42,225	134	3,175	165	3,910	290	7,085	41,516	38	0,916	118	2,843	155	3,734	89,095	51	0,572	248	2,782	299	3,354	200,320	55	0,275	5,086	25,391	5,141	25,666		
1892	43,244	97	2,243	213	4,953	310	7,176	42,464	28	0,659	75	1,766	103	2,429	99,191	43	0,433	211	2,131	254	2,564	203,718	60	0,294	4,832	23,721	4,892	24,015		
1893	48,063	122	2,539	262	5,459	384	8,000	45,981	38	0,826	98	2,131	136	2,957	99,275	49	0,493	346	3,495	395	3,988	227,060	74	0,326	9,149	40,304	9,223	40,630		
1894	51,161	136	2,658	297	5,823	433	8,473	46,753	37	0,791	189	4,047	226	4,839	88,963	48	0,539	285	3,205	333	3,744	221,778	73	0,329	7,398	33,354	7,471	33,683		
1895	51,215	106	2,070	301	5,879	407	7,949	50,669	26	0,513	202	3,987	228	4,498	87,953	42	0,477	244	2,775	286	3,252	243,592	93	0,383	9,582	39,335	9,675	39,718		



Горнымъ Департаментомъ программѣ, — матеріаламъ во многихъ отношеніяхъ неудовлетворительнымъ <sup>1)</sup>).

Въ таблицѣ XXXI приводятся общія данныя о несчастныхъ случаяхъ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ съ подраздѣленіемъ пострадавшихъ на три группы: а) убитые и умершіе отъ увѣчій; б) легко раненные и в) тяжело раненные; нельзя, однако, не замѣтить, что классификація «легко» и «тяжело» раненныхъ представляется довольно произвольною.

## Т А Б Л И Ц А XXXI.

### Несчастные случаи на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ.

Г О Д А.	Число рабочихъ.	Всего пострадавшихъ.		Въ томъ числѣ:					
				Убитыхъ и умершихъ отъ увѣчій.		Р а н е н н ы хъ:			
		Число.	На 1000.			Легко.		Тяжело.	
				Число.	На 1000.	Число.	На 1000.	Число.	На 1000.
1881	11,714	145	12,393	2	0,171	109	9,316	34	2,903
1882	11,708	164	14,010	7	0,598	131	11,196	26	2,222
1883	12,205	158	12,951	9	0,738	113	9,262	36	2,958
1884	13,074	138	10,615	6	0,461	99	7,615	33	2,538
1885	13,008	116	8,923	5	0,384	77	5,923	34	2,615
1886	14,737	101	6,871	3	0,204	81	5,510	17	1,156
1887	14,700	120	8,163	4	0,272	96	6,530	20	1,360
1888	21,020	199	9,476	1	0,048	174	8,285	24	1,143
1889	23,483	161	6,857	2	0,085	140	5,962	19	0,809
1890	20,075	195	9,750	3	0,150	173	8,650	19	0,947
1881—1890	155,794	1,497	9,609	42	0,269	1,193	7,658	262	1,617

<sup>1)</sup> А. Кеппенъ. О несчастныхъ случаяхъ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ. Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ. 1896. № 3.



Въ послѣдующей таблицѣ XXXII показаны послѣдствія несчастныхъ случаевъ; изъ нея видно, что изъ 1,000 пострадавшихъ: а) выздоровѣло вполне—893,8; б) остались полуинвалидами—40,8; в) сдѣлались полными инвалидами—37,4; г) умерло отъ полученныхъ увѣчій—18,0 и д) было убито на мѣстѣ—10,0.

### Т А Б Л И Ц А XXXII.

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ съ рабочими на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ.

Г О Д А.	Всего пострадав- шихъ.	И з ъ т о г о ч и с л а:				
		В ы з д о р о в ѣ л о:		Осталось вовсе неспо- собныхъ къ труду.	Умерло отъ увѣчій.	Убито.
		Вполнѣ.	Съ потерю части трудо- способности.			
1881	145	127	5	11	—	2
1882	164	147	8	2	7	—
1883	158	142	4	3	5	4
1884	138	119	7	6	3	3
1885	116	102	5	4	1	4
1886	101	89	3	6	3	—
1887	120	108	2	6	3	1
1888	199	182	13	3	1	—
1889	161	145	8	6	1	1
1890	195	177	6	9	3	—
1881—1890	1,497	1,338	61	56	27	15
На 1000 по- страдавшихъ:	—	893,8	40,8	37,4	18,0	10,0

Средняя продолжительность болѣзни пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ показана въ таблицѣ XXXIII, изъ которой оказывается, что вообще у легко раненныхъ болѣзненное состояніе продолжалось около трехъ недѣль,— у тяжело раненныхъ нѣсколько болѣе двухъ мѣсяцевъ, а умершіе отъ увѣчій болѣли въ среднемъ 7 дней.

Въ этомъ отношеніи мы, повидимому, сдѣлали погрѣшность въ нашей брошюрѣ: «Вѣроятныя финансовыя послѣдствія законопроекта объ отвѣтствен-

ности владѣльцевъ промышленныхъ предпріятій за увѣчье и смерть рабочихъ» (Спб. 1893), предположивъ какъ для полуинвалидовъ, такъ и для полныхъ инвалидов, одинаковый срокъ лѣченія,—именно въ два мѣсяца; а для умершихъ отъ увѣчій—срокъ въ одинъ мѣсяць.

### Т А Б Л И Ц А XXXIII.

**Средняя продолжительность болѣзненнаго состоянія лицъ, пострадавшихъ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ.**

Г О Д А.	Легко раненые.	Тяжело раненые.	Умершіе отъ увѣчій.
	д	н	е
1881	29,8	65,0	0
1882	23,2	42,5	32,0
1883	17,7	43,6	12,3
1884	18,7	58,6	6,0
1885	15,2	94,8	16,0
1886	18,5	62,6	17,2
1887	23,5	69,0	4,0
1888	19,5	69,8	1,0
1889	19,3	93,0	87,0
1890	17,6	81,0	5,5
1881—1890	20,2	64,5	7,0

Наконецъ, въ таблицѣ XXXIV (стр. 69) мы прежде всего приводимъ средній возрастъ пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, который за 10 лѣтъ опредѣлился въ 33 года, что весьма близко подходитъ къ среднему возрасту пострадавшихъ въ горной корпораціи Германіи. За симъ остальные графы этой таблицы содержатъ въ себѣ свѣдѣнія о семейномъ положеніи пострадавшихъ, изъ коихъ видно, что въ среднемъ на 1,000 пострадавшихъ приходилось: 645 женъ, 1,153 малолѣтнихъ дѣтей и 696 родственниковъ по восходяще йлиніи. Средній возрастъ этихъ лицъ опредѣлился: для женъ въ 33,4 года,—для дѣтей—въ 7,9 лѣтъ, а для родственниковъ по восходящей лиіи—въ 53,4 года.



# Т А Б Л И Ц А XXXIV.

Средній возрастъ и семейное положеніе пострадавшихъ на Уральскихъ казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ.

ГОДА.	Средній возрастъ постра- давшихъ (лѣтъ):	Ж е н ы.		Д ѣ т е й.		Р о д и т е л е й.	
		Число.	Возрастъ лѣтъ.	Число.	Возрастъ лѣтъ.	Число	Возрастъ лѣтъ.
1881	33	95	33	152	7,3	95	53
1882	30	86	34,5	143	8,5	104	50
1883	31	88	33,5	133	6,7	95	52,8
1884	31	98	36	180	8	83	55,8
1885	34	72	32	135	7,7	56	50
1886	34	76	31,5	147	8	72	53,7
1887	34	84	31	144	6,8	64	51,7
1888	34	116	32	221	8,4	125	55,4
1889	32	86	35	188	8,8	113	51,1
1890	36	111	32,5	185	7,8	125	57,7
1881—1890	33	912	33,1	1,628	7,9	932	53,4
На 1000 пострадав- шихъ . . .		645	—	1,153	—	696	—

## 2. Несчастные случаи со смертельнымъ исходомъ.

Если невозможно сдѣлать сравненіе статистическихъ данныхъ разныхъ странъ относительно всѣхъ вообще происходящихъ въ рудникахъ и копяхъ несчастныхъ случаевъ, какъ за разнородностью постановленій о ихъ регистраціи, такъ и за различнымъ пониманіемъ выраженія «*несчастный случай*», то по крайней мѣрѣ относительно тѣхъ изъ несчастныхъ случаевъ, которые повлекли за собою смерть рабочихъ, представляется весьма интереснымъ сопоставить ихъ коэффициенты въ различныхъ государствахъ съ развитою горною промышленностію.

Въ этомъ отношеніи намъ удалось собрать свѣдѣнія относительно: 1) Германіи вообще и въ частности Пруссіи и Саксоніи; 2) Австріи; 3) Бельгіи; 4) Великобританіи; 5) Франціи и 6) Россіи. Относительно этихъ госу-

дарствъ мы можемъ сообщить, какъ общія данныя о числѣ смертельныхъ несчастныхъ случаевъ съ выводомъ коэффициентовъ оныхъ (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ), такъ и распределение смертельныхъ несчастныхъ случаевъ по виѣшнимъ причинамъ, ихъ вызвавшимъ.

Полагая разработкѣ послѣдняго изъ указанныхъ предметовъ посвятить особую статью, мы здѣсь сообщимъ лишь общія данныя о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ съ рабочими рудниковъ, копей, каменоломенъ и горныхъ заводовъ разныхъ странъ.

Но прежде всего считаемъ необходимымъ пояснить, что слѣдуетъ понимать подъ словомъ «*убитые*», каковаго выраженія мы будемъ придерживаться для всѣхъ государствъ.

Въ Германіи, въ отчетахъ Имперскаго страховаго управленія по страхованію отъ несчастныхъ случаевъ, въ числѣ рубрикъ, въ коихъ указаны послѣдствія несчастныхъ случаевъ, мы встрѣчаемъ «*смерть*»;—слѣдовательно здѣсь подъ «*убитыми*» надо понимать всѣхъ, которые умерли вслѣдствіе полученныхъ ими при несчастномъ случаѣ поврежденій. Это подтверждается и тѣмъ, что горная корпорація въ своихъ годовыхъ отчетахъ постепенно увеличиваетъ число пострадавшихъ въ предшествовавшіе годы, коихъ постигла смерть, измѣняя тѣмъ сообщенныя въ предъидущіе годы цифры «убитыхъ».

Въ Пруссіи и Саксоніи ежегодно публикуются свѣдѣнія, въ которыхъ сообщаются данныя объ «убитыхъ» и «умершихъ» отъ несчастныхъ случаевъ.

Въ Бельгіи подъ словомъ «*убитые*» понимаютъ также и умершихъ отъ причиненныхъ имъ увѣчій въ теченіе 30-ти дней, слѣдующихъ за происшедшимъ съ ними несчастнымъ случаемъ.

Англійская статистика словами: «*fatal accident*» обозначаетъ не только несчастные случаи, при коихъ рабочіе были убиты на мѣстѣ, но вообще всѣ несчастные случаи, жертвы коихъ умерли въ продолженіе одного года и одного дня послѣ происшедшаго съ ними несчастнаго случая.

Во Франціи нѣтъ точныхъ указаній по интересующему насъ вопросу и, какъ намъ любезно объяснили компетентныя лица высшей горной администраціи, отъ усмотрѣнія мѣстнаго горнаго надзора зависитъ помѣщать въ статистику или только «*убитыхъ на мѣстѣ*», или же въ число ихъ помѣщать и такихъ, смерть коихъ произошла отъ несчастнаго случая и о какой смерти сдѣлалось извѣстно горному надзору. Строго говоря здѣсь, слѣдовательно, все зависитъ отъ усмотрѣнія лицъ, собирающихъ статистическія свѣдѣнія.

Относительно Австріи мы не могли получить свѣдѣнія по настоящему вопросу.

Что касается Россіи, то, сколько намъ извѣстно, не имѣется разъясненій, что именно слѣдуетъ понимать подъ словомъ «*убитые*», и точныя свѣдѣнія о всѣхъ потерпѣвшихъ смерть отъ несчастныхъ случаевъ тогда только будутъ получаться болѣе правильныя, когда, наконецъ, будетъ издано распо-



ряженіе о надлежащей регистраціи несчастныхъ случаевъ, каковой вопросъ уже много лѣтъ находится на разсмотрѣніи высшей горной администраціи.

**Германія.** Изъ данныхъ, сообщаемыхъ въ *Приложеніи А* (см. въ концѣ), мы выбираемъ коэффициенты смертельныхъ несчастныхъ случаевъ для отдѣльныхъ отраслей горной, добывающей, промышленности, для каменоломенъ и для желѣзной промышленности и группируемъ ихъ здѣсь въ особую таблицу XXXV.

## Т А Б Л И Ц А XXXV.

**Коэффициенты убитыхъ въ разныхъ отрасляхъ горной промышленности Германіи.**

Г О Д А.	Г о р н а я к о р п о р а ц і я .						Корпорация каменоломенъ.	Всѣ 8 корпораций желѣзной промышленности.
	Каменноугольные копи.	Буроугольные копи.	Металлическіе рудники.	Соляныя копи и солеваренныя заводы.	Прочіе рудники.	В с е г о .		
1886	2,42	2,07	1,43	1,38	2,00	2,13	2,29	0,49
1887	2,84	2,31	1,51	2,48	1,39	2,46	0,95	0,50
1888	2,5	1,7	1,0	1,7	1,8	2,09	1,02	0,45
1889	2,5	2,5	1,0	2,2	1,4	2,17	0,86	0,53
1890	2,5	1,5	1,2	1,0	1,5	2,07	0,81	0,58
1891	2,8	1,86	1,22	0,55	1,33	2,32	0,78	0,50
1892	2,30	1,83	0,99	0,95	1,53	1,95	0,70	0,45
1893	2,60	1,79	1,05	1,37	1,41	2,18	0,82	0,52
1894	2,12	1,71	0,92	1,80	0,69	1,84	0,87	0,48
1895	2,44	2,08	1,01	1,14	1,78	2,12	0,75	0,56
1896	2,570	1,739	0,969	1,407	1,365	2,175	0,67	0,51
Среднее за 10 л. 1887—1896	2,52	1,89	1,10	1,44	1,43	2,13	0,81	0,51

**Пруссія.** Ежегодно публикуемыя официальные свѣдѣнія о несчастныхъ случаяхъ со смертельнымъ исходомъ, происшедшихъ при добычѣ ископаемыхъ въ Пруссіи \*), дали намъ возможность составить слѣдующую таблицу XXXVI,

\*) „Verunglückungen mit tödtlichem Ausgange beim Bergwerksbetriebe Preussens“, публикуемыя въ: Zeitschrift für Berg-Hütten-und Salinen-Wesen im Preussischen Staate.



## Т А Б Л И Ц А XXXVI.

## Смертельные несчастные случаи в рудниках и копях Пруссии.

Г О Д А.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.			Металлические рудники.			Добыча прочих ископаемых.			В с е г о.		
	Число рабочих.	У б и т о.		Число рабочих.	У б и т о.		Число рабочих.	У б и т о.		Число рабочих.	У б и т о.		Число рабочих.	У б и т о.	
		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.
1866	90,085	251	2,786	13,329	36	2,701	41,115	50	1,216	3,626	9	2,282	148,155	346	2,335
1867	103,276	293	2,837	14,937	51	3,414	57,571	73	1,268	5,719	3	0,525	181,503	420	2,314
1868	105,959	372	3,510	15,296	25	1,634	59,782	85	1,422	5,870	8	1,363	186,907	490	2,622
1869	111,179	319	2,869	15,058	38	2,524	29,933	81	1,393	6,120	12	1,961	192,290	450	2,340
1870	107,703	539	3,148	14,780	41	2,774	55,044	79	1,435	6,005	10	1,665	183,532	469	2,555
1871	131,337	403	3,075	16,863	65	3,855	58,766	81	1,378	6,190	13	2,100	213,156	562	2,632
1872	139,858	383	2,739	17,447	53	3,038	63,493	110	1,732	6,722	18	2,677	227,520	564	2,479
1873	159,562	450	2,820	18,068	50	2,767	62,266	98	1,574	7,698	22	2,858	247,594	620	2,504
1874	161,993	484	2,988	18,597	38	2,043	55,468	60	1,082	7,097	9	1,268	243,155	591	2,431
1875	160,462	454	2,829	18,448	43	2,331	52,773	79	1,499	8,039	11	1,368	239,722	587	2,449
1876	159,660	451	2,824	19,322	48	2,484	53,657	91	1,696	8,226	10	1,216	240,865	600	2,491
1877	147,024	406	2,761	18,827	33	1,753	56,758	76	1,339	8,508	19	2,223	231,117	534	2,310
1878	146,319	401	2,741	18,302	38	2,076	59,848	92	1,537	7,595	11	1,448	232,064	542	2,336
1879	149,552	444	2,968	18,627	40	2,147	60,166	82	1,363	7,272	9	1,238	235,617	575	2,440
1880	156,125	503	3,222	19,767	42	2,125	67,174	97	1,444	7,228	8	1,107	250,294	650	2,597
1881	162,951	507	3,111	19,959	49	2,455	69,984	107	1,529	7,885	17	2,156	260,779	680	2,608
1882	172,397	587	3,405	20,108	44	2,188	71,644	87	1,215	8,208	22	2,680	272,357	740	2,717
1883	184,099	601	3,265	21,197	40	1,887	72,347	97	1,341	8,590	14	1,630	286,233	752	2,627
1884	190,707	567	2,973	21,614	49	2,267	70,513	83	1,177	9,067	16	1,765	291,901	715	2,449
1885	193,948	695	3,583	22,300	53	2,377	67,332	81	1,203	9,133	12	1,314	292,713	841	2,873
1886	192,080	490	2,551	23,484	47	2,001	62,750	90	1,434	9,546	20	2,095	287,860	647	2,248
1887	191,379	513	2,681	23,266	58	2,493	63,660	70	1,100	10,089	22	2,180	288,394	663	2,299
1888	198,963	544	2,734	23,408	50	2,136	66,193	77	1,163	10,566	25	2,366	299,130	696	2,327
1889	213,158	553	2,594	24,612	62	2,519	68,136	74	1,086	11,176	23	2,058	317,082	712	2,245
1890	234,572	618	2,635	26,634	46	1,727	69,113	88	1,273	11,585	16	1,381	341,904	763	2,246
1891	253,035	731	2,889	29,046	53	1,825	67,642	70	1,035	11,789	12	1,018	361,512	866	2,395
1892	259,051	572	2,208	30,416	52	1,710	66,635	72	1,081	11,243	25	2,224	367,345	721	1,963
1893	259,984	681	2,619	29,679	62	2,089	64,244	51	0,794	11,751	27	2,298	365,658	821	2,245
1894	268,858	594	2,209	28,700	57	1,986	61,703	62	1,005	11,882	23	1,935	371,143	736	1,983
1895	272,453	692	2,540	30,432	64	2,103	62,887	63	1,002	11,995	23	1,917	377,767	842	2,229
1896	284,477	733	2,577	31,258	52	1,664	63,307	72	1,137	12,732	21	1,649	391,774	878	2,241
1897	303,370	714	2,353	33,020	78	2,362	64,971	68	1,046	14,277	23	1,614	415,638	883	2,124



въ которой сообщаются данныя за время съ 1866 года. Данныя эти касаются смертельныхъ несчастныхъ случаевъ, происшедшихъ: а) въ каменноугольныхъ коняхъ, б) въ буроугольныхъ коняхъ, в) въ металлическихъ рудникахъ и г) при добычѣ остальныхъ ископаемыхъ, какъ-то: минеральныхъ солей, камней и проч.

Цифры рабочихъ показываютъ здѣсь общее число задолженныхъ какъ въ подземныхъ работахъ, такъ и на поверхности; равнымъ образомъ въ этой таблицѣ коэффициенты убитыхъ исчислены по отношенію къ общему числу задолженныхъ рабочихъ общаго числа убитыхъ какъ внутри рудниковъ, такъ и при работахъ на поверхности.

За послѣднія десять лѣтъ, 1888—1897 гг., средній коэффициентъ числа убитыхъ, на основаніи приведенныхъ въ таблицѣ цифръ, представляется въ слѣдующемъ видѣ (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ): въ каменноугольныхъ коняхъ—2,525, въ буроугольныхъ коняхъ—2,007, въ металлическихъ рудникахъ—1,064; а всего на всѣхъ рудникахъ и коняхъ вмѣстѣ взятыхъ—2,195.

Приведенныя въ таблицѣ XXXVI для всей Пруссіи данныя относительно общаго числа убитыхъ варьируютъ, однако, довольно рѣзко въ отдѣльныхъ горныхъ округахъ и вотъ какъ онѣ представляются за послѣднія 7 лѣтъ.

## Т А Б Л И Ц А XXXVII.

Распредѣленіе смертельныхъ несчастныхъ случаевъ въ рудникахъ и коняхъ Пруссіи по отдѣльнымъ горнымъ округамъ.

Г О Д А.	Абсолютныя числа убитыхъ въ рудникахъ и коняхъ.					На 1000 задолженныхъ рабочихъ приходится убитыхъ.				
	Горные округа.					Горные округа.				
	Брес-лавль.	Галле.	Клаус-таль.	Дорт-мундъ.	Боннь.	Брес-лавль.	Галле.	Клаус-таль.	Дорт-мундъ.	Боннь.
1891	206	51	17	458	134	2,433	1,159	1,613	3,233	1,663
1892	138	71	11	364	137	1,604	1,609	1,006	2,500	1,689
1893	143	70	18	457	133	1,686	1,618	1,650	3,066	1,714
1894	143	72	13	367	141	1,707	1,705	1,214	2,366	1,776
1895	201	71	16	408	146	2,313	1,657	1,464	2,601	1,821
1896	256	65	18	416	123	2,854	1,478	1,514	2,538	1,495
1897	183	82	20	463	135	1,981	1,793	1,565	2,597	1,560

Но какъ мы видѣли, что коэффициенты убитыхъ далеко не одинаковы въ разныхъ отрасляхъ горной, добывающей, промышленности, то очевидно группировка смертельныхъ несчастныхъ случаевъ исключительно по географическимъ районамъ (горнымъ округамъ) не даетъ еще достаточно ясныхъ данныхъ для сравненія между собою отдѣльныхъ горныхъ округовъ, въ коихъ соотношеніе между количествами рабочихъ, задолженныхъ въ каменноугольныхъ и буроугольныхъ копяхъ, а равно въ металлическихъ рудникахъ, варьируетъ. Поэтому наибольшій интересъ представляютъ цифры слѣдующей таблицы XXXVIII, въ которой коэффициенты смертельныхъ несчастныхъ случаевъ за послѣдніе три года распределены и по отдѣльнымъ горнымъ округамъ и по главнымъ отраслямъ горнаго производства.

### Т А Б Л И Ц А XXXVIII.

**Распределение смертельныхъ несчастныхъ случаевъ въ рудникахъ и копяхъ Пруссіи по горнымъ округамъ и отраслямъ горнаго производства.**

ГОРНЫЕ ОКРУГА.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.			Металлическіе рудники.		
	1895	1896	1897	1895	1896	1897	1895	1896	1897
Бреславль . . . . .	2,589	3,277	2,183	3,922	0,755	2,259	0,602	0,606	0,739
Галле . . . . .	—	—	—	2,088	1,665	2,448	0,840	0,882	0,727
Клаусталь . . . . .	1,392	0,925	0,905	3,984	2,256	2,778	0,997	1,796	1,199
Дортмундъ . . . . .	2,631	2,533	2,584	—	—	—	0,460	2,965	3,722
Боннъ . . . . .	2,235	1,668	1,894	0,667	1,801	1,517	1,296	1,254	1,113

Изъ приведенныхъ здѣсь коэффициентовъ убитыхъ усматривается, что:

1) въ каменноугольныхъ копяхъ наибольшее относительное число убитыхъ приходится на Вестфалію (округъ Дортмундъ), затѣмъ слѣдуютъ: Верхняя Силезія (округъ Бреславль), Рейнская Пруссія (округъ Боннъ) и, наконецъ, Гарцъ (округъ Клаусталь), находящійся относительно въ очень благоприятныхъ условіяхъ;—

2) въ буроугольныхъ копяхъ наибольшее относительное число убитыхъ, превышающее даже наивысшую цифру убитыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ, замѣчается на Гарцѣ; затѣмъ слѣдуютъ: Прусская Саксонія (округъ Галле), Верхняя Силезія и, наконецъ, Рейнская Пруссія;—



3) изъ металлическихъ рудниковъ наиболѣ губительными для рабочихъ оказываются рудники Вестфаліи, затѣмъ идутъ рудники Гарца и Рейнской Пруссіи и наименѣ опасными представляются рудники Верхней Силезіи.

**Саксонія.** Издаваемый по порученію Саксонскаго министерства финансовъ «Ежегодникъ» подъ названіемъ: «Jahrbuch für das Berg-und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen» сообщаетъ данныя о происшедшихъ ежегодно смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ въ горной добывающей промышленности. Въ таблицѣ XXXIX мы сообщаемъ таковыя свѣдѣнія за время съ 1871 года.

## Т А Б Л И Ц А XXXIX.

### Смертельные несчастные случаи въ рудникахъ и кояхъ Саксоніи.

ГОДА.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.			Металлическіе рудники.			В С Е Г О.		
	Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1871	14,642	40	2,731	3,719	13	3,495	9,332	14	1,500	27,693	67	2,419
1872	15,960	33	2,065	3,769	8	2,122	8,750	7	0,800	28,479	48	1,685
1873	16,429	48	2,922	3,655	11	3,009	7,893	9	1,141	27,977	68	2,430
1874	17,299	50	2,890	3,405	11	3,231	7,397	7	0,946	28,097	68	2,428
1875	17,272	50	2,896	3,243	5	1,542	8,005	4	0,500	28,520	59	2,090
1876	16,946	79	4,674	3,083	4	1,299	7,828	8	1,025	27,857	91	3,267
1877	16,498	38	2,303	2,856	4	1,400	7,215	8	1,009	26,569	50	1,881
1878	16,318	28	1,715	2,578	7	2,716	7,158	4	0,558	26,054	39	1,500
1879	16,227	133	8,196	2,609	1	0,383	7,832	9	1,149	26,668	143	5,361
1880	17,045	33	1,936	2,570	7	2,724	8,426	22	2,611	28,041	62	2,214
1881	17,474	36	2,060	2,511	6	2,389	8,692	7	0,805	28,677	49	1,707
1882	17,597	36	2,046	2,419	5	2,067	8,580	18	2,098	28,596	59	2,063
1883	17,815	30	1,684	2,321	7	3,015	8,615	10	1,160	28,751	47	1,637
1884	18,321	20	1,090	2,359	3	1,272	8,601	14	1,627	29,281	37	1,275
1885	18,605	47	2,526	2,398	5	2,085	8,294	11	1,326	29,297	63	2,172
1886	19,097	17	0,890	2,502	3	1,197	8,053	9	1,118	29,652	29	0,980

ГОДА.	Каменноугольные копи.			Буроугольные копи.			Металлическіе рудники.			В С Е Г О.		
	Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.		Задолжено рабочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1887	19,255	32	1,662	2,451	3	1,224	7,673	5	0,651	29,379	40	1,395
1888	19,681	32	1,626	2,449	5	2,042	7,408	9	1,215	29,538	46	1,559
1889	19,796	38	1,920	2,485	3	1,206	7,169	5	0,697	29,450	46	1,564
1890	20,318	24	1,182	2,447	2	0,817	6,939	7	1,009	29,704	33	1,111
1891	21,435	34	1,586	2,368	5	2,111	6,945	8	1,159	30,748	47	1,530
1892	21,263	33	1,552	2,498	4	1,601	6,817	8	1,176	30,578	45	1,472
1893	21,614	25	1,157	2,439	2	0,820	6,394	9	1,409	30,447	36	1,184
1894	21,437	22	1,026	2,282	5	2,193	6,058	4	0,665	29,777	31	1,040
1895	21,992	25	1,137	2,266	9	3,971	5,759	—	—	30,017	34	1,133
1896	22,356	29	1,300	2,163	3	1,387	5,485	2	0,365	30,004	34	1,133

Выводя, какъ мы это сдѣлали выше для Пруссіи, средніе выводы за послѣднія 10 лѣтъ коэффициентовъ убитыхъ, невольно бросается въ глаза разница въ степени опасности рудничныхъ работъ въ Пруссіи и Саксоніи, какъ то видно изъ слѣдующаго сопоставленія коэффициентовъ смертельныхъ несчастныхъ случаевъ:

	Пруссія.	Саксонія.
Каменноугольные копи . . . . .	2,525	1,407
Буроугольные копи. . . . .	2,007	1,596
Металлическіе рудники . . . . .	1,064	0,870
Всего на рудникахъ и коняхъ. . . . .	2,195	1,309

Приведенныя цифры, кромѣ того, показываютъ еще, что въ Саксоніи работа въ буроугольныхъ копяхъ представляется болѣе губительною для рабочихъ, чѣмъ въ каменноугольныхъ копяхъ.

**Австро-Венгрія.** Въ таблицахъ XXIV и XXV приведены уже свѣдѣнія о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ въ различныхъ отрасляхъ Австрійской горной промышленности, а потому мы и отсылаемъ читателей къ этимъ таблицамъ.

За послѣднія десять лѣтъ (1886—1895 гг.) средніе коэффициенты числа убитыхъ, на основаніи приведенныхъ въ таблицѣ XXV цифръ, представляются въ слѣдующемъ видѣ (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ):



Въ каменноугольныхъ копяхъ . . . . .	2,008
» буроугольныхъ копяхъ . . . . .	2,340
» желѣзныхъ рудникахъ . . . . .	1,048
Во всѣхъ рудникахъ и копяхъ . . . . .	2,246

Такимъ образомъ наиболѣе опасною въ Австріи представляется работа въ буроугольныхъ копяхъ, въ которыхъ относительное число убитыхъ почти въ 1½ раза превышаетъ относительное число убитыхъ въ буроугольныхъ копяхъ Саксоніи.

Здѣсь еще дополняемъ эти свѣдѣнія данными о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ въ горной промышленности Венгріи въ томъ видѣ, какъ онѣ извлечены изъ статьи: «Bergwerks—und Hüttenproduktion Ungarns im Jahre 1896». (Oesterreichische Zeitschrift für Berg-und Hüttenwesen. 1897).

## Т А Б Л И Ц А XL.

Смертельные несчастные случаи въ горной промышленности Венгріи.

Г О Д А.	Число рабочихъ.	На 1000 ра- бочихъ при- ходится уби- тыхъ.
1886	46,737	1,08
1887	44,046	1,20
1888	44,607	1,09
1889	48,173	1,17
1890	51,532	1,16
1891	53,183	1,31
1892	54,573	1,49
1893	57,132	1,71
1894	62,583	1,79
1895	62,231	1,18
1896	64,554	2,37

**Бельгія.** Такъ какъ абсолютныя числа убитыхъ въ металлическихъ рудникахъ, а также въ каменоломняхъ (2 въ рудникахъ и 7 въ каменоломняхъ, въ 1895 году) крайне незначительны по сравненію съ тѣмъ, что мы видимъ въ этомъ государствѣ по добычѣ каменнаго угля, то мы здѣсь и не будемъ

говорить о нихъ. Что же касается убитыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ, то коэффициенты ихъ приведены выше въ таблицѣ XXVI.

На основаніи данныхъ, приведенныхъ въ этой таблицѣ въ среднемъ выводѣ за послѣднія 10 лѣтъ (1887—1896 гг.), коэффициентъ убитыхъ въ Бельгійскихъ каменноугольныхъ копяхъ составлялъ на 1,000 задолженныхъ рабочихъ — 1,682.

Мы можемъ еще присовокупить данныя о коэффициентѣ убитыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ разныхъ провинцій Бельгіи \*).

## Т А Б Л И Ц А XLI.

**Коэффициенты убитыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ различныхъ провинцій Бельгіи.**

(На 1,000 задолженныхъ рабочихъ).

Г О Д А.	П р о в и н ц і и.			Всего въ Бельгіи.
	Hainaut.	Namur.	Liège.	
1831—1840	—	—	—	3,107
1841—1850	2,762	1,820	3,666	2,974
1851—1860	2,764	2,196	3,532	2,932
1861—1870	2,463	2,785	3,064	2,605
1871—1880	2,391	2,276	2,658	2,450
1881—1890	2,047	1,692	1,848	1,992
1891	1,51	1,52	1,07	1,41
1892	3,57	0,97	0,84	2,84
1893	1,15	1,84	0,96	1,12
1894	1,70	4,01	1,17	1,62
1895	1,74	0,96	0,95	1,33
1896	1,14	0,71	1,11	1,14
1897	1,038	1,037	1,01	1,03

\*) Смотря: *Arnould, Harzé et Roberti Lintermanns. Statistique des accidents survenus dans les charbonnages de 1831 à 1888. Annales des Travaux publics de Belgique. Tome XLVII.*

*Harzé. Statistique des mines, minières et carrières etc. Bruxelles. Ежегодное изданіе.*



Значительные скачки въ цифрахъ, касающихся провинціи *Namur* объясняются незначительнымъ числомъ рабочихъ, задолжаемыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ этой провинціи (въ 1896 году—2,835 человекъ).

**Великобританія.** Оффиціальныя статистическія данныя о горной промышленности Великобританіи хотя и существуютъ за довольно долгій періодъ, но лишь съ установленіемъ въ 1850 году должностей горныхъ инспекторовъ, собственно только для каменноугольной промышленности Англіи и Шотландіи, начинаютъ появляться ежегодные отчеты сихъ инспекторовъ, содержащіе преимущественно статистическія данныя. Первоначально данныя эти касались исключительно только несчастныхъ случаевъ и въ нихъ отсутствовали свѣдѣнія о числѣ задолженныхъ рабочихъ и о производительности рудниковъ и копей. Нѣсколько позже и эти свѣдѣнія стали появляться въ отчетахъ окружныхъ инспекторовъ, но до 1873 года онѣ не были полны и за достоверность ихъ нельзя поручиться.

Только съ изданіемъ въ 1872 году новыхъ горныхъ законовъ: а) для каменноугольныхъ копей (*The Coal Mines Regulation Act*) и б) для металлическихъ рудниковъ (*The Metalliferous Mines Regulation Act*), вошедшихъ въ силу съ 1 Января 1873 года, была установлена правильная регистрація данныхъ горной статистики и горная инспекція распространена также и на Ирландію. Этими-же законами было установлено новое распредѣленіе рудниковъ и копей, а именно подъ законъ о каменноугольныхъ копяхъ подведены также разработки пластовыхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, огнеупорныхъ глинъ и разныхъ сланцевъ; подъ законъ-же «*Metalliferous Mines Regulations Act*», кромѣ остальныхъ металлическихъ рудниковъ, подведена также добыча каменной соли, гипса, боксита и проч.

О разработкахъ, производимыхъ открытымъ разномомъ, не упоминается ни въ томъ, ни въ другомъ изъ указанныхъ законовъ и для нихъ не ведется особой статистики о несчастныхъ случаяхъ.

Затѣмъ необходимо еще замѣтить, что до 1888 года, когда вступило въ дѣйствіе новое изданіе «*Coal Mines Regulation Act*», несчастные случаи съ рабочими, задолжаемыми на подѣздныхъ путяхъ, при промывкѣ угля и при коксовомъ производствѣ, не принимались въ расчетъ. Съ 1888 по 1892 годъ включительно таковыя несчастные случаи регистрировались,—но въ отдѣльныя таблицы; съ 1893-же года они включаются въ общее число несчастныхъ случаевъ «*на поверхности*».

Горный инженеръ *A. Laurans* въ статьѣ: «*Etude statistique sur les accidents de mines en Angleterre*» <sup>1)</sup> сообщилъ данныя объ убитыхъ въ рудникахъ и коняхъ Великобританіи за время съ 1874 по 1889 годъ, выбравъ таковыя изъ годовыхъ отчетовъ, представляемыхъ Англійскому парламенту королевскими горными инспекторами.

<sup>1)</sup> Bulletin du Comité permanent des Congrès internationaux des accidents du travail. 1890. 8°. p. 333—347.

Передавая въ таблицахъ ХІІ и ХІІІ извлеченіе изъ этихъ данныхъ, мы ихъ дополняемъ еще свѣдѣніями, заимствуемыми изъ слѣдующихъ статей и изданій: 1) *Plichon*. La situation des ouvriers mineurs en France et à l'étranger. Paris. 1890. 8°; 2) *Habets*. Les accidents dans les mines et l'exposition générale allemande pour la protection contre les accidents (Berlin, 1889) <sup>1)</sup>; 3) Les accidents dans les mines anglaises. D'après les rapports de M. Le Neve Foster, Analysé par M. Ed. Fuster <sup>2)</sup>; 4) *Geoffrey Drage*. La responsabilité des patrons en Angleterre; 5) First annual general Report upon the Mineral Industry of the United Kingdom of Great-Britain and Ireland. For the Year 1894. By C. Le Neve-Foster. London, 1895 in folio, p. 106—108; 6) изъ разныхъ нумеровъ «Circulaires du Comité Central des Houillères de France». Мы отсылаемъ еще читателей къ нашей статьѣ: «Несчастные случаи въ рудникахъ Великобританіи» (Горный Журналъ 1897 г., кн. 7, стр. 107).

## Т А Б Л И Ц А XVII.

**Смертельные несчастные случаи въ рудникахъ и копяхъ Великобританіи.**

Г О Д А.	Каменноугольныя копи.			Металлическіе рудники.			В С Е Г О.		
	Число ра- бочихъ.	Убито.		Число ра- бочихъ.	Убито.		Число ра- бочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1873	514,149	1,069	2,080	62,683	104	1,659	576,832	1,173	2,034
1874	538,829	1,056	1,959	56,361	103	1,827	595,190	1,159	1,947
1875	535,845	1,244	2,321	58,073	119	2,049	593,918	1,363	2,295
1876	514,532	933	1,813	57,497	70	1,217	572,029	1,003	1,753
1877	494,391	1,208	2,443	57,395	97	1,690	551,786	1,305	2,365
1878	475,329	1,413	2,972	51,458	77	1,496	526,787	1,490	2,825
1879	476,810	973	2,040	47,060	64	1,360	523,870	1,037	1,979
1880	484,933	1,318	2,718	52,908	84	1,589	537,841	1,402	2,607

<sup>1)</sup> Revue universelle des mines, de la métallurgie etc. T. IX. 1890. p. 86—87.

<sup>2)</sup> Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales. Bulletin du Comité permanent. Paris. 8°. 1897, № 1, p. 114—171.



Г О Д А.	Каменноугольные копи.			Металлическіе рудники.			В С Е Г О.		
	Число ра- бочихъ.	Убито.		Число ра- бочихъ.	Убито.		Число ра- бочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1881	495,477	954	1,925	54,942	99	1,802	550,419	1,053	1,913
1882	503,987	1,126	2,234	55,506	92	1,657	559,493	1,218	2,177
1883	514,933	1,054	2,046	50,235	86	1,712	565,168	1,140	2,017
1884	520,376	942	1,810	44,120	56	1,269	564,496	998	1,768
1885	520,632	1,150	2,207	41,044	64	1,560	561,676	1,214	2,161
1886	519,970	953	1,833	41,122	65	1,580	561,092	1,018	1,814
1887	526,277	995	1,890	41,749	56	1,341	568,026	1,051	1,850
1888	549,184	906	1,650	43,472	72	1,656	592,656	978	1,650
1889	581,809	1,112	1,911	43,420	64	1,474	625,229	1,176	1,881
1890	632,380	1,194	1,839	42,054	46	1,095	674,434	1,240	1,839
1891	667,983	1,005	1,504	39,428	51	1,292	707,411	1,056	1,493
1892	683,642	1,016	1,436	38,166	52	1,368	721,808	1,068	1,480
1893	683,008	1,060	1,552	35,739	65	1,822	718,747	1,125	1,565
1894	705,240	1,127	1,598	33,857	46	1,360	739,097	1,176	1,587
1895	700,284	1,042	1,488	33,373	54	1,635	733,657	1,096	1,494
1896	692,684	1,025	1,480	33,119	40	1,208	725,803	1,065	1,467

Дабы дать понятіе какимъ образомъ относительныя числа убитыхъ въ рудникахъ и каменноугольныхъ копяхъ распределяются по отдѣльнымъ провинціямъ Великобританіи, извлекаемъ изъ указанной статьи г. Geoffrey Drage слѣдующую таблицу XLIII. Въ таблицѣ этой мы сохранили принятый въ Великобританіи способъ исчисленія значенія смертельныхъ несчастныхъ случаевъ, то есть не опредѣляя коэффициентъ убитыхъ на 1,000 задолженныхъ рабочихъ, а, наоборотъ, указывая сколько задолженныхъ рабочихъ приходилось на одного убитаго.

# Т А Б Л И Ц А XLIII.

## Смертельные несчастные случаи въ рудникахъ и копяхъ различныхъ провинцій Великобританіи.

(На 1 убитого приходилось нижепоказанное число задолженныхъ рабочихъ).

ГОДА.	Восточный Ланкаширъ и Сѣверный Валлисѣ.	Южный Валлисѣ.	Йоркширъ.	Южный Дур- гамъ и Сѣ- верный Ри- дингъ.	Нортумбер- ландъ.	Всего въ ука- занныхъ про- винціяхъ.
1873	338	385	496	702	496	479
1874	380	384	558	733	722	510
1875	349	404	234	771	686	430
1876	348	396	872	748	696	551
1877	318	367	566	595	727	409
1878	128	357	738	638	890	336
1879	407	246	527	885	716	490
1880	443	208	576	220	834	368
1881	262	402	807	645	740	519
1882	426	379	648	294	672	447
1883	502	325	586	878	691	488
1884	460	349	660	764	793	552
1885	428	275	757	715	582	452
1886	449	391	502	662	938	545
1887	485	319	603	685	769	529
1888	471	433	760	755	586	602
1889	400	480	666	707	757	530
1890	570	338	754	1,080	667	528

По вопросу о возрастѣ убитыхъ извлекаемъ изъ отчетовъ инженера Le Neve Foster слѣдующую таблицу XLIV.



# Т А Б Л И Ц А XLIV.

Распределение по возрастным группам убитых в рудниках и копах  
Великобританіи в 1894—1896 годах.

ВОЗРАСТНЫЯ ГРУППЫ.		Въ под- земныхъ работахъ (муже- скаго пола).	На поверхности.			Всего.
			Муже- скаго пола.	Женскаго пола.	Итого.	
Моложе 16-ти лѣтъ. . . . .	1894	51	15	2	17	68
	1895	93	9	—	9	102
	1896	56	18	—	18	74
Отъ 16 до 20 лѣтъ . . . . .	1894	119	15	2	17	136
	1895	106	14	—	14	120
	1896	93	7	—	7	100
» 20 » 30 » . . . . .	1894	299	21	—	21	320
	1895	262	25	—	25	287
	1896	223	43	—	43	266
» 30 » 60 » . . . . .	1894	532	52	—	52	584
	1895	460	55	1	56	516
	1896	451	41	—	41	492
Свыше 60-ти лѣтъ . . . . .	1894	49	12	—	12	61
	1895	46	21	—	21	67
	1896	45	20	—	20	55
Неизвѣстнаго возраста. . . .	1894	4	—	—	—	4
	1895	3	1	—	1	4
	1896	67	1	—	1	68
В С Е Г О . . . . .	1894	1,054	115	4	119	1,173
	1895	970	125	1	126	1,096
	1896	935	130	—	130	1,065

Такимъ образомъ изъ приведенной таблицы усматривается, что число убитыхъ въ возрастѣ отъ 16 до 30 лѣтъ (обнимающемъ 14 лѣтъ) приближается къ числу убитыхъ въ возрастѣ отъ 30 до 60 лѣтъ (обнимающемъ 30 лѣтъ). Изъ этого слѣдуетъ заключить, что смертельные несчастные случаи постигаютъ главнымъ образомъ молодыхъ людей. Изъ числа женщинъ, задолженныхъ на поверхности (въ 1894 году—5,675, въ 1895 году—5,636) были убиты: въ 1894 году — четыре, въ 1895 году — одна.

**Франція.** Изданный въ 1895 году Французскимъ главнымъ горнымъ управленіемъ: «Album graphique de l'industrie minérale et des appareils à vapeur pour la France et l'Algérie. Années 1811—1893» (Paris. 1895. 4°) въ таблицѣ IX даетъ статистику смертельныхъ несчастныхъ случаевъ въ коэффициентахъ числа убитыхъ на 10,000 рабочихъ, задолженныхъ: 1) въ каменно-угольныхъ копяхъ, 2) въ прочихъ рудникахъ, 3) въ каменоломняхъ: а) подземныхъ и б) открытыхъ.

Мы извлекаемъ изъ этой таблицы свѣдѣнія за время съ 1853 года и, дополнивъ ихъ данными за послѣдніе года, группируемъ ихъ въ таблицѣ XLV. При этомъ нужнымъ считаемъ, однако, замѣтить, что, пользуясь подлинными статистическими отчетами за время съ 1878 года, мы исправили нѣкоторыя оказавшіяся въ этихъ цифрахъ неточности.

## Т А Б Л И Ц А XLV.

**Коефициенты убитыхъ при горномъ производствѣ Франціи.**

(На 1000 задолженныхъ рабочихъ).

ГОДА.	Копи ископае- маго угля.	Прочіе рудники.	Каменоломни.		ГОДА.	Копи ископае- маго угля.	Прочіе рудники.	Каменоломни.	
			Подзем- ныя.	Откры- тыя.				Подзем- ныя.	Откры- тыя.
1853	3,84	1,5	2,4	0,7	1875	2,06	1,76	1,95	0,76
1854	4,24	1,2	1,6	0,9	1876	3,66	2,31	1,88	0,70
1855	3,81	3,3	2,8	0,4	1877	2,16	1,03	1,93	0,72
1856	3,39	1,4	1,6	0,8	1878	1,44	2,17	1,53	0,49
1857	3,02	1,5	2,6	0,4	1879	1,60	1,73	1,20	0,55
1858	2,89	2,1	1,4	0,8	1880	1,76	1,88	2,75	0,87
1859	?	?	?	?	1881	1,64	1,69	1,68	0,64
1860	2,73	1,6	2,1	0,5	1882	1,43	1,66	1,81	0,76
1861	4,32	1,0	1,9	1,2	1883	1,52	1,42	2,75	0,76
1862	2,26	2,1	1,8	1,0	1884	1,56	1,10	1,26	1,12
1863	2,66	1,9	2,0	0,7	1885	1,68	1,59	1,76	1,07
1864	2,43	1,9	1,9	0,8	1886	1,30	1,89	1,57	0,78
1865	3,20	1,9	1,7	0,8	1887	1,73	1,10	1,85	1,07
1866	2,62	1,7	1,7	0,5	1888	1,77	1,90	2,15	0,98
1867	3,62	1,9	1,7	0,7	1889	3,01	1,45	2,16	0,84
1868	2,56	1,2	1,7	0,7	1890	2,57	1,28	1,40	0,98
1869	3,26	1,7	1,8	0,5	1891	1,66	1,03	1,29	1,04
1870	2,87	1,53	1,5	0,5	1892	0,95	1,42	1,92	1,08
1871	3,07	2,13	1,03	0,39	1893	0,93	1,29	1,61	0,90
1872	2,32	1,59	1,46	0,46	1894	0,85	0,81	1,70	1,35
1873	2,22	2,37	1,96	0,55	1895	1,20	1,33	1,67	1,06
1874	2,03	1,35	2,41	0,96	1896	1,30	1,68	1,84	0,97



За послѣднія десять лѣтъ (1887—1896 г.г.) средніе коэффициенты убитыхъ, на основаніи приведенныхъ выше въ таблицѣ XXVII данныхъ, представляются въ слѣдующемъ видѣ (на 1,000 задолженныхъ рабочихъ):

въ каменноугольныхъ копяхъ . . . . .	1,552
въ металлическихъ рудникахъ . . . . .	1,444
всего въ рудникахъ и копяхъ . . . . .	1,544
въ подземныхъ каменоломняхъ . . . . .	1,760
въ открытыхъ каменоломняхъ . . . . .	1,029
всего въ каменоломняхъ . . . . .	1,152

Такимъ образомъ во Франціи работы въ подземныхъ каменоломняхъ представляютъ для жизни рабочихъ даже болѣе опасности, чѣмъ работы въ каменноугольныхъ копяхъ.

**Россія.** Въ таблицѣ XXIX мы привели выше общія цифры всѣхъ убитыхъ на горныхъ заводахъ, рудникахъ и промыслахъ Россіи съ подсчетомъ коэффициента убитыхъ на 1,000 изъ общаго числа задолженныхъ въ горной промышленности рабочихъ. Затѣмъ таблица XXX содержитъ такія-же данныя объ убитыхъ въ главнѣйшихъ отрасляхъ горной промышленности: а) въ каменноугольныхъ копяхъ (начиная съ 1885 года), б) въ металлическихъ рудникахъ (начиная съ 1887 года), в) на золотыхъ и платиновыхъ промыслахъ (начиная съ 1885 года) и г) на горныхъ заводахъ (начиная съ 1887 года).

Разсматривая графы таблицы XXX, указывающія относительныя числа убитыхъ на 1,000 задолженныхъ рабочихъ, приходится констатировать постепенное увеличеніе числа убитыхъ, особенно замѣтное на золотыхъ и платиновыхъ промыслахъ (въ 1886 году—0,333, а въ 1894—году 0,533) и на горныхъ заводахъ (въ 1888 году—0,148, а въ 1895 году—0,333).

Каменноугольныя копи, какъ и повсемѣстно, имѣющія наибольшій процентъ убитыхъ, представляютъ большее однообразіе; совершенно исключительнымъ выдается 1891 годъ (3,173 убитыхъ на 1,000 задолженныхъ рабочихъ), когда произошелъ взрывъ гремучихъ газовъ въ копи Рыковского (земля Войска Донскаго), коимъ было убито 55 рабочихъ.

Въ среднемъ за послѣднія 9 лѣтъ (1887—1895 г.г.) относительное число убитыхъ представляется въ такомъ видѣ:

а) въ каменноугольныхъ копяхъ . . . . .	2,505	на тысячу.
б) » металлическихъ рудникахъ . . . . .	0,741	» »
в) на золотыхъ и платиновыхъ промыслахъ . . .	0,508	» »
г) всего въ рудникахъ, копяхъ и промыслахъ . .	1,052	» »

## Опытъ международной статистики смертельныхъ несчастныхъ случаевъ въ горной, добывающей, промышленности.

Выше мы привели данныя о смертельныхъ случаяхъ съ рабочими, занятыми въ горной и горнозаводской промышленности различныхъ Европейскихъ государствъ, и старались вывести заключенія объ относительной опас-

ности разныхъ отраслей горной промышленности въ каждой отдѣльной странѣ. Какъ ни интересны эти данныя сами по себѣ и поучительны для припіятія извѣстныхъ мѣръ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ, но еще болѣе интересъ представляетъ сравненіе между собою цифръ убитыхъ въ разныхъ странахъ, изъ каковаго сравненія можно вывести заключеніе объ относительно болѣе или менѣе благопріятномъ положеніи дѣла въ данной странѣ.

Но прежде, чѣмъ перейти къ такому изслѣдованію, мы считаемъ полезнымъ дать здѣсь нѣсколько общихъ цифръ, которыя покажутъ на сколько важнымъ въ социальномъ отношеніи представляется изученіе интересующаго насъ вопроса.

Изъ таблицъ, сообщенныхъ для отдѣльныхъ государствъ, мы выбираемъ главныя цифры за послѣднія 10 лѣтъ, т. е. за 1886 по 1895 года, и группируемъ ихъ по пятилѣтіямъ: 1886—1890 года и 1891—1895 года.

## Т А Б Л И Ц А XLVI.

**Общее число убитыхъ въ горной промышленности разныхъ странъ въ 1886—1895 годахъ.**

ГОСУДАРСТВА.	Отрасли горной промышленности.	1886—1890 г. г.		1891—1895 г. г.	
		Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.
Германія . . .	Рудники и копи . . . .	1.821,223	3,968	2.124,069	4,425
	Каменноломни . . . .	955,662	977	1.187,850	928
	Желѣзные заводы . . . .	2.485,411	1,285	3.075,917	1,544
Австрія . . . .	Рудники и копи . . . .	491,435	825	574,464	1,570
Бельгія . . . .	Каменноугольные копи .	529,656	929	590,482	983
Великобританія	Рудники и копи . . . .	3.021,437	5,463	3.620,720	5,521
Франція . . . .	Рудники и копи . . . .	594,293	1,220	722,726	823
	Каменноломни . . . .	554,612	604	587,682	694
Россія . . . .	Рудники, копи и горные заводы . . . . .	2.026,041	1,134	2.300,595	1,626
Итого . . . . .		12.479,770	16,405	14.784,505	18,114

Въ этой таблицѣ, къ сожалѣнію, горная промышленность для отдѣльныхъ государствъ представлена подъ разными видами. Такъ, относительно



собственно горной, добывающей, промышленности для Бельгии не включены данные о разработкѣ металлических рудниковъ, а сообщаются таковыя только относительно каменноугольныхъ копей; впрочемъ число рабочихъ, задолжаемыхъ въ Бельгійскихъ металлическихъ рудникахъ, не велико, какъ и весьма незначительно число происходящихъ въ этихъ рудникахъ смертельныхъ несчастныхъ случаевъ.

Что касается каменоломенъ, то свѣдѣнія объ нихъ имѣются только относительно Германіи и Франціи.

Горные, металлургическіе, заводы въ общей ихъ массѣ фигурируютъ въ таблицѣ только для Германіи и Россіи.

Наконецъ относительно Австріи должно замѣтить, что не имѣется данныхъ о горномъ производствѣ въ Венгріи. Для Россіи-же данные собственно о горной, добывающей, промышленности не могли быть, за все время, отдѣлены отъ данныхъ о горнозаводской промышленности.

Не смотря на всѣ таковыя несовершенства свѣдѣній, сгруппированныхъ нами въ таблицѣ XLVI, въ результатѣ оказывается, что число убитыхъ въ горной промышленности приведенныхъ шести только Европейскихъ государствъ составляло: за первое пятилѣтіе всего 16,405 или по 3,281 человѣку въ годъ; а за второе пятилѣтіе всего 18,114 или по 3,625 человѣкъ въ годъ, -- что на кругъ составляетъ 12 убитыхъ въ рабочій день. А если къ этому возможно было бы прибавить еще цифры убитыхъ на горныхъ заводахъ странъ со столь развитою горнозаводскою промышленностію какъ Великобританія, Бельгія и Франція, то несомнѣнно выводы наши еще значительно измѣнились-бы къ худшему.

Но, по нашему мнѣнію, и приведенныя нами далеко не полныя данныя съ достаточною ясностью указываютъ, что представляется не мало оснований для болѣе подробнаго изученія разсматриваемаго нами вопроса.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ на горныхъ заводахъ, за неимѣніемъ по сему предмету надлежащихъ данныхъ, мы подвергнемъ здѣсь болѣе обстоятельному разсмотрѣнію вопросъ о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ въ главнѣйшихъ отрасляхъ горной добывающей промышленности.

На первомъ планѣ, какъ по числу задолжаемыхъ рабочихъ, такъ и по числу убитыхъ, — стоятъ каменноугольныя копи. За вышеуказанные пятилѣтніе періоды смертельныя несчастныя случаи въ каменноугольныхъ копияхъ разныхъ странъ нами сгруппированы въ таблицѣ XLVII (стр. 89).

Изъ общаго числа приведенныхъ въ таблицѣ XLVI убитыхъ, слѣдовательно, приходилось на долю каменноугольныхъ копей въ первый пятилѣтній періодъ (1886—1890 гг.)—67%, а во второй (1891—1895 гг.)—65%.

Относительно бурогоугольныхъ копей мы имѣемъ данные только о Германіи и Австріи, которыя и приводимъ въ таблицѣ XLVIII (стр. 89).

# ТАБЛИЦА XLVII.

Общее число убитыхъ въ каменноугольныхъ копяхъ разныхъ странъ въ 1886—1895 годахъ.

ГОСУДАРСТВА.	1886—1890 г. г.		1891—1895 г. г.	
	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.
Германія . . . . .	1.173,921	3,012	1.446,406	3,544
Австрія . . . . .	222,818	345	263,705	630
Бельгія . . . . .	529,656	929	590,482	983
Великобританія . . . . .	2.809,620	5,160	3.440,157	5,250
Франція . . . . .	542,950	1,143	669,522	749
Россія . . . . .	187,742	457	235,908	595
Итого . . . . .	5.466,707	11,046	6.646,180	11,751

# ТАБЛИЦА XLVIII.

Общее число убитыхъ въ буроугольныхъ копяхъ Германіи и Австріи въ 1886—1895 годахъ.

ГОСУДАРСТВА.	1886 — 1890 гг.		1891—1895 гг.	
	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.
Германія . . . . .	155,635	312	172,343	382
Австрія . . . . .	195,064	362	218,972	533
Итого . . . . .	350,699	674	391,315	915

Такимъ образомъ буроугольныя копи дали отъ 4 до 5% общаго показаннаго въ таблицѣ XLVI числа убитыхъ.



Переходя къ металлическимъ рудникамъ, мы, какъ уже выше замѣтили, не имѣемъ данныхъ только относительно Бельгіи; для остальныхъ-же изъ разсматриваемыхъ нами государствъ цифры убитыхъ въ металлическихъ рудникахъ въ теченіе послѣдняго десятилѣтія сгруппированы въ слѣдующей таблицѣ XLIX.

# Т А Б Л И Ц А XLIX.

Общее число убитыхъ въ металлическихъ рудникахъ разныхъ странъ въ 1886—1895 годахъ.

ГОСУДАРСТВА.	1886 — 1890 гг.		1891 — 1895 гг.	
	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.	Общее число рабочихъ.	Число убитыхъ.
Германія . . . . .	413,170	511	397,816	414
Австрія . . . . .	27,963	28	23,529	26
Великобританія . . . . .	211,817	303	180,563	268
Франція . . . . .	51,843	77	53,204	74
Россія (1887—1890). . . .	162,553	122	227,383	167
И т о г о . . . .	867,346	1,041	882,495	949

Прежде всего мы должны замѣтить, какъ мы на это неоднократно уже обращали вниманіе выше, что для Германіи вмѣстѣ съ металлическими рудниками нераздѣльно показаны и металлургическіе заводы, кромѣ выдѣленныхъ самостоятельно желѣзныхъ заводовъ, такъ какъ горная корпорація въ своихъ отчетахъ ихъ подводитъ подъ одну рубрику. Согласно сейчасъ приведеннымъ даннымъ число убитыхъ въ металлическихъ рудникахъ составляло: для перваго періода—6,35% а для второго пятилѣтняго періода—5,25% общаго числа убитыхъ, показаннаго въ таблицѣ XLVI.

Мы вполне сознаемъ всѣ недостатки сообщенныхъ нами свѣдѣній о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ въ разныхъ государствахъ, почему и думаемъ, что мы не избѣгнемъ упрека, что при такихъ условіяхъ мы хотимъ представить опытъ «международной» статистики убитыхъ въ горной добывающей промышленности. Но достиженіе правильной и точной, вполне однородной, «международной статистики» въ этомъ случаѣ представляется рѣшительно невозможнымъ потому уже, что научно правильному сравненію могутъ

подлежать только данным совершенно однородным, которых для горной промышленности никакая статистика, съ какою бы точностью она ни была бы ведена, дать не въ состояніи. Дѣло въ томъ, что представлялось бы необходимымъ знать не только цифры убитыхъ и общаго числа задолжаемыхъ рабочихъ, но и принять во вниманіе многочисленныя крайне разнородныя условія, могущія вліять на большую или меньшую безопасность горныхъ работъ.

Характеръ залеганія рудныхъ мѣсторожденій, въ связи съ самымъ родомъ добываемыхъ рудъ, долженъ играть немаловажную роль, ибо несомнѣнно добыча рудъ изъ жильныхъ и штокообразныхъ мѣсторожденій должна разнствовать по степени опасности отъ добычи рудъ изъ пластовыхъ мѣсторожденій; добыча каменнаго угля изъ мощныхъ или изъ тонкихъ пластовъ, изъ крутопадающихъ или изъ пологихъ пластовъ,—все это несомнѣнно вліяетъ на степень опасности работъ.

Способы разработки не меньшую должны играть роль и въ этомъ отношеніи достаточно вспомнить разницу въ числѣ несчастныхъ случаевъ при разработкѣ угольныхъ пластовъ съ закладкою выработанныхъ пространствъ пустою породой, или при разработкѣ съ обрушеніемъ кровли. А какая разница между работами открытымъ разномъ и подземными?

Свойства добываемаго угля и глубина, съ которой добывается каменный уголь, (а также и другія ископаемыя) неминуемо вліяютъ на степень опасности рудничныхъ разработокъ; достаточно указать на разницу между копами, обладающими гремучими газами, и такими, изъ которыхъ извлекается уголь, не содержащій подобныхъ газовъ.

Не только отдѣльные угольные бассейны въ отношеніи приведенныхъ выше и еще многихъ другихъ условій рѣзко между собою различаются; но и различное соотношеніе въ разныхъ государствахъ угольныхъ копей того и другаго рода оказываетъ разное вліяніе на число происходящихъ въ нихъ несчастныхъ случаевъ съ человѣческими жертвами.

Мало того, когда приходится сравнивать между собою различныя государства (а также отдѣльные каменноугольные бассейны одного и того-же государства), то нельзя упускать изъ виду еще вліяніе экономическихъ условій, вызываемыхъ, между прочимъ, такимъ могучимъ факторомъ, какъ промышленная и торговая конкуренція. Напряженная дѣятельность конкурирующихъ между собою бассейновъ одного и того-же государства, или же различныхъ государствъ, неизбѣжно вызываетъ стремленіе къ увеличенію производительности и къ удешевленію добываемыхъ продуктовъ; увеличивается на коняхъ контингентъ рабочихъ, въ число коихъ попадаютъ вовсе неопытные; является стремленіе увеличить абсолютную производительность каждаго рабочаго при помощи механическихъ приспособленій; и т. д. и т. д.—все это вліяетъ на количество несчастныхъ случаевъ.

Изложеннаго намъ кажется вполне достаточно для убѣжденія всякаго въ невозможности собранія для разныхъ странъ вполне однородныхъ дан-



ныхъ, могущихъ служить основаніемъ для научно-правильной международной статистики смертельныхъ несчастныхъ случаевъ.

Нерѣдко приходится видѣть, что число убитыхъ приводится въ соотношеніе съ количествомъ добываемыхъ продуктовъ; какъ мы сейчасъ видѣли, такое сопоставленіе исключительно на основаніи цифръ производительности и числа убитыхъ представляется далеко недостаточно обоснованнымъ.

Число убитыхъ приводятъ иногда также въ соотношеніе съ числомъ тяжело раненныхъ и общимъ числомъ пострадавшихъ въ той-же отрасли промышленности. Таковыя сопоставленія конечно весьма интересны и поучительны; но ихъ возможно дѣлать только тогда, когда имѣешь точный статистическій матеріалъ, котораго, за неустановленіемъ международного соглашения относительно однообразной регистраціи несчастныхъ случаевъ, до настоящаго времени не имѣется. Въ этомъ отношеніи одна только Германія въ отчетахъ своихъ по страхованію отъ несчастныхъ случаевъ даетъ намъ прекрасный матеріалъ, которымъ мы и воспользовались для составленія слѣдующей таблицы L, въ которой мы за послѣднія десять лѣтъ, 1887—1896 года, приводимъ для отдѣльныхъ отраслей горной и горнозаводской промышленности Германіи свѣдѣнія по сколько на одного убитаго приходилось тяжело раненныхъ (т. е. неспособныхъ къ труду болѣе трехъ мѣсяцевъ) и вообще пострадавшихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

## Т А Б Л И Ц А L.

Отношенія между числомъ убитыхъ и остальныхъ пострадавшихъ въ горной и горнозаводской промышленности Германіи за 10 лѣтъ (1887—1896 гг.).

	На одного убитаго приходится:	
	Тяжело раненныхъ.	Всѣхъ пострадавшихъ.
1) Въ каменноугольныхъ кояхъ . . . . .	4,67	39,87
2) Въ металлическихъ рудникахъ. . . . .	4,89	32,98
3) Въ рудникахъ и кояхъ вообще . . . . .	4,63	38,95
4) Въ каменноломяхъ . . . . .	6,62	23,39
5) На желѣзныхъ заводахъ {	минимумъ . . . . .	45,50
	максимумъ . . . . .	133,21
	среднее . . . . .	70,67

Во всѣхъ сообщенныхъ нами выше данныхъ мы дали общія цифры всѣхъ убитыхъ, т. е. для рудниковъ и коней всѣхъ убитыхъ, какъ въ подземныхъ работахъ, такъ и на поверхности. Такъ какъ относительныя числа убитыхъ въ подземныхъ работахъ и на поверхности не могутъ согласоваться между собою и мы выше въ таблицѣ XVIII привели по сему предмету данныя для Германской горной промышленности, изъ коихъ усматривается рѣзкое различіе опасности въ разныхъ отрасляхъ горнаго дѣла подземныхъ и поверхностныхъ работъ, — то ясно, что отношеніе числа собственно рудничныхъ рабочихъ къ числу рабочихъ на поверхности также имѣетъ вліяніе на абсолютныя и относительныя цифры убитыхъ. Но соотношеніе между рудничными и поверхностными рабочими въ различныхъ отрасляхъ горной промышленности и въ разныхъ государствахъ представляетъ громадное разнообразіе и это конечно должно вліять на коэффициентъ общаго числа убитыхъ. Въ настоящемъ нашемъ изслѣдованіи мы, однако, не можемъ вдаваться въ разсмотрѣніе этихъ условій и предполагаемъ возвратиться къ этому вопросу въ другой статьѣ, которую мы намѣрены посвятить специально вопросу о распредѣленіи несчастныхъ случаевъ по причинамъ и условіямъ ихъ вызывающимъ.

Составивъ по приведеннымъ выше для разныхъ государствъ даннымъ общія сводныя таблицы о смертельныхъ несчастныхъ случаяхъ: а) въ каменноугольныхъ копяхъ, б) въ буроугольныхъ копяхъ и в) въ металлическихъ рудникахъ, мы сдѣлали еще подсчеты по пятилѣтіямъ, дабы дать возможность къ сравненію между собою цифръ болѣе однородныхъ, ибо въ болѣе продолжительныхъ періодахъ сглаживается вліяніе исключительныхъ массовыхъ несчастныхъ случаевъ. Для большей же наглядности мы изображаемъ цифры этихъ таблицъ графически въ таблицахъ А, В и В.

Всматриваясь въ графическую таблицу А, невольно бросаются въ глаза огромные скачки, дѣлаемые нѣкоторыми линіями, т. е. непомѣрное возвышеніе коэффициента убитыхъ въ нѣкоторыхъ государствахъ въ извѣстные годы. Скачки эти, поднимающіе, напр., въ Саксоніи коэффициентъ убитыхъ въ 1876 году до 4,674 на 1,000, а въ 1879 году даже до 8,196 на 1,000, какъ тутъ, такъ и относительно другихъ государствъ, очевидно вызваны были страшными катастрофами взрывовъ гремучихъ газовъ.

Разсматривая кривыя линіи для отдѣльныхъ государствъ <sup>1)</sup>, мы видимъ, что наивысшіе коэффициенты убитыхъ за послѣднія два пятилѣтія приходятся на долю Пруссіи и Россіи, при чемъ оба эти государства какъ-бы соперничаютъ между собою въ смертоносности работы въ ихъ каменноугольныхъ копяхъ (Пруссія: 2,638 — въ пятилѣтіе 1886—1890 годовъ и 2,490 — въ 1891—1895 годахъ; Россія: 2,431 — въ 1886—1890 годахъ и 2,522 — въ 1891—1895 годахъ).

<sup>1)</sup> Дабы не запутывать чересчуръ графическую таблицу А, мы на ней не помѣстили данныхъ для всей Германіи и для Австріи.



Т А Б Л И Ц А Л I.  
Смертельные несчастные случаи въ каменноугольных копяхъ разныхъ странъ.  
(Графическая таблица А).

ГОДА.	Германія.			Пруссія.			Саксонія.			Австрія.			Бельгія.			Великобританія.			Франція.			Россія.		
	Число рабо- чихъ.	Убито.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Число рабо- чихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.
1866	—	—	—	90,085	251	2,786	—	—	—	—	—	—	86,721	205	2,36	—	—	—	81,527	214	2,626	—	—	—
1867	—	—	—	103,276	293	2,837	—	—	—	—	—	—	93,939	225	2,39	—	—	—	84,621	306	3,617	—	—	—
1868	—	—	—	105,959	372	3,510	—	—	—	—	—	—	89,382	269	3,01	—	—	—	86,467	221	2,556	—	—	—
1869	—	—	—	111,179	319	2,869	—	—	—	—	—	—	89,928	233	2,59	—	—	—	85,856	280	3,263	—	—	—
1870	—	—	—	107,703	339	3,148	—	—	—	—	—	—	91,993	198	2,15	—	—	—	85,357	239	2,800	—	—	—
1866—1870	—	—	—	518 202	1,574	3,037	—	—	—	—	—	—	451.963	1,130	2,500	—	—	—	423.828	1,260	2,973	—	—	—
1871	—	—	—	131,337	403	3,075	14,642	40	2,731	—	—	—	94,286	242	2,57	—	—	—	84,688	260	3,070	—	—	—
1872	—	—	—	139,858	383	2,739	15,960	33	2,065	—	—	—	98,863	303	3,06	—	—	—	92,997	216	2,326	—	—	—
1873	—	—	—	159,562	450	2,820	16,429	48	2,922	—	—	—	107,202	257	2,40	514,149	1,069	2,090	107,044	238	2,224	—	—	—
1874	—	—	—	161,993	484	2,988	17,299	50	2,890	36,980	77	2,0	109,631	241	2,20	538,829	1,056	1,959	107,319	218	2,031	—	—	—
1875	—	—	—	160,462	454	2,829	17,272	50	2,894	35,274	112	3,2	110,720	352	3,18	535,845	1,244	2,321	108,921	224	2,057	—	—	—
1871—1875	—	—	—	753.212	2,174	2,886	81.602	221	2,708	—	—	—	520.702	1,395	2,679	1,588.823	3,369	2,120	500.969	1,156	2,307	—	—	—
1876	—	—	—	159,660	451	2,824	16,946	79	4,674	36,383	108	2,9	108,543	188	1,73	514,532	933	1,813	110,802	405	3,655	—	—	—
1877	—	—	—	147,024	406	2,761	16,498	38	2,303	36,426	59	1,2	101,343	155	1,55	494,391	1,208	2,443	108,907	235	2,158	—	—	—
1878	—	—	—	146,319	401	2,741	13,318	28	1,715	36,192	75	2,0	99,032	200	2,02	475,329	1,413	2,972	106,415	153	1,438	—	—	—
1879	—	—	—	149,552	444	2,968	16,227	133	8,196	35,990	53	1,0	98,714	314	3,19	476,810	973	2,040	102,500	164	1,600	—	—	—
1880	—	—	—	156,125	503	3,222	17,045	33	1,936	36,532	51	1,2	102,930	276	2,66	484,933	1,318	2,718	107,200	188	1,757	—	—	—
1876—1880	—	—	—	758.680	2,205	2,906	83.034	311	3,746	181.523	345	1,9	510,562	1,133	2,219	2,445.995	5,845	2,389	535,824	1,145	2,137	—	—	—
1881	—	—	—	162,951	507	3,111	17,474	36	2,060	37,113	68	1,3	101,351	296	2,92	495,477	954	1,925	106,410	175	1,645	—	—	—
1882	—	—	—	172,397	587	3,405	17,597	36	2,046	37,872	62	1,3	103,701	214	2,06	503,987	1,126	2,234	108,269	154	1,426	—	—	—
1883	—	—	—	184,099	601	3,265	17,815	30	1,684	39,694	55	1,2	106,252	227	2,13	514,933	1,054	2,046	113,003	172	1,522	—	—	—
1884	—	—	—	190,707	567	2,973	18,321	20	1,090	40,707	85	2,0	105,582	236	2,23	520,376	942	1,810	109,426	171	1,563	—	—	—
1885	—	—	—	193,948	695	3,583	18,605	47	2,526	40,994	218	5,0	103,095	189	1,83	520,632	1,150	2,207	101,616	171	1,683	31,203	69	2,211
1881—1885	—	—	—	904.102	2,957	3,271	89.812	169	1,881	196.380	488	2,0	519.981	1,162	2,235	2,555.405	5,226	2,045	538.724	843	1,565	—	—	—
1886	221,364	537	2,426	192,080	490	2,551	19,097	17	0,890	41,981	53	1,2	100,282	133	1,31	519,970	953	1,833	102,354	133	1,304	33,158	75	2,261
1887	221,251	628	2,838	191,379	513	2,681	19,255	32	1,662	42,643	63	1,3	100,739	286	2,84	526,277	995	1,890	103,163	178	1,728	32,781	76	2,318
1888	227,862	581	2,549	198,963	544	2,734	19,681	32	1,626	43,630	73	1,3	103,474	181	1,75	549,184	906	1,650	104,959	186	1,773	37,957	96	2,529
1889	242,228	617	2,548	213,158	553	2,594	19,796	38	1,920	45,816	86	1,8	108,382	147	1,36	581,809	1,112	1,911	110,919	334	3,011	43,275	118	2,730
1890	261,216	649	2,485	234,572	618	2,635	20,318	24	1,182	48,748	65	1,3	116,779	182	1,56	632,380	1,194	1,889	121,555	312	2,563	40,571	92	2,267
1886—1890	1,173.921	3,012	2,566	1,030.152	2,718	2,638	98.147	143	1,457	222.818	345	1,5	529.656	929	1,754	2,809.620	5,160	1,837	542.950	1,143	2,105	187.742	457	2,434
1891	281,681	789	2,801	253,035	731	2,889	21,435	34	1,586	51,241	130	2,3	118,983	167	1,41	667,983	1,005	1,504	131,832	220	1,662	42,225	134	3,175
1892	284,938	656	2,303	259,051	572	2,208	21,263	33	1,552	51,691	61	1,3	118,578	337	2,84	683,642	1,016	1,486	133,193	127	0,955	43,244	97	2,243
1893	285,690	743	2,601	259,984	681	2,619	21,614	25	1,157	52,459	58	1,3	116,861	131	1,12	683,008	1,060	1,552	132,614	124	0,935	48,063	122	2,539
1894	294,867	626	2,123	268,858	594	2,209	21,437	22	1,026	53,751	276	6,0	117,103	190	1,62	705,240	1,127	1,598	134,557	114	0,848	51,161	136	2,658
1895	299,130	730	2,441	272,453	692	2,540	21,992	25	1,137	54,563	105	2,3	118,957	158	1,33	700,284	1,042	1,488	137,326	164	1,197	51,215	106	2,070
1891—1895	1,446.406	3,544	2,450	1,313.381	3,270	2,490	107.741	139	1,290	263.705	630	2,3	590.482	983	1,665	3,440.157	5,250	1,526	669.522	749	1,119	235.908	595	2,522
1896	311,233	800	2,571	284,477	733	2,577	22,356	29	1,300	—	—	—	119,246	136	1,14	692,684	1,025	1,480	140,174	182	1,300	53,532	125	2,335



Въ наилучшихъ условіяхъ за послѣднія шесть лѣтъ очевидно находилась Франція, съ среднимъ коэффициентомъ убитыхъ въ 1,119 на тысячу въ 1891—1895 годахъ и въ 1,300 въ 1896 году.

Прочія государства занимаютъ середину между этими крайними предѣлами наихудшаго и наилучшаго положенія, при чемъ за послѣднее пятилѣтіе, 1891—1895 гг., въ нихъ средній коэффициентъ убитыхъ на 1,000 задолженныхъ рабочихъ былъ таковъ: въ Австріи—2,389, въ Бельгіи—1,665 (въ 1896 году—1,14, а въ 1897 году—1,03), въ Великобританіи—1,526 (въ 1896 году—1,480) и въ Саксоніи—1,290 (въ 1896 году—1,300).

За послѣднія четыре пятилѣтія замѣчается правильное пониженіе средняго коэффициента убитыхъ въ Саксоніи и въ Великобританіи, тогда какъ въ другихъ государствахъ, не исключая и Франціи, средній по пятилѣтіямъ коэффициентъ убитыхъ подверженъ скачкамъ вверхъ и внизъ.

Переходимъ теперь къ буроугольнымъ копямъ, для которыхъ сообщаемъ въ таблицѣ ЛП и графической таблицѣ В данныя относительно Германіи вообще, Пруссіи и Саксоніи въ частности, и для Австріи.

## Т А Б Л И Ц А ЛП.

Смертельные несчастные случаи въ буроугольныхъ копяхъ разныхъ странъ.

(Графическая таблица В).

ГОДА.	Германія.			П р у с с і я .			С а к с о н і я .			А в с т р і я .		
	Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1866	—	—	—	13,329	36	2,701	—	—	—	—	—	—
1867	—	—	—	14,937	51	3,414	—	—	—	—	—	—
1868	—	—	—	15,296	25	1,634	—	—	—	—	—	—
1869	—	—	—	15,058	38	2,524	—	—	—	—	—	—
1870	—	—	—	14,780	41	2,774	—	—	—	—	—	—
1866—1870	—	—	—	73,400	191	2,60	—	—	—	—	—	—
1871	—	—	—	16,863	65	3,855	3,719	13	3,495	—	—	—
1872	—	—	—	17,447	53	3,038	3,769	8	2,122	—	—	—
1873	—	—	—	18,068	50	2,767	3,655	11	3,009	—	—	—
1874	—	—	—	18,597	38	2,043	3,405	11	3,231	27,449	60	2,18
1875	—	—	—	18,448	43	2,331	3,243	5	1,542	26,625	58	2,18
1871—1875	—	—	—	89,423	249	2,78	17,791	48	2,70	54,074	118	2,18



ГОДА.	Германія.			П р у с с і я .			С а к с о н і я .			А в с т р і я .		
	Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.		Число рабочихъ.	Убито.	
		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000		Число.	На 1000
1876	—	—	—	19,322	48	2,484	3,083	4	1,229	26,270	59	2,25
1877	—	—	—	18,827	33	1,753	2,856	4	1,401	26,289	63	2,40
1878	—	—	—	18,302	38	2,076	2,578	7	2,716	26,342	60	2,28
1879	—	—	—	18,627	40	2,147	2,609	1	0,383	27,165	74	2,74
1880	—	—	—	19,767	42	2,125	2,570	7	2,724	29,020	61	2,10
<b>1876—1880</b>	—	—	—	<b>94,845</b>	<b>201</b>	<b>2,11</b>	<b>13,696</b>	<b>23</b>	<b>1,68</b>	<b>135,086</b>	<b>317</b>	<b>2,35</b>
1881	—	—	—	19,959	49	2,455	2,511	6	2,389	29,081	78	2,69
1882	—	—	—	20,108	44	2,188	2,419	5	2,067	29,422	65	2,21
1883	—	—	—	21,197	40	1,887	2,321	7	3,015	30,045	71	2,36
1884	—	—	—	21,614	49	2,267	2,359	3	1,272	30,920	72	2,33
1885	—	—	—	22,300	53	2,377	2,398	5	2,085	31,540	54	1,71
<b>1881—1885</b>	—	—	—	<b>105,178</b>	<b>235</b>	<b>2,23</b>	<b>12,008</b>	<b>26</b>	<b>2,16</b>	<b>151,008</b>	<b>340</b>	<b>2,25</b>
1886	28,950	60	2,07	23,484	47	2,001	2,502	3	1,197	31,826	62	1,95
1887	29,832	69	2,31	23,266	58	2,493	2,451	3	1,224	32,459	65	2,00
1888	30,526	51	1,7	23,408	50	2,136	2,449	5	2,042	33,296	70	2,10
1889	31,687	79	2,5	24,612	62	2,519	2,485	3	1,206	35,254	77	2,18
1890	31,640	53	1,5	26,634	46	1,727	2,447	2	0,817	39,508	108	2,73
<b>1886—1890</b>	<b>155,635</b>	<b>312</b>	<b>2,00</b>	<b>121,404</b>	<b>263</b>	<b>2,16</b>	<b>12,334</b>	<b>16</b>	<b>1,30</b>	<b>172,343</b>	<b>382</b>	<b>2,21</b>
1891	38,190	71	1,86	29,046	53	1,825	2,368	5	2,111	42,924	99	2,31
1892	39,910	73	1,83	30,416	52	1,710	2,498	4	1,601	43,115	102	2,37
1893	39,062	70	1,79	29,679	62	2,089	2,439	2	0,820	43,512	159	3,65
1894	37,964	65	1,71	28,700	57	1,986	2,282	5	2,193	44,239	93	2,10
1895	39,938	83	2,08	30,432	64	2,103	2,266	9	3,971	45,182	80	1,78
<b>1891—1895</b>	<b>195,064</b>	<b>362</b>	<b>1,86</b>	<b>148,273</b>	<b>288</b>	<b>1,94</b>	<b>11,853</b>	<b>25</b>	<b>2,11</b>	<b>218,972</b>	<b>533</b>	<b>2,43</b>
1896	41,391	72	1,74	31,258	52	1,664	2,163	3	1,387	—	—	—



ТАБЛИЦА III.  
Смертельные несчастные случаи въ метал  
Графическая

лическихъ рудникахъ разныхъ странъ.  
таблица В.

Г О Д А.	Германиа.			Пруссия.			Саксония.			Австрия. (железные рудники).			Великобританія.			Франція.			Россия.		
	Число		Убито.	Число		Убито.	Число		Убито.	Число		Убито.	Число		Убито.	Число		Убито.	Число		Убито.
	рабочихъ.	Число.		рабочихъ.	Число.		рабочихъ.	Число.		рабочихъ.	Число.	На 1000	рабочихъ.	Число.	На 1000	рабочихъ.	Число.	На 1000	рабочихъ.	Число.	На 1000
1866	—	—	—	41,115	50	1,216	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,086	20	1,666	—	—	—
1867	—	—	—	57,571	73	1,268	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,321	22	1,947	—	—	—
1868	—	—	—	59,782	85	1,422	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,220	13	1,160	—	—	—
1869	—	—	—	59,933	81	1,393	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,132	19	1,711	—	—	—
1870	—	—	—	55,044	79	1,435	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,447	16	1,532	—	—	—
1866—1870	—	—	—	273,445	368	1,346	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56,206	90	1,601	—	—	—
1871	—	—	—	58,766	81	1,378	9,332	14	1,500	—	—	—	—	—	—	8,467	18	2,126	—	—	—
1872	—	—	—	63,493	110	1,732	8,750	7	0,800	—	—	—	—	—	—	10,683	17	1,591	—	—	—
1873	—	—	—	62,266	98	1,574	7,893	9	1,141	—	—	—	62,683	104	1,659	11,369	27	2,375	—	—	—
1874	—	—	—	55,468	60	1,082	7,397	7	0,946	8,753	14	1,61	56,361	103	1,827	11,120	15	1,364	—	—	—
1875	—	—	—	52,773	79	1,499	8,005	4	0,500	7,629	4	0,52	58,073	119	2,049	10,812	19	1,759	—	—	—
1871—1875	—	—	—	292,766	428	1,462	41,377	41	0,995	16,389	18	1,098	177,117	326	1,841	52,451	96	1,830	—	—	—
1876	—	—	—	53,657	91	1,696	7,828	8	1,025	5,671	3	0,53	57,497	70	1,217	10,826	25	2,315	—	—	—
1877	—	—	—	56,758	76	1,339	7,215	8	1,000	4,932	6	1,22	57,395	97	1,690	11,602	12	1,034	—	—	—
1878	—	—	—	59,848	92	1,537	7,158	4	0,531	5,399	2	0,37	51,458	77	1,496	13,824	30	2,174	—	—	—
1879	—	—	—	60,166	82	1,363	7,832	9	1,141	5,557	5	0,91	47,060	64	1,360	12,700	22	1,732	—	—	—
1880	—	—	—	67,174	97	1,444	8,426	22	2,611	5,678	6	1,06	52,908	84	1,589	11,700	22	1,880	—	—	—
1876—1880	—	—	—	297,603	438	1,472	38,459	51	1,325	27,237	22	0,808	266,318	392	1,472	60,652	111	1,831	—	—	—
1881	—	—	—	69,984	107	1,529	8,692	7	0,800	5,623	5	0,89	54,942	99	1,802	12,428	21	1,693	—	—	—
1882	—	—	—	71,644	87	1,215	8,580	18	2,090	5,520	4	0,72	55,506	92	1,657	12,187	14	1,166	—	—	—
1883	—	—	—	72,347	97	1,341	8,615	10	1,160	5,554	10	1,82	50,225	86	1,712	11,324	16	1,416	—	—	—
1884	—	—	—	70,513	83	1,177	8,601	14	1,627	5,577	2	0,36	44,120	56	1,269	10,059	11	1,100	—	—	—
1885	—	—	—	67,332	81	1,203	8,294	11	1,320	5,809	4	0,69	41,044	64	1,560	8,794	14	1,591	—	—	—
1881—1885	—	—	—	351,820	455	1,293	42,782	60	1,402	28,083	25	0,893	245,837	397	1,615	54,792	76	1,386	—	—	—
1886	79,682	114	1,43	62,750	90	1,434	8,053	9	1,115	5,639	3	0,53	41,122	65	1,580	9,028	17	1,889	—	—	—
1887	79,620	120	1,51	63,660	70	1,100	7,673	5	0,651	5,529	7	1,27	41,749	56	1,341	9,121	10	1,099	38,887	24	0,617
1888	83,040	86	1,03	66,193	77	1,163	7,408	9	1,215	5,537	5	0,91	43,472	72	1,656	9,542	18	1,899	41,150	40	0,972
1889	85,096	89	1,04	68,136	74	1,086	7,169	5	0,687	5,507	7	1,27	43,420	64	1,474	11,147	16	1,455	38,163	27	0,708
1890	85,732	102	1,19	69,113	88	1,278	6,939	7	1,008	5,751	6	1,05	42,054	46	1,095	12,505	16	1,280	44,353	31	0,699
1885—1890	413,170	511	1,232	329,852	399	1,210	37,242	35	0,941	27,963	28	1,001	211,817	303	1,430	51,343	77	1,499	162,553	122	0,750
1891	84,430	103	1,22	67,642	70	1,035	6,945	8	1,158	5,506	7	1,27	39,428	51	1,292	13,641	14	1,029	41,516	38	0,916
1892	83,206	82	0,99	66,635	72	1,081	6,817	8	1,170	4,644	5	1,09	38,166	52	1,368	13,452	19	1,418	42,464	28	0,659
1893	79,749	84	1,05	64,244	51	0,794	6,394	9	1,409	4,546	3	0,66	35,739	65	1,822	12,435	16	1,290	45,981	38	0,826
1894	76,270	70	0,92	61,703	62	1,005	6,058	4	0,668	4,331	3	0,69	33,857	46	1,360	12,350	10	0,813	46,753	37	0,791
1895	74,161	75	1,01	62,887	63	1,002	5,759	—	—	4,502	8	1,77	33,373	54	1,635	11,326	15	1,327	50,669	26	0,513
1891—1895	397,816	414	1,041	323,111	318	0,985	31,973	29	0,907	23,529	26	1,105	180,563	268	1,484	53,204	74	1,392	227,383	167	0,734
1896	74,332	72	0,97	63,307	72	1,137	5,485	2	0,365	—	—	—	33,119	40	1,208	11,951	20	1,680	48,251	39	0,809



Хуже всего дѣло поставлено на буроугольныхъ копяхъ Австріи, гдѣ въ этомъ незавидномъ положеніи замѣчается большое постоянство, ибо коэффициентъ убитыхъ въ Австрійскихъ буроугольныхъ копяхъ въ рѣдкихъ лишь случаяхъ подвергается рѣзкимъ колебаніямъ; въ Пруссіи коэффициентъ убитыхъ въ буроугольныхъ копяхъ также довольно постояненъ, но въ общемъ стоитъ нѣсколько ниже, чѣмъ въ Австріи; въ Саксоніи, напротивъ того, замѣчаются рѣзкіе скачки изъ года въ годъ и здѣсь коэффициентъ убитыхъ варьируетъ между 0,82 и 3,97 на тысячу.

Въ металлическихъ рудникахъ (см. таблицу LIII и графическую таблицу B) для всѣхъ странъ замѣчаются рѣзкія измѣненія изъ года въ годъ колебанія; нѣсколько менѣе значительныя колебанія, съ явною наклонностью къ постепенному пониженію коэффициента убитыхъ, мы видимъ въ Пруссіи. Что касается Россіи, то положеніе ея въ отношеніи коэффициента убитыхъ въ металлическихъ рудникахъ представляется относительно довольно благоприятнымъ.

Въ общемъ мы полагаемъ, что рѣзкія измѣненія въ коэффициентахъ убитыхъ въ настоящемъ случаѣ обуславливаются относительно незначительнымъ контингентомъ рабочихъ, задолжаемыхъ въ металлическихъ рудникахъ разныхъ странъ.

## ОТДѢЛЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

### Инвалиды, вдовы, сироты.

Разсмотрѣвъ въ предыдущихъ трехъ отдѣлахъ заболѣваемость и смертность задолжаемыхъ въ горной промышленности рабочихъ, а также несчастные случаи, коимъ они подвергаются, — намъ остается въ настоящемъ, послѣднемъ, отдѣлѣ разсмотрѣть статистическія свѣдѣнія объ инвалидности горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ и о лицахъ, которыя по смерти горнорабочихъ имѣютъ право на пенсіи, при чемъ сообщаемыя въ этомъ отдѣлѣ свѣдѣнія будутъ наиболѣе краткія.

По принятой нами системѣ мы рассмотримъ имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи свѣдѣнія отдѣльно для каждаго государства.

**Германія.** Въ отдѣлѣ III мы привели подробныя данныя относительно несчастныхъ случаевъ съ рабочими горной корпораціи, корпораціи каменноломенъ и восьми корпорацій желѣзной промышленности. Въ особомъ приложеніи A мы сообщаемъ подробныя данныя за 11 лѣтъ по всѣмъ этимъ корпораціямъ и здѣсь же помѣщены абсолютныя и относительныя цифры рабочихъ, подвергшихся постоянной неспособности къ труду: частной (полуинвалиды) и полной (инвалиды). Извлекаемъ изъ приложенія A минимальныя, максимальныя и средніе за 10 лѣтъ коэффициенты для полуинвалидовъ и для полныхъ инвалидовъ и группируемъ ихъ въ особой таблицѣ LIV.

# ТАБЛИЦА LIV.

Инвалидность отъ несчастныхъ случаевъ въ разныхъ отрасляхъ горной промышленности Германіи.

КОРПОРАЦИИ И ПОДРАЗДѢЛЕНІЯ.	Изъ 1000 застрахованныхъ въ теченіе одного года сдѣлались:					
	Полуинвалидами.			Инвалидами.		
	Отъ	До	Среднее за 10 л.	Отъ	До	Среднее за 10 л.
Вся горная корпорація . . . . .	2.61	6.27	4.63	0.16	1.72	0.89
Въ томъ числѣ:						
Каменноугольныя копи . . . . .	3.24	7.55	5.52	0.16	2.10	1.08
Буроугольныя копи . . . . .	1.34	4.64	3.12	0.10	1.11	0.32
Металлическіе рудники . . . . .	1.5	3.56	2.56	0.14	1.32	0.55
Соляныя копи и солеваренн. заводы . .	2.07	4.03	3.22	0.09	1.03	0.40
Добыча иныхъ ископаемыхъ . . . . .	1.39	5.11	3.85	0.00	3.12	0.85
Корпорація каменоломенъ . . . . .	1.74	3.61	2.85	0.06	0.66	0.20
Корпорации желѣзной промышленности.						
Южно-Германской . . . . .	3.25	5.30	4.60	0.02	1.03	0.33
Юго-Западной . . . . .	1.76	5.34	3.95	0.02	1.06	0.22
Рейнско-Вестфальской горнозаводской промышленности . . . . .	4.18	6.38	5.71	0.12	1.62	0.44
Рейнско-Вестфальской машиностроит. и мелкой желѣзной промышленн.	3.66	5.43	4.85	0.05	0.25	0.13
Саксонской и Тюрингенской . . . . .	2.63	5.79	4.59	0.02	0.75	0.28
Сѣверо-Восточной . . . . .	3.12	7.94	5.57	0.28	0.76	0.40
Силезской . . . . .	2.39	7.10	5.23	0.07	0.60	0.31
Сѣверо-Западной . . . . .	4.18	7.39	5.97	0.01	0.73	0.29
Всѣ корпораціи желѣзной промышленности . . . . .	3.34	5.83	5.11	0.08	0.54	0.30



Намъ не приходится распространяться о данныхъ этой таблицы, т. к. мы имѣли уже случай говорить о нихъ въ отдѣлѣ III. Здѣсь же можемъ только обратить вниманіе на разнообразіе между минимальными и максимальными приведенными въ таблицѣ LIV цифрами, представляющееся въ иныхъ случаяхъ чрезвычайно рѣзкимъ.

Засимъ изъ годовыхъ отчетовъ Германскаго Имперскаго Страховаго Управленія по страхованію рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ мы извлекли свѣдѣнія о числѣ родственниковъ убитыхъ рабочихъ, каковыя данныя и сообщаемъ въ таблицѣ LV.

Т А Б Л И Ц А LV.

О числѣ родственниковъ, имѣющихъ право на вознагражденіе, послѣ убитыхъ въ разныхъ корпораціяхъ горной промышленности Германіи.

Г О Д А.	Число застра- хован- ныхъ.	Число уби- тыхъ.	Вдовы.		Дѣти.		Родители.		Всего.	
			Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.
I. Горная корпорація.										
1886	343,705	733	475	—	1,198	—	39	—	1,712	—
1887	346,146	849	535	—	1,407	—	42	—	1,984	—
1888	357,582	746	505	—	1,333	—	43	—	1,881	—
1889	375,410	816	509	—	1,394	—	46	—	1,949	—
1890	398,380	824	503	—	1,302	—	46	—	1,851	—
1891	421,137	977	630	—	1,739	—	59	—	2,428	—
1892	424,440	830	516	—	1,314	—	33	—	1,863	—
1893	421,117	920	589	—	1,540	—	40	—	2,169	—
1894	426,555	786	521	—	1,369	—	36	—	1,926	—
1895	430,820	915	607	—	1,719	—	38	—	2,364	—
1896	446,342	975	626	—	1,735	—	51	—	2,412	—
1887—96	4.047.929	8,635	5,541	642.9	14,852	1719,9	434	50,3	20,827	2423.5
II. Корпорація каменоломенъ.										
1886	82,585	189	137	—	291	—	9	—	437	—
1887	187,929	179	120	—	315	—	13	—	448	—
1888	202,498	207	141	—	310	—	9	—	460	—
1889	231,250	198	113	—	290	—	11	—	414	—
1890	251,400	204	133	—	294	—	8	—	435	—
1891	253,250	197	124	—	274	—	6	—	404	—
1892	252,800	176	115	—	281	—	11	—	407	—
1893	227,500	187	133	—	325	—	11	—	469	—
1894	226,300	197	134	—	285	—	12	—	431	—
1895	228,000	171	121	—	206	—	30	—	357	—
1896	252,200	169	110	—	278	—	7	—	395	—
1887—96	2,313.127	1,885	1,244	660.0	2,858	1516.2	118	62,6	4,220	2238.7

Г О Д А.	Число застра- хован- ныхъ.	Число уби- тыхъ.	Вдовы.		Дѣти.		Родители.		Всего.	
			Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.	Число.	На 1000 уби- тыхъ.
<i>III. Въ корпораціи желѣзной промышленности.</i>										
1886	412,007	200	124	—	273	—	16	—	413	—
1887	452,505	231	143	—	323	—	17	—	483	—
1888	493,157	224	132	—	250	—	18	—	400	—
1889	544,919	289	161	—	334	—	23	—	518	—
1890	582,823	341	203	—	451	—	18	—	672	—
1891	592,783	294	189	—	424	—	14	—	627	—
1892	597,750	270	171	—	383	—	17	—	571	—
1893	603,407	314	167	—	435	—	11	—	613	—
1894	626,909	299	175	—	361	—	23	—	559	—
1895	655,068	367	225	—	480	—	22	—	727	—
1896	727,400	375	233	—	529	—	14	—	776	—
1887—96	5,876,721	3,004	1,799	599,6	3,970	1323,3	177	59,0	5,946	1979,3

Въ таблицѣ этой мы сдѣлали подсчеты за 10 лѣтъ по сколько приходилось вдовъ, дѣтей и родителей и общаго числа родныхъ на 1,000 убитыхъ. Такъ какъ въ таблицѣ LV мы, кромѣ того, приводимъ также общія цифры застрахованныхъ, то не трудно вывести по сколько вдовъ, сиротъ и родителей приходится на 1,000 застрахованныхъ.

Мы дали въ таблицѣ LV общія свѣдѣнія для всей горной корпораціи, для корпораціи каменоломень и для всѣхъ корпорацій желѣзной промышленности вмѣстѣ взятыхъ, т. к. дробленіе горной корпораціи по отраслямъ горнаго производства, а равно указаніе данныхъ по каждой корпораціи желѣзной промышленности въ отдѣльности, въ данномъ случаѣ, не имѣло бы значенія.

Изъ всѣхъ приведенныхъ въ таблицѣ LV цифръ получаются слѣдующіе средніе выводы; на 1,000 убитыхъ въ среднемъ приходится: 635 вдовъ, 1605 сиротъ и 55 родителей.

При этомъ необходимо замѣтить, что въ Германіи пенсіи выдаются дѣтямъ до достиженія 15-лѣтняго возраста и что приняты во вниманіе только дѣти, имѣющія право на пенсію.

**Пруссія.** Изъ ежегодно публикуемыхъ официальныхъ отчетовъ о дѣятельности Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ мы извлекаемъ ниже слѣдующія данныя, которыя и представляемъ, въ томъ видѣ, какъ таковыя заключаются въ указанныхъ обзорахъ, группируя ихъ въ нижеприводимыхъ таблицахъ за возможно продолжительнѣйшіе періоды. При этомъ, чтобы не обременять таблицы излишними цифрами, мы исключили изъ нихъ абсолютныя цифры, а приводимъ только цифры относительныя. Но дабы читатели могли видѣть приблизительно съ какими абсолютными числами мы имѣли бы дѣло, мы извлекаемъ таковыя изъ обзора о дѣятельности Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ за 1896 годъ.



Всѣхъ членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ теченіе 1896 года въ среднемъ числилось: 277,236 постоянныхъ и 167,531 временныхъ, а всего 444,767 человекъ.

Изъ этого числа: сдѣлались инвалидами—5,037 и умерло 3,473 человека,—въ томъ числѣ убитыхъ при работѣ 884 человекъ.

Къ началу 1896 года числилось 43,691 полныхъ инвалида и 2,667 полуинвалидовъ. Къ полнымъ инвалидамъ въ теченіе года прибавилось всего 4,893 человекъ—изъ нихъ 4,693 новыхъ полныхъ инвалида и 200 человекъ изъ бывшихъ полуинвалидовъ. Къ числу полуинвалидовъ прибавилось 426 человекъ, а именно 373 новыхъ и 53 человекъ—бывшихъ полныхъ инвалидовъ.

Умерло въ теченіе года 2,650 полныхъ и 43 полуинвалидовъ. Къ концу года оставалось 45,572 полныхъ инвалида и 2,726 полуинвалидовъ.

Къ концу года всѣхъ лицъ, пользовавшихся пенсіями и пособіями, числилось: инвалидовъ—48,298, вдовъ—43,706 и сиротъ—61,842. Изъ этого числа получали пенсіи вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ: 6,210 инвалидовъ, 3,474 вдовы и 10,218 сиротъ.

Въ таблицѣ LVI мы приводимъ относительныя числа лицъ (на 1,000 членовъ горнозаводскихъ товариществъ), сдѣлавшихся полными и полуинвалидами въ теченіе одного года, за періодъ съ 1866 по 1896 годъ.

## Т А Б Л И Ц А LVI.

### Инвалидность членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ Пруссіи.

Г О Д А.	Изъ 1000 членовъ сдѣлались инвалидами.			Г О Д А.	Изъ 1000 членовъ сдѣлались инвалидами.		
	Постоян- ные члены.	Временные члены.	Всего.		Постоян- ные члены.	Временные члены.	Всего.
1866	12,72	1,58	6,56	1882	15,12	1,80	9,35
1867	14,39	1,27	7,21	1883	15,24	2,01	9,37
1868	14,67	1,13	7,50	1884	15,93	2,94	10,14
1869	14,76	1,32	7,92	1885	19,89	4,68	12,95
1870	15,24	1,32	8,28	1886	23,74	5,94	15,90
1871	13,53	1,37	7,32	1887	22,95	3,01	14,48
1872	12,67	1,54	7,19	1888	19,51	3,54	12,77
1873	15,57	1,48	8,58	1889	19,81	4,25	12,99
1874	16,63	2,09	9,78	1890	14,06	2,25	8,59
1875	18,90	2,27	11,18	1891	17,31	4,69	11,87
1876	18,66	1,90	11,16	1892	18,46	2,13	11,83
1877	19,19	2,69	12,15	1893	21,16	2,26	13,76
1878	18,47	2,29	11,84	1894	24,54	3,18	16,56
1879	18,96	2,68	12,51	1895	17,46	2,09	11,85
1880	13,99	1,79	9,03	1896	17,08	1,80	11,33
1881	14,96	1,96	9,52				

Таблица эта наглядно показывает на сколько быстрее постоянные члены горнозаводских товариществ теряют трудоспособность по сравненію съ временными членами. При этомъ необходимо замѣтить, что постоянными членами горнозаводскихъ товариществъ признаются такіе, которые избрали себѣ главнымъ мѣстомъ для заработка горнозаводскія учрежденія, принадлежащія къ извѣстному горнозаводскому товариществу, и внесены въ списки членовъ товарищества; всѣ прочіе затѣмъ принадлежатъ къ временнымъ.

Въ среднемъ въ послѣднія 5 лѣтъ изъ 1,000 членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ теченіе года сдѣлались: полными инвалидами — 20 и полуинвалидами — 2,5 человекъ.

Въ слѣдующей затѣмъ таблицѣ LVII собраны данныя за время съ 1869 по 1896 годъ о среднемъ возрастѣ, въ который члены горнозаводскихъ товариществъ дѣлались инвалидами и полуинвалидами.

### Т А Б Л И Ц А LVII.

**Средній возрастъ наступленія нивалидности у членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ Пруссіи.**

Г О Д А.	Инвалиды.	Полуинвалиды.	Г О Д А.	Инвалиды.	Полуинвалиды.
	Л ѣ т а.			Л ѣ т а.	
1869	50,3	?	1883	48,5	49,9
1870	50,9	?	1884	48,8	47,4
1871	48,7	?	1885	48,6	47,5
1872	49,0	?	1886	48,2	45,8
1873	49,8	48,7	1887	49,0	46,6
1874	48,8	47,1	1888	48,8	47,6
1875	48,8	49,5	1889	47,7	43,6
1876	48,4	49,5	1890	49,6	46,3
1877	47,4	49,7	1891	49,3	44,7
1878	47,4	50,3	1892	50,0	46,1
1879	47,9	49,8	1893	49,9	45,5
1880	47,1	49,7	1894	48,3	44,4
1881	48,15	46,9	1895	49,1	46,5
1882	48,26	46,63	1896	49,2	44,2



Въ среднемъ выводѣ за послѣдніе годы для полной инвалидности слѣдуетъ принять возрастъ отъ 48 до 50 лѣтъ, а для наступленія полуинвалидности—отъ 44 до 46 лѣтъ.

Переходя къ смертности инвалидовъ, мы даемъ абсолютныя цифры смертности полныхъ инвалидовъ и полуинвалидовъ за послѣднія 30 лѣтъ съ подсчетомъ числа умершихъ на 1,000. Кромѣ того, для возможности сравненій мы сдѣлали подсчеты по десятилѣтіямъ.

## Т А Б Л И Ц А LVIII.

**Смертность инвалидовъ горнозаводскихъ товариществъ въ Пруссіи.**

ГОДА.	И н в а л и д ы .			П о л у и н в а л и д ы .		
	Среднее число въ те- ченіе года.	У м е р л о .		Среднее число въ те- ченіе года.	У м е р л о .	
		Число.	На 1000.		Число.	На 1000.
1867	7,391	635	85,9	351	36	102,5
1868	8,175	630	77,0	107	14	130,8
1869	8,975	765	85,2	167	12	71,9
1870	10,084	817	81,0	300	23	76,6
1871	10,567	933	88,3	265	32	120,8
1872	11,111	892	80,3	407	33	81,1
1873	12,243	971	79,3	458	36	78,6
1874	13,516	1,024	75,8	536	23	42,9
1875	14,961	1,051	70,2	579	40	69,1
1876	16,227	1,157	71,3	676	36	53,3
<b>1867—1876</b>	<b>113,250</b>	<b>8,875</b>	<b>78,5</b>	<b>3,846</b>	<b>285</b>	<b>72,4</b>
1877	17,684	1,230	69,5	684	38	55,5
1878	18,913	1,381	73,0	744	46	61,8
1879	20,116	1,451	72,1	827	34	41,1
1880	20,615	1,363	66,1	909	44	48,4
1881	21,600	1,520	70,4	908	37	40,7
1882	22,360	1,503	67,2	889	49	55,1
1883	23,332	1,759	75,4	895	54	60,3
1884	24,410	1,682	68,9	914	39	42,7
1885	26,720	1,803	67,5	905	43	47,5
1886	28,993	1,940	66,9	897	26	29,0
<b>1877—1886</b>	<b>214,743</b>	<b>15,632</b>	<b>72,3</b>	<b>8,572</b>	<b>420</b>	<b>49,0</b>
1887	31,238	2,049	65,6	1,006	33	32,8
1888	32,954	2,013	61,1	1,097	31	28,3
1889	35,853	2,164	60,4	1,429	34	23,8
1890	36,306	2,360	65,0	2,176	56	25,7
1891	37,702	2,296	60,9	2,250	58	25,8
1892	39,669	2,414	60,9	2,147	95	44,2
1893	42,090	2,296	54,5	2,189	81	37,0
1894	45,270	2,919	64,5	2,508	88	35,1
1895	46,458	2,767	59,6	2,729	62	22,7
1896	48,222	2,650	55,0	2,769	43	15,5
<b>1887—1896</b>	<b>395,762</b>	<b>23,928</b>	<b>60,5</b>	<b>20,300</b>	<b>581</b>	<b>28,6</b>

Сравнивая между собою цифры среднія для трехъ десятилѣтій, мы видимъ значительное пониженіе смертности инвалидовъ вообще, которое особенно рѣзко выражалось для полуинвалидовъ. Тогда какъ изъ 1,000 полныхъ инвалидовъ по послѣдовательнымъ десятилѣтіямъ умирало: 1) 78,5, 2) 72,3 и 3) 60,5 человѣкъ, для полуинвалидовъ за тѣ-же десятилѣтія средняя смертность на 1,000 представлялась въ такомъ видѣ: 1) 72,4, 2) 49,1 и 3) 28,6 человѣкъ.

Отъ этихъ данныхъ относительно лицъ, сдѣлавшихся инвалидами, и смертности инвалидовъ переходимъ къ цифрамъ общаго числа лицъ, пользовавшихся пособіями изъ горнозаводскихъ товариществъ, каковыя свѣдѣнія по расчету на 1,000 членовъ товариществъ и приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ LIX.

### ТАБЛИЦА LIX.

**Относительныя числа лицъ, пользовавшихся пособіями изъ горнозаводскихъ товариществъ въ Пруссіи.**

ГОДА.	На 1000 постоянныхъ членовъ къ концу года приходилось:				
	Полныхъ инвалидовъ.	Полуинвалидовъ.	Вдовъ.	Сиротъ.	ВСЕГО.
1866	84,98	6,28	128,50	194,08	413,84
1867	85,89	3,99	126,24	197,91	414,03
1868	89,75	1,11	125,20	202,28	418,34
1869	86,75	1,38	117,56	202,92	408,61
1870	94,57	2,83	132,49	220,74	450,74
1871	94,62	3,15	145,37	232,24	475,38
1872	82,76	3,03	126,24	202,99	415,01
1873	85,04	3,18	124,48	203,11	415,81
1874	91,33	3,75	126,93	213,29	435,30
1875	100,98	3,91	131,86	224,74	461,49
1876	106,73	4,53	135,20	231,29	477,75
1877	113,94	4,47	138,25	245,46	502,12
1878	117,78	4,69	139,83	247,60	509,90
1879	121,99	5,18	142,61	252,51	522,29
1880	121,47	5,46	144,27	251,56	522,76
1881	122,91	5,33	147,15	256,06	531,45
1882	125,12	5,04	150,44	255,74	536,34
1883	125,69	4,90	153,80	260,78	545,17
1884	128,24	4,94	155,57	261,74	550,49



ГОДА.	На 1,000 постоянных членовъ къ концу года приходилось:				
	Полныхъ инвалидовъ.	Полуинвали- довъ.	Вдовъ.	Сиротъ.	ВСЕГО.
1885	138,26	4,78	161,69	279,96	584,69
1886	148,13	4,77	164,54	285,71	603,15
1887	153,28	5,11	163,65	284,24	606,28
1888	156,16	5,38	162,34	275,03	598,91
1889	165,23	6,84	166,40	276,84	615,31
1890	162,71	10,16	169,86	268,03	610,76
1891	151,45	9,38	158,75	245,50	565,08
1892	149,61	8,24	154,12	226,51	538,48
1893	157,43	8,34	156,90	226,11	548,78
1894	160,00	9,14	154,43	222,31	545,88
1895	160,77	9,81	155,46	220,75	546,79
1896	164,38	9,83	157,65	223,07	554,93

Всматриваясь въ цифры этой таблицы, мы видимъ, что за 30-лѣтній періодъ относительныя числа лицъ, получавшихъ пособія, увеличились: для полныхъ инвалидовъ почти въ два раза, для вдовъ почти на 24% и для сиротъ на 15%.

Такъ какъ обыкновенно пенсіи увѣчнымъ, т. е. пострадавшимъ отъ несчастныхъ случаевъ, принято назначать въ усиленномъ размѣрѣ противъ пенсій обыкновенныхъ инвалидовъ, то имѣетъ значеніе какое число лицъ изъ общаго числа пенсіонеровъ получало пенсіи вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ. Свѣдѣнія эти за 7 лѣтъ, 1890—1896 гг., собраны въ таблицѣ LX.

### Т А Б Л И Ц А LX.

**Отношеніе числа пенсіонеровъ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ, получавшихъ пенсіи вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ, къ общему ихъ числу (въ процентахъ).**

Г О Д А.	Изъ общаго числа пенсіонеровъ получали пенсіи вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ.			
	Инвалиды.	Вдовы.	Сироты.	В с е г о .
	В ъ п р о ц е н т а х ъ .			
1890	11,53	4,54	8,64	8,32
1891	13,81	5,93	10,65	10,23
1892	16,66	5,88	12,16	11,68
1893	19,73	6,74	13,30	13,36
1894	13,22	6,67	14,07	11,71
1895	14,05	7,25	16,01	12,91
1896	12,86	7,95	16,52	12,93

**Баварія.** Хотя въ предыдущихъ отдѣлахъ настоящаго изслѣдованія мы не приводили отдѣльно никакихъ цифръ, касающихся Баваріи, но считаемъ не безполезнымъ дополнить настоящій отдѣлъ данными, извлеченными изъ отчетовъ существующихъ въ этомъ королевствѣ горнозаводскихъ товариществъ, признавая это тѣмъ болѣе интереснымъ, что въ нихъ мы находимъ нѣкоторыя полезныя указанія, отсутствующія для Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ.

## Т А Б Л И Ц А L X I.

**Относительныя числа лицъ, пользовавшихся пособіями изъ горнозаводскихъ товариществъ въ Баваріи.**

Г О Д А.	На 1000 постоянныхъ членовъ приходилось:			
	ИINVALIDОВЪ.	ВДОВЪ.	СИРОТЪ.	В с е г о.
1880	95,2	155,4	72,1	322,7
1881	100,0	161,4	76,4	337,8
1882	108,4	168,6	72,2	349,2
1883	110,0	166,4	76,2	352,6
1884	106,9	168,3	74,8	350,0
1885	102,4	168,4	71,5	342,3
1886	102,5	165,4	66,6	334,5
1887	94,2	157,6	61,0	312,8
1888	82,7	137,1	52,2	272,0
1889	?	?	?	?
1890	80,1	136,0	55,2	271,3
1891	76,0	134,5	53,6	264,1
1892	78,3	131,5	50,4	260,2
1893	85,6	135,6	51,8	273,0
1894	89,0	132,9	49,0	260,9
1895	86,0	121,7	47,4	255,1
1896	87,0	124,3	52,3	263,6

Сравнивая цифры этой таблицы съ приведенными въ таблицѣ LIX данными относительно Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ, мы видимъ не



только, что въ Баваріи для всѣхъ категорій пенсіонеровъ: инвалидовъ, вдовъ и сиротъ, цифры значительно ниже, чѣмъ въ Пруссіи, но еще по всѣмъ-же категоріямъ замѣчается постепенное пониженіе относительнаго числа пенсіонеровъ, тогда какъ въ Прусскихъ горнозаводскихъ товариществахъ, напротивъ того, мы констатировали значительное повышеніе числа всякаго рода пенсіонеровъ.

## Т А Б Л И Ц А LXII.

**Средній возрастъ наступленія инвалидности у членовъ и продолжительности жизни инвалидовъ горнозаводскихъ товариществъ въ Баваріи.**

ГОДА.	Средній возрастъ наступленія инвалидности (лѣтъ).	Средняя продолжительность жизни инвалидовъ (лѣтъ).
1884	53	?
1885	50	3
1886	55	?
1887	56	3
1888	55	7
1889	52	8
1890	52	9
1891	57	11
1892	55	6
1893	55	5
1894	54	4
1895	55	3
1896	54	2

За послѣднія 5 лѣтъ средній возрастъ наступленія инвалидности здѣсь составлялъ 54—55 лѣтъ, тогда какъ въ Пруссіи его слѣдуетъ принять отъ 48 до 50 лѣтъ для полныхъ инвалидовъ и отъ 44 до 46 лѣтъ для полуинвалидовъ.

Въ этой-же таблицѣ LXII въ особой графѣ приведены данныя о средней продолжительности жизни инвалидовъ, которая за послѣдніе года опредѣлилась отъ 3 до 5 лѣтъ.

Для Прусскихъ горнозаводскихъ товариществъ мы не могли сообщить никакихъ данныхъ относительно вдовъ. Напротивъ того, отчеты Баварскихъ

горнозаводскихъ товариществъ дали намъ возможность въ таблицѣ LXII сгруппировать за нѣсколько лѣтъ данныя о среднемъ возрастѣ женъ рабочихъ при наступленіи ихъ вдовства и о средней продолжительности выдачи пенсій вдовамъ.

### Т А Б Л И Ц А LXIII.

Средній возрастъ наступленія вдовства и средняя продолжительность выдачи пенсій вдовамъ членовъ горнозаводскихъ товариществъ въ Баваріи.

ГОДА.	Средній возрастъ при наступленіи вдовства женъ рабочихъ (лѣтъ).	Средняя продолжительность выдачи пенсій вдовамъ (лѣтъ).
1885	50	6
1887	?	13
1888	?	8
1889	?	10
1890	52	7
1891	50	15
1892	53	7
1893	49	14
1894	51	9
1895	53	9
1896	53	9

Такимъ образомъ, вступая въ положеніе вдовства въ возрастѣ отъ 49 до 53 лѣтъ, жены Баварскихъ горнорабочихъ пребывали во вдовствѣ отъ 9 до 14 лѣтъ.

**Австрія.** Въ изданіи Австрійскаго Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, касающемся специально горнозаводскихъ товариществъ и составляющемъ приложение къ «Официальнымъ Извѣстіямъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ касательно страхованія рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ и отъ болѣзней» <sup>1)</sup> ежегодно публикуются данныя о смертности и инвалидности горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ <sup>2)</sup>, на основаніи коихъ нами составлены таблицы LXIV и LXV, въ которыхъ мы за время съ 1886 по 1894 годъ сгруппировали данныя въ томъ видѣ, какъ онѣ сообщаются въ указанномъ изданіи.

<sup>1)</sup> Amtliche Nachrichten des Ministeriums des Innern betreffend die Unfallversicherung und die Krankenversicherung der Arbeiter. Wien. 4°. Beiblatt, betreffend die Bergwerksbruderladen.

<sup>2)</sup> Statistik der Mortalitätsverhältnisse der Berg-und Hüttenarbeiter, ihrer Frauen und Kinder, sowie der Invaliditätsverhältnisse der Berg-und Hüttenarbeiter und der Mortalitätsverhältnisse der Invaliden (Provisionisten).



## Инвалидность полноправных членов Ав

ГОДА.	Среднее		Въ теченіе года сдѣлались инва- лидами.		Изъ 1000 членовъ сдѣлались инва- лидами.		Среднее	Въ теченіе года сдѣлались инва- лидами.		Изъ 1000 чле- новъ сдѣлались инвалидами.	
	число членовъ.	Вообще.	Отъ не- счаст- ныхъ слу- чаевъ.	Вообще.	Отъ не- счаст- ныхъ слу- чаевъ.	число членовъ.		Вооб- ще.	Отъ не- счаст- ныхъ слу- чаевъ.	Вооб- ще.	Отъ не- счаст- ныхъ слу- чаевъ.
<i>1. Каменноугольные копи.</i>											
1886	26,128	247	10	9,45	0,39	1,369	42	—	30,68	—	
1887	27,587	332	8	12,03	0,29	1,298	77	—	59,32	—	
1888	28,162	430	11	15,27	0,39	1,302	72	—	55,30	—	
1889	29,401	319	11	10,85	0,37	1,340	38	—	28,36	—	
1890	32,393	339	5	10,47	0,16	1,357	53	—	39,06	—	
1891	36,203	446	10	12,32	0,28	1,362	50	1	36,72	0,73	
1892	40,047	660	12	16,48	0,30	1,356	55	1	40,55	0,74	
1893	42,356	589	19	13,91	0,45	—	—	—	—	—	
1894	45,124	665	20	14,74	0,44	—	—	—	—	—	
1886—1894	307,391	4,027	106	13,10	0,34	(1886—1892) 9,384	387	2	41,25	0,21	
<i>2. Буроугольные копи.</i>											
1886	24,184	158	61	6,53	2,52	11,243	152	3	13,52	0,27	
1887	25,498	258	61	10,12	2,39	11,232	153	4	13,62	0,36	
1888	26,684	330	75	12,37	2,81	11,173	136	3	12,17	0,27	
1889	29,585	309	72	10,44	2,43	11,321	121	2	10,69	0,18	
1890	33,924	301	68	8,87	2,01	11,637	101	2	8,69	0,17	
1891	36,471	291	73	7,98	2,00	11,589	211	3	18,22	0,26	
1892	37,537	428	67	11,40	1,79	11,520	207	7	17,97	0,61	
1893	38,928	533	82	13,69	2,11	11,331	234	3	20,65	0,26	
1894	40,731	543	132	13,33	3,24	11,095	177	12	15,95	1,08	
1886—1894	293,542	3,151	691	10,74	2,35	102,141	1,492	39	14,63	0,38	
<i>3. Железные рудники.</i>											
1886	3,394	62	2	18,27	0,59	66,318	661	76	9,97	1,15	
1887	3,225	82	4	25,42	1,24	68,840	902	77	13,10	1,12	
1888	3,149	103	3	32,70	0,95	70,470	1,071	92	15,20	1,31	
1889	2,984	124	1	41,56	0,34	74,631	911	86	12,21	1,15	
1890	3,692	61	—	16,52	—	83,003	855	75	10,30	0,90	
1891	3,692	74	2	20,05	0,54	89,317	1,072	89	12,00	1,00	
1892	3,249	68	—	20,93	—	93,710	1,418	87	15,13	0,93	
1893	2,569	84	2	32,70	0,78	97,328	1,442	107	14,82	1,10	
1894	2,374	51	1	21,48	0,42	101,807	1,437	166	14,11	1,63	
1886—1894	28,328	709	15	25,05	0,53	745,424	9,769	855	13,10	1,15	
<i>4. Копи каменной соли.</i>											
<i>5. Добыча иныхъ ископаемыхъ.</i>											
<i>6. Всего на рудникахъ и копяхъ.</i>											

стрійських горнозаводських товариществъ.

ГОДА.	Среднее число членовъ.	Въ теченіе года сдѣлались инва- лидами.		Изъ 1000 членовъ сдѣлались инва- лидами.		Среднее число членовъ.	Въ теченіе года сдѣлались инва- лидами.		Изъ 1000 чле- новъ сдѣлались инвалидами.		
		Вооб- ще.	Отъ не- счаст- ныхъ случа- евъ.	Вооб- ще.	Отъ не- счаст- ныхъ случа- евъ.		Вооб- ще.	Отъ не- счаст- ныхъ случа- евъ.			
7. Желѣзные заводы.											
1886	22,573	347	16	15,37	0,72	25,018	402	16	16,68	0,63	
1887	21,492	228	25	10,61	1,16	24,517	286	25	11,66	1,02	
1888	22,093	253	20	11,45	0,91	25,176	328	21	13,03	0,83	
1889	23,905	238	6	9,96	0,25	27,079	292	6	10,79	0,22	
1890	25,438	218	12	8,58	0,47	28,783	302	14	10,49	0,49	
1891	26,331	341	23	12,95	0,88	29,823	410	23	14,75	0,77	
1892	26,151	258	14	9,87	0,54	29,715	340	19	11,44	0,64	
1893	17,442	296	6	16,97	0,34	19,496	346	8	17,75	0,41	
1894	17,042	334	8	19,60	0,47	18,826	371	11	19,71	0,58	
1886—1894	202,467	2,513	130	12,41	0,64	228,438	3,077	143	13,47	0,51	
8. Прочіе горные заводы.											
1886	1,205	21	—	17,43	—	91,336	1,063	92	12,74	1,00	
1887	1,897	25	—	13,27	—	93,357	1,188	102	12,72	1,09	
1888	1,943	40	—	20,58	—	95,647	1,399	113	14,63	1,18	
1889	2,023	26	—	12,85	—	101,710	1,203	92	11,83	0,91	
1890	2,148	34	—	15,83	—	111,792	1,157	89	10,35	0,80	
1891	2,230	44	—	19,73	—	119,140	1,512	112	12,69	0,94	
1892	2,235	45	5	20,13	2,24	123,425	1,758	106	14,24	0,86	
1893	2,054	50	2	24,34	0,97	116,824	1,788	115	15,31	0,98	
1894	1,784	37	3	20,74	1,68	120,633	1,808	177	14,99	1,47	
1886—1894	17,519	322	10	18,40	0,57	973,964	12,876	998	13,22	1,025	
9. Солеваренные заводы.											
1886	1,240	34	—	27,42	—	—	—	—	—	—	
1887	1,128	33	—	29,12	—	—	—	—	—	—	
1888	1,140	35	1	30,70	0,88	—	—	—	—	—	
1889	1,150	28	—	24,33	—	—	—	—	—	—	
1890	1,202	50	2	41,60	1,67	—	—	—	—	—	
1891	1,262	55	—	43,57	—	—	—	—	—	—	
1892	1,328	37	—	27,85	—	—	—	—	—	—	
1886—1892	8,450	272	3	32,19	0,35	—	—	—	—	—	
10. Всего на горныхъ заводахъ.											
1886	22,573	347	16	15,37	0,72	25,018	402	16	16,68	0,63	
1887	21,492	228	25	10,61	1,16	24,517	286	25	11,66	1,02	
1888	22,093	253	20	11,45	0,91	25,176	328	21	13,03	0,83	
1889	23,905	238	6	9,96	0,25	27,079	292	6	10,79	0,22	
1890	25,438	218	12	8,58	0,47	28,783	302	14	10,49	0,49	
1891	26,331	341	23	12,95	0,88	29,823	410	23	14,75	0,77	
1892	26,151	258	14	9,87	0,54	29,715	340	19	11,44	0,64	
1893	17,442	296	6	16,97	0,34	19,496	346	8	17,75	0,41	
1894	17,042	334	8	19,60	0,47	18,826	371	11	19,71	0,58	
1886—1894	202,467	2,513	130	12,41	0,64	228,438	3,077	143	13,47	0,51	
11. Вся горная промышленность.											
1886	1,205	21	—	17,43	—	91,336	1,063	92	12,74	1,00	
1887	1,897	25	—	13,27	—	93,357	1,188	102	12,72	1,09	
1888	1,943	40	—	20,58	—	95,647	1,399	113	14,63	1,18	
1889	2,023	26	—	12,85	—	101,710	1,203	92	11,83	0,91	
1890	2,148	34	—	15,83	—	111,792	1,157	89	10,35	0,80	
1891	2,230	44	—	19,73	—	119,140	1,512	112	12,69	0,94	
1892	2,235	45	5	20,13	2,24	123,425	1,758	106	14,24	0,86	
1893	2,054	50	2	24,34	0,97	116,824	1,788	115	15,31	0,98	
1894	1,784	37	3	20,74	1,68	120,633	1,808	177	14,99	1,47	
1886—1894	17,519	322	10	18,40	0,57	973,964	12,876	998	13,22	1,025	



## Т А Б Л И Ц А LXV.

Смертность инвалидовъ (бывшихъ полноправныхъ

Г О Д А.	Число инва- лидовъ.	Въ теченіе года умерло.	На 1000 ин- валидовъ при- ходится умер- шихъ.	Число инва- лидовъ.	Въ теченіе года умерло.	На 1000 ин- валидовъ при- ходится умер- шихъ.
<i>1. Каменноугольные копи.</i>						
1886	2,052	162	79,00	872	44	50,46
1887	2,195	191	87,01	782	53	67,77
1888	2,517	204	81,03	840	60	96,32
1889	2,649	200	75,48	825	37	44,82
1890	2,752	206	74,86	833	55	65,99
1891	2,914	206	70,69	831	62	74,65
1892	3,407	254	74,54	812	53	65,23
1893	3,765	264	70,11	—	—	—
1894	4,099	252	61,48	—	—	—
1886—1894	26,250	1,939	73,87	(1886—1892) 5,795	364	62,81
<i>2. Буроугольные копи.</i>						
1886	1,262	82	64,98	1,580	116	73,42
1887	1,448	100	69,06	1,612	165	102,36
1888	1,722	118	68,54	1,630	157	96,32
1889	1,867	103	55,17	1,537	122	78,35
1890	2,008	113	56,26	1,550	142	91,61
1891	2,124	115	54,14	1,580	142	89,91
1892	2,291	138	60,24	1,635	139	85,02
1893	2,542	206	81,04	1,743	133	76,31
1894	2,733	172	62,93	1,805	138	76,45
1886—1894	17,999	1,147	63,72	14,692	1,254	85,36
<i>3. Железные рудники.</i>						
1886	859	60	70,00	6,625	464	70,04
1887	861	67	77,81	6,898	576	83,50
1888	923	94	101,84	7,631	633	82,95
1889	900	82	91,06	7,799	544	69,75
1890	921	87	94,46	8,065	603	74,77
1891	906	69	76,12	8,354	594	71,10
1892	867	58	66,90	9,013	642	72,23
1893	733	68	92,71	8,805	672	76,32
1894	789	65	82,33	9,434	627	66,46
1886—1894	7,759	650	83,77	72,624	5,355	73,74
<i>4. Копи каменной соли.</i>						
1886	872	44	50,46	872	44	50,46
1887	782	53	67,77	782	53	67,77
1888	840	60	96,32	840	60	96,32
1889	825	37	44,82	825	37	44,82
1890	833	55	65,99	833	55	65,99
1891	831	62	74,65	831	62	74,65
1892	812	53	65,23	812	53	65,23
1893	—	—	—	—	—	—
1894	—	—	—	—	—	—
1886—1894	5,795	364	62,81	5,795	364	62,81
<i>5. Добыча иныхъ ископаемыхъ.</i>						
1886	1,580	116	73,42	1,580	116	73,42
1887	1,612	165	102,36	1,612	165	102,36
1888	1,630	157	96,32	1,630	157	96,32
1889	1,537	122	78,35	1,537	122	78,35
1890	1,550	142	91,61	1,550	142	91,61
1891	1,580	142	89,91	1,580	142	89,91
1892	1,635	139	85,02	1,635	139	85,02
1893	1,743	133	76,31	1,743	133	76,31
1894	1,805	138	76,45	1,805	138	76,45
1886—1894	14,692	1,254	85,36	14,692	1,254	85,36
<i>6. Всего на рудникахъ и копяхъ.</i>						
1886	6,625	464	70,04	6,625	464	70,04
1887	6,898	576	83,50	6,898	576	83,50
1888	7,631	633	82,95	7,631	633	82,95
1889	7,799	544	69,75	7,799	544	69,75
1890	8,065	603	74,77	8,065	603	74,77
1891	8,354	594	71,10	8,354	594	71,10
1892	9,013	642	72,23	9,013	642	72,23
1893	8,805	672	76,32	8,805	672	76,32
1894	9,434	627	66,46	9,434	627	66,46
1886—1894	72,624	5,355	73,74	72,624	5,355	73,74

членовъ) Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ.

Г О Д А.	Число инва- лидовъ.	Въ теченіе года умерло.	На 1000 ин- валидовъ при- ходится умер- шихъ.	Число инва- лидовъ.	Въ теченіе года умерло.	На 1000 ин- валидовъ при- ходится умер- шихъ.
<i>7. Железные заводы.</i>						
1886	2,338	156	66,72	2,746	184	67,00
1887	2,334	171	73,26	2,790	207	74,19
1888	2,456	182	74,10	2,963	244	82,35
1889	2,549	191	74,93	3,066	228	74,35
1890	2,561	208	81,22	3,108	261	83,98
1891	2,537	186	73,33	3,123	235	75,25
1892	2,476	169	68,27	3,106	233	75,02
1893	2,548	214	84,00	2,819	234	83,01
1894	2,524	193	76,47	2,809	213	75,83
1886—1894	22,323	1,670	74,89	26,530	2,039	76,85
<i>8. Прочіе горные заводы.</i>						
1886	97	4	41,23	9,371	648	69,15
1887	180	9	50,00	9,688	783	80,82
1888	209	20	95,69	10,594	877	82,78
1889	212	17	80,00	10,866	772	71,05
1890	222	27	121,35	11,173	864	77,34
1891	236	19	80,51	11,477	829	72,23
1892	258	18	69,77	12,119	875	72,20
1893	271	20	73,66	11,624	906	77,94
1894	285	20	70,18	12,243	840	68,61
1886—1894	1,970	154	78,17	98,155	7,394	75,33
<i>9. Солеваренные заводы.</i>						
1886	311	24	77,17	311	24	77,17
1887	276	27	97,83	276	27	97,83
1888	298	42	140,94	298	42	140,94
1889	305	20	65,57	305	20	65,57
1890	324	26	80,12	324	26	80,12
1891	350	30	85,59	350	30	85,59
1892	372	46	123,49	372	46	123,49
1886—1892	2,236	215	96,15	2,236	215	96,15
<i>10. Всего на горныхъ заводахъ.</i>						
1886	2,746	184	67,00	2,746	184	67,00
1887	2,790	207	74,19	2,790	207	74,19
1888	2,963	244	82,35	2,963	244	82,35
1889	3,066	228	74,35	3,066	228	74,35
1890	3,108	261	83,98	3,108	261	83,98
1891	3,123	235	75,25	3,123	235	75,25
1892	3,106	233	75,02	3,106	233	75,02
1893	2,819	234	83,01	2,819	234	83,01
1894	2,809	213	75,83	2,809	213	75,83
1886—1894	26,530	2,039	76,85	26,530	2,039	76,85
<i>11. Вся горная промышленность.</i>						
1886	9,371	648	69,15	9,371	648	69,15
1887	9,688	783	80,82	9,688	783	80,82
1888	10,594	877	82,78	10,594	877	82,78
1889	10,866	772	71,05	10,866	772	71,05
1890	11,173	864	77,34	11,173	864	77,34
1891	11,477	829	72,23	11,477	829	72,23
1892	12,119	875	72,20	12,119	875	72,20
1893	11,624	906	77,94	11,624	906	77,94
1894	12,243	840	68,61	12,243	840	68,61
1886—1894	98,155	7,394	75,33	98,155	7,394	75,33



Здѣсь (въ таблицѣ LXIV) для рабочихъ отдѣльныхъ категорій, т. е. занятыхъ при различныхъ отрасляхъ какъ горной, такъ и горнозаводской промышленности, приведены данныя объ общемъ числѣ сдѣлавшихся въ теченіе года инвалидами, съ показаніемъ сколько изъ того было инвалидовъ, вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ. Кромѣ того здѣсь приводятся общіе итоги: а) для горной добывающей промышленности, б) для всѣхъ горныхъ заводовъ и, наконецъ, в) для всей вообще горной промышленности; равнымъ образомъ повсюду исчислены коэффициенты на 1,000 задолженныхъ рабочихъ.

Замѣчательно близкое сходство между средними коэффициентами общаго числа сдѣлавшихся инвалидами въ горной добывающей промышленности (13,<sub>10</sub>) и на горныхъ заводахъ вообще (13,<sub>47</sub>); напротивъ того средніе коэффициенты инвалидности отъ несчастныхъ случаевъ рѣзко между собою различаются: для всей горной добывающей промышленности онъ за 9 лѣтъ составилъ—1,<sub>15</sub>, а для всѣхъ горныхъ заводовъ за тотъ-же періодъ—0,<sub>51</sub>.

Впрочемъ необходимо замѣтить, что такой возвышенный коэффициентъ инвалидности во всей горной добывающей промышленности вызывается исключительно неблагоприятными условіями въ буроугольныхъ копяхъ, въ которыхъ средній коэффициентъ за девятилѣтній періодъ выразился цифрою—2,<sub>35</sub>.

Между тѣмъ изъ сравненія среднихъ коэффициентовъ инвалидности на горныхъ заводахъ съ таковыми-же въ отдѣльныхъ отрасляхъ горной добывающей промышленности, кромѣ буроугольныхъ копей, должно вывести заключеніе, что работа на горныхъ заводахъ, не представляя столь большихъ опасностей для жизни рабочихъ, какъ горныя разработки (ср. таблицу XXIV), вызываетъ скорѣйшее истощеніе силъ у занимающихся въ нихъ рабочихъ, чѣмъ у задолжаемыхъ въ рудничныя работы. По крайней мѣрѣ Австрійская статистика намъ показываетъ слѣдующіе средніе за 9 лѣтъ коэффициенты инвалидности (на 1,000 рабочихъ): на всѣхъ вообще горныхъ заводахъ—0,<sub>51</sub>, а исключительно на желѣзныхъ заводахъ—0,<sub>64</sub>; на каменноугольныхъ-же копяхъ—0,<sub>34</sub> и на желѣзныхъ рудникахъ—0,<sub>53</sub>.

Въ слѣдующей таблицѣ LXV, съ одинаковыми какъ въ таблицѣ LXIV подробностями, приведены данныя о смертности инвалидовъ Австрійскихъ горнозаводскихъ товариществъ.

Разсматривая цифры этой таблицы, мы видимъ, что смертность инвалидовъ бывшихъ рудничныхъ рабочихъ весьма близко подходитъ къ смертности инвалидовъ изъ бывшихъ горнозаводскихъ рабочихъ—73,<sub>74</sub> и 76,<sub>85</sub> на тысячу. Въ среднемъ же изъ 1,000 инвалидовъ умираетъ ежегодно 75,<sub>33</sub> человѣка.

**Франція.** Изъ таблицы XXVIII мы извлекаемъ данныя о лицахъ, сдѣлавшихся полуинвалидами и полными инвалидами вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ, изъ числа примкнувшихъ къ устроенной «Comité des forges» кассѣ страхованія рабочихъ подъ названіемъ: «Caisse syndicale d'assurance mutuelle des forges de France» и группируемъ таковыя свѣдѣнія въ таблицѣ LXVI.

# Т А Б Л И Ц А LXVI.

**Инвалидность отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзныхъ заводахъ Франціи.**

ГОДА.	Число застрахованныхъ къ концу года.	Въ теченіе года сдѣлались полуинвалидами.		Въ теченіе года сдѣлались полными инвалидами.	
		Число.	На 1,000.	Число.	На 1,000.
1892	51,125	203	3,97	38	0,74
1893	54,815	268	4,96	41	0,76
1894	55,801	269	4,82	18	0,32
1895	56,110	278	4,95	15	0,27
1896	58,353	348	5,97	9	0,15
1897	59,018	397	6,72	8	0,14

Затѣмъ на основаніи годовыхъ отчетовъ вышеуказанной кассы мы составили таблицу LXVII о числѣ родственниковъ убитыхъ на желѣзныхъ заводахъ Франціи.

# Т А Б Л И Ц А LXVII.

**О числѣ родственниковъ, имѣвшихъ право на вознагражденіе послѣ убитыхъ на желѣзныхъ заводахъ Франціи.**

ГОДА.	Число застрахованныхъ къ концу года.	Число убитыхъ.	Вдовы.		Дѣти.		Родители.		В с е г о .	
			Число.	На 1000 убитыхъ.	Число.	На 1000 убитыхъ.	Число.	На 1000 убитыхъ.	Число.	На 1000 убитыхъ.
1892	51.125	45	29	644	48	1,067	20	444	97	2,155
1893	54,815	30	17	567	34	1,133	12	400	63	2,100
1894	55,801	41	29	705	37	902	21	512	87	2,119
1895	56,110	50	30	600	64	1,280	17	340	111	2,220
1896	58,353	49	26	531	43	878	14	286	83	1,695
1897	59.018	48	23	479	37	771	19	396	79	1,646



Сравнивая данныя этой таблицы съ таковыми же, сообщенными выше въ таблицѣ LV для Германіи, мы видимъ какъ бы, что относительныя числа вдовъ весьма схожи между собою; тогда какъ число сиротъ во Франціи примѣрно на 24% меньше чѣмъ въ Германіи; число же родителей слишкомъ въ 6 разъ болѣе чѣмъ въ Германіи.

Въ дополненіе къ приведеннымъ даннымъ объ инвалидности рабочихъ, задолжаемыхъ въ горныхъ и горнозаводскихъ работахъ, и о смертности инвалидовъ, мы считаемъ полезнымъ привести еще касающіяся этихъ предметовъ таблицы, содержащія данныя о горныхъ и горнозаводскихъ рабочихъ Германіи и Австріи, извлекаемыя нами изъ: «Bulletin du Comité permanent du Congrès international des accidents du Travail. Tome I. Paris. 1890. p. 349 et 350.

## Т А Б Л И Ц А LXVIII.

**Вѣроятность сдѣлаться инвалидомъ въ послѣдующемъ году.**

Возрастъ  лѣтъ.	Горнорабочіе камен- ноугольныхъ копей Пруссіи.		Горнорабочіе вообще въ Пруссіи.		Горнорабо- чіе вообще въ Австріи (По Каану).	Рабочіе ме- ханическихъ заведеній и металлурги- ческихъ за- водовъ. (По Зиллме- ру).
	Періоды.		Періоды.			
	1874—1878 (По Кюттнеру).	1869—1883	1870—1879 (По Ка- рону).	1868—1878 (По Мор- генбессе- ру).		
20	0,00310	0,00220	0,00295	—	0,00037	0,00100
25	0,00420	0,00320	0,00373	0,00259	0,00092	0,00132
30	0,00530	0,00600	0,00472	0,00421	0,00215	0,00183
35	0,00890	0,01650	0,00754	0,00787	0,00362	0,00267
40	0,01860	0,02460	0,01278	0,01383	0,00652	0,00410
45	0,03580	0,06650	0,02332	0,02219	0,01130	0,00663
50	0,06960	0,11200	0,04335	0,03104	0,02076	0,01129
55	0,11060	0,19710	0,08056	0,09566	0,03953	0,02023
60	0,22800	0,28660	0,10331	0,16729	0,06709	0,03815
65	0,39500	0,43230	0,13249	0,25823	0,11564	0,07571
70	0,58280	0,58430	0,25989	0,38294	0,17330	0,15814
75	1,00000	0,91470	0,50979	0,61885	0,22883	0,39580
80	—	—	1,00000	1,00000	0,70291	—

# ТАБЛИЦА XLIX.

## Смертность инвалидовъ горнорабочихъ.

Возрастъ лѣтъ.	Горнорабочіе камен- ноугольныхъ копей Пруссіи. (По Кьютнеру).	Горнорабочіе вообще въ Пруссіи. (По Карону).	Горнорабочіе вообще въ Австріи. (По Каану).
25	0,0471	0,0603	0,1881
30	0,0399	0,0513	0,1034
35	0,0495	0,0527	0,0656
40	0,0515	0,0576	0,0866
45	0,0573	0,0651	0,0662
50	0,0597	0,0673	0,0612
55	0,0610	0,0687	0,0569
60	0,0677	0,0760	0,0705
65	0,0979	0,0939	0,0834
70	0,1111	0,1157	0,0977
75	0,1235	0,1512	0,1416
80	0,1496	0,2485	0,1933





## СТАТИСТИКА

несчастныхъ случаевъ въ различныхъ отрасляхъ горной  
промышленности Германіи.



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Горная:	1886	343,705	22,297	64,87	2,121	6,17
	1887	346,146	24,630	71,15	2,872	8,30
	1888	357,582	26,530	74,19	2,749	7,60
	1889	375,410	27,038	72,02	3,163	8,43
	1890	398,380	28,879	72,49	3,403	8,54
	1891	421,137	33,528	79,61	4,005	9,36
	1892	424,440	34,463	81,20	4,182	9,85
	1893	421,117	37,837	89,84	4,464	10,60
	1894	426,555	38,241	89,65	4,779	11,20
	1895	430,820	40,616	94,28	4,906	11,39
	1896	446,342	44,105	98,81	5,406	12,12
Всего.						
Въ томъ числѣ:	1886	221,364	17,532	79,2	1,627	7,35
	1887	221,251	19,312	87,3	2,197	9,93
	1888	227,862	20,785	92,2	2,136	9,38
	1889	242,228	20,801	85,9	2,407	9,93
	1890	261,216	22,741	87,1	2,644	10,13
	1891	281,681	27,282	96,85	3,166	11,24
	1892	284,938	27,773	97,47	3,404	11,95
	1893	285,690	30,982	108,45	3,581	12,53
	1894	294,867	31,785	107,80	3,961	13,43
	1895	299,130	33,912	113,37	3,921	13,11
	1896	311,233	36,908	118,59	4,488	14,42
Каменноугольные копи.						

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
481	1,40	486	1,41	421	1,23	733	2,13
525	1,51	913	2,61	585	1,69	849	2,46
452	1,26	1,013	2,83	538	1,51	746	2,09
335	0,89	1,368	3,64	644	1,72	816	2,17
452	1,13	1,647	4,13	460	1,20	824	2,07
662	1,72	2,031	4,82	335	0,79	977	2,32
745	1,75	2,195	5,17	412	0,97	830	1,95
927	2,20	2,360	5,60	257	0,61	920	2,18
1,147	2,69	2,675	6,27	171	0,40	786	1,84
1,507	3,50	2,391	5,55	96	0,22	915	2,12
2,209	4,95	2,154	4,83	72	0,16	972	2,17
365	1,65	403	1,82	322	1,46	537	2,42
433	1,95	717	3,24	419	1,89	628	2,84
310	1,36	784	3,44	461	2,02	581	2,5
241	1,00	1,041	4,30	508	2,10	617	2,5
314	1,20	1,302	4,99	379	1,45	649	2,5
450	1,60	1,637	5,81	290	1,03	789	2,8
611	2,14	1,758	6,17	379	1,33	656	2,30
709	2,48	1,908	6,68	221	0,77	743	2,60
957	3,25	2,226	7,55	152	0,51	626	2,12
1,237	4,13	1,881	6,29	73	0,24	730	2,44
1,925	6,19	1,713	5,51	50	0,16	800	2,57



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Буроугольные копн.	1886	28,950	1,085	37,6	143	4,94
	1887	29,832	1,151	38,6	157	5,26
	1888	30,526	1,066	34,9	163	5,34
	1889	31,687	1,365	43,1	206	6,50
	1890	34,640	1,346	38,9	193	5,57
	1891	38,190	1,692	44,3	269	7,04
	1892	39,910	2,024	50,71	265	6,64
	1893	39,062	2,107	53,94	294	7,53
	1894	37,964	2,001	52,71	275	7,24
	1895	39,938	2,410	60,35	376	9,41
	1896	41,391	2,496	60,30	327	7,90
Желѣзные и иные металлическіе рудники.	1886	79,692	3,254	40,8	286	3,60
	1887	79,620	3,477	43,7	412	5,17
	1888	83,040	3,928	47,3	348	4,2
	1889	85,096	4,206	49,4	430	5,1
	1890	85,732	4,052	47,3	451	5,3
	1891	84,430	3,793	44,9	467	5,5
	1892	83,206	3,854	46,3	405	4,87
	1893	79,749	3,886	48,7	462	5,79
	1894	76,270	3,607	47,3	424	5,56
	1895	74,161	3,539	47,7	490	6,61
	1896	74,332	3,749	50,44	448	6,00

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
32	1,11	21	0,73	30	1,04	60	2,07
15	0,50	40	1,34	33	1,11	69	2,31
42	1,38	61	2,00	9	0,3	51	1,7
33	1,04	74	2,33	20	0,6	79	2,5
61	1,76	70	2,02	9	0,3	53	1,5
87	2,28	103	2,70	8	0,2	71	1,86
45	1,13	133	3,33	14	0,4	73	1,83
66	1,69	146	3,74	12	0,3	70	1,79
48	1,26	158	4,16	4	0,1	65	1,71
104	2,60	185	4,61	4	0,1	83	2,08
87	2,09	163	3,94	5	0,12	72	1,74
70	0,83	52	0,65	50	0,63	114	1,43
59	0,74	128	1,61	105	1,32	120	1,51
78	0,9	128	1,5	56	0,7	86	1,0
48	0,6	194	2,3	99	1,2	89	1,0
50	0,6	223	2,6	76	0,9	102	1,2
96	1,1	234	2,8	34	0,4	103	1,22
74	0,89	232	2,79	17	0,20	82	0,99
121	1,52	237	2,97	20	0,25	84	1,05
122	1,60	221	2,90	11	0,14	70	0,92
136	1,84	264	3,56	15	0,20	75	1,01
160	2,15	204	2,75	12	0,16	72	0,97



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Соляныя копи и солеваренные заводы.	1886	8,718	498	57,2	39	4,48
	1887	9,680	517	53,4	64	6,61
	1888	10,183	561	55,1	65	6,4
	1889	10,174	460	45,2	77	7,6
	1890	10,749	558	51,9	68	6,3
	1891	10,839	609	56,2	64	5,90
	1892	10,512	650	61,8	65	6,18
	1893	10,925	693	63,4	77	7,04
	1894	11,668	693	59,39	78	6,68
	1895	11,397	582	51,07	63	5,53
	1896	12,794	716	55,96	85	6,64
Добыча иныхъ минеральныхъ ископаемыхъ.	1886	4,991	128	25,7	26	5,21
	1887	5,763	173	30,0	42	7,29
	1888	5,971	190	31,8	37	6,2
	1889	6,225	206	33,1	43	6,9
	1890	6,043	182	30,1	47	7,8
	1891	5,997	152	25,3	39	6,50
	1892	5,874	162	27,6	43	7,32
	1893	5,691	169	29,7	50	8,78
	1894	5,786	155	26,8	41	7,08
	1895	6,194	173	27,94	56	9,04
	1896	6,592	236	35,80	58	8,80

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.									
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.			
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.				
6	0,69	7	0,80	14	1,61	12	1,38		
10	1,03	20	2,07	10	1,03	24	2,48		
17	1,7	26	2,6	5	0,5	17	1,7		
12	1,2	35	3,4	8	0,8	22	2,2		
20	1,9	30	2,8	7	0,6	11	1,0		
24	2,21	31	2,86	3	0,28	6	0,55		
11	1,05	42	3,99	2	0,19	10	0,95		
15	1,37	44	4,03	3	0,27	15	1,37		
12	1,03	43	3,68	2	0,17	21	1,80		
10	0,88	39	3,42	1	0,09	13	1,14		
23	1,80	41	3,20	3	0,23	18	1,41		
8	1,60	3	0,60	5	1,00	10	2,00		
8	1,39	8	1,39	18	3,12	8	1,39		
5	0,8	14	2,3	7	1,2	11	1,8		
1	0,2	24	3,9	9	1,4	9	1,4		
7	1,2	22	3,6	9	1,5	9	1,5		
5	0,83	26	4,34	—	—	8	1,33		
4	0,68	30	5,11	—	—	9	1,53		
16	2,81	25	4,39	1	0,17	8	1,41		
8	1,38	27	4,67	2	0,34	4	0,69		
20	3,23	22	3,55	3	0,48	11	1,78		
14	2,12	33	5,01	2	0,30	9	1,36		



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Каменоломни.	1886	82,585	2,560	31,00	507	6,14
	1887	187,929	3,160	16,82	781	4,16
	1888	202,498	3,635	17,95	903	4,46
	1889	231,250	3,742	16,18	990	4,28
	1890	251,400	4,008	15,94	1,188	4,73
	1891	253,250	4,230	16,70	1,201	4,74
	1892	252,800	4,466	17,67	1,160	4,59
	1893	227,500	4,694	20,63	1,175	5,17
	1894	226,300	4,903	21,67	1,319	5,83
	1895	228,000	5,095	22,35	1,354	5,94
	1896	252,200	5,910	23,43	1,332	5,28
Горнозаводскія:						
	1886	63,887	2,950	46,18	225	3,52
	1887	72,151	3,026	41,93	374	5,18
	1888	89,400	3,352	37,49	469	5,25
	1889	92,770	4,056	43,72	513	5,53
	1890	103,972	4,280	41,16	707	6,80
	1891	106,802	4,521	42,33	712	6,67
	1892	105,582	4,544	43,04	717	6,79
	1893	106,612	4,966	46,58	692	6,48
	1894	110,214	5,451	49,46	846	7,68
Южно-Герман- ской желѣзной и стальной про- мышленности.	1895	116,734	5,716	48,97	870	7,45
	1896	128,651	6,780	52,70	939	7,30

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.									
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.			
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
166	2,01	112	1,35	40	0,49	169	2,29		
95	0,51	383	2,03	124	0,66	179	0,95		
279	1,38	354	1,74	63	0,31	207	1,02		
137	0,59	588	2,54	67	0,29	198	0,86		
170	0,68	756	3,01	58	0,23	204	0,81		
209	0,83	751	2,96	44	0,17	197	0,78		
201	0,79	760	3,01	23	0,09	176	0,70		
227	1,00	735	3,24	26	0,11	187	0,82		
282	1,25	817	3,61	23	0,10	197	0,87		
384	1,68	781	3,43	18	0,08	171	0,75		
465	1,84	684	2,71	14	0,06	169	0,67		
35	0,55	153	2,39	22	0,35	15	0,23		
51	0,71	235	3,25	61	0,85	27	0,37		
54	0,60	301	3,37	92	1,03	22	0,25		
70	0,75	371	4,00	35	0,38	37	0,39		
108	1,04	543	5,22	10	0,09	46	0,44		
120	1,12	527	4,94	32	0,30	33	0,31		
145	1,37	500	4,74	40	0,38	32	0,30		
115	1,08	516	4,84	22	0,21	39	0,36		
277	2,51	507	4,60	34	0,31	28	0,26		
188	1,61	619	5,30	15	0,13	48	0,41		
257	2,00	635	4,94	2	0,02	45	0,35		



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Юго-Западной желѣзной про- мышленности.	1886	25,858	2,825	109,25	124	4,80
	1887	27,554	3,028	109,88	135	4,90
	1888	30,097	3,028	100,61	125	4,15
	1889	31,370	3,113	99,23	171	5,45
	1890	31,979	3,212	100,44	187	5,85
	1891	32,074	3,098	96,59	202	6,30
	1892	32,002	2,684	83,87	218	6,81
	1893	31,987	2,979	93,13	218	6,82
	1894	33,759	3,045	90,20	227	6,72
	1895	35,576	3,261	91,66	271	7,62
	1896	38,160	3,589	94,05	269	7,05
Рейнско-Вест- фальской горно- заводской про- мышленности.	1886	70,313	7,291	103,69	374	5,32
	1887	74,179	8,657	116,70	508	6,85
	1888	79,678	9,163	115,00	731	9,17
	1889	84,828	9,795	115,47	842	9,93
	1890	87,537	9,413	107,53	794	9,07
	1891	88,710	10,594	119,42	856	9,99
	1892	89,458	11,943	133,50	880	9,84
	1893	89,606	13,325	148,71	882	9,84
	1894	91,781	13,339	145,34	905	9,86
	1895	92,963	14,208	152,83	883	9,50
	1896	103,651	17,107	165,04	1,050	10,13

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.									
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.			
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.				
20	0,77	63	2,43	13	0,50	28	1,09		
34	1,23	61	2,21	15	0,55	25	0,91		
21	0,69	53	1,76	32	1,06	19	0,63		
46	1,47	95	3,03	6	0,19	24	0,76		
75	2,35	91	2,85	1	0,03	20	0,62		
40	1,25	141	4,40	2	0,06	19	0,59		
25	0,78	171	5,34	6	0,19	16	0,50		
52	1,63	128	4,00	2	0,06	36	1,13		
19	0,56	176	5,21	1	0,03	31	0,92		
42	1,18	186	5,23	7	0,20	36	1,01		
63	1,66	180	4,74	1	0,02	25	0,66		
115	1,63	182	2,59	23	0,33	54	0,77		
109	1,47	310	4,18	36	0,49	53	0,71		
199	2,49	422	5,29	43	0,54	67	0,84		
123	1,45	513	6,05	137	1,62	69	0,81		
136	1,55	531	6,07	52	0,59	75	0,85		
190	2,14	566	6,38	30	0,34	100	1,13		
215	2,40	566	6,33	24	0,27	75	0,84		
215	2,40	556	6,20	27	0,30	84	0,94		
258	2,81	541	5,89	18	0,20	88	0,96		
286	3,08	495	5,32	15	0,16	87	0,94		
395	3,81	539	5,20	13	0,12	103	0,99		



Корпорации и подразделения.	Года.	Среднее число за- страхован- ных.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- граждения.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Рейнско - Вест- фальской машино- строительной и мелкой желѣзной промышленности.	1886	61,141	2,742	44,85	183	2,99
	1887	69,455	3,018	43,45	333	4,79
	1888	74,474	3,462	46,99	433	5,81
	1889	81,900	4,412	53,87	539	6,58
	1890	86,361	4,740	54,89	607	7,03
	1891	89,379	5,160	57,73	587	6,57
	1892	92,138	4,874	52,90	625	6,78
	1893	95,372	4,675	49,02	695	7,29
	1894	101,792	5,275	51,82	692	6,80
	1895	107,820	5,528	51,27	718	6,66
	1896	120,942	6,467	53,47	807	6,67
Саксонской и Тю- рингенской же- лѣзной и сталь- ной промышлен- ности.	1886	49,960	2,895	57,95	138	2,76
	1887	53,874	2,982	55,35	170	3,16
	1888	55,075	3,050	55,38	204	3,70
	1889	66,975	3,861	57,65	392	5,85
	1890	71,551	3,874	54,14	570	7,97
	1891	69,462	3,522	50,70	550	7,92
	1892	71,509	3,704	51,80	516	7,22
	1893	75,172	4,136	55,02	565	7,52
	1894	80,359	4,137	51,48	541	6,73
	1895	84,285	4,524	53,68	596	7,07
	1896	94,950	5,536	58,30	740	7,79

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
36	0,59	117	1,91	15	0,24	15	0,24
42	0,60	254	3,66	12	0,17	25	0,36
61	0,82	333	4,47	11	0,15	28	0,37
93	1,14	389	4,75	21	0,25	36	0,44
112	1,29	443	5,13	16	0,20	36	0,41
112	1,25	431	4,82	14	0,16	30	0,34
122	1,32	468	5,08	5	0,05	30	0,33
124	1,30	518	5,43	12	0,13	41	0,43
155	1,43	494	4,85	5	0,05	38	0,37
163	1,51	503	4,67	9	0,08	43	0,40
171	1,41	585	4,84	12	0,10	39	0,32
19	0,38	100	2,00	4	0,08	15	0,30
10	0,20	142	2,63	6	0,11	12	0,22
25	0,45	161	2,92	6	0,11	12	0,22
48	0,72	298	4,45	26	0,39	20	0,29
123	1,72	389	5,44	35	0,49	23	0,32
79	1,14	410	5,90	52	0,75	9	0,13
63	0,87	399	5,59	38	0,53	16	0,23
83	1,10	435	5,79	29	0,39	18	0,24
162	2,02	358	4,45	5	0,06	16	0,20
204	2,42	364	4,32	2	0,02	26	0,31
364	3,83	358	3,77	5	0,05	13	0,14



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ вознагра- жденія.		Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
							Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
									Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
Сѣверо-Восточной желѣзной и сталь- ной промышлен- ности.	1886	39,910	2,108	52,82	151	3,78	52	1,30	43	1,08	35	0,88	21	0,52
	1887	43,294	1,758	40,61	219	5,06	35	0,81	135	3,12	33	0,76	16	0,37
	1889	46,994	1,968	42,42	233	5,02	56	1,21	147	3,17	14	0,30	16	0,34
	1889	51,783	2,787	53,82	316	6,10	41	0,79	235	4,53	20	0,39	20	0,39
	1890	56,363	3,074	54,54	392	6,95	41	0,73	287	5,09	27	0,48	37	0,67
	1891	56,835	2,938	51,69	428	7,53	51	0,90	331	5,82	25	0,44	21	0,37
	1892	56,211	2,927	52,07	400	7,12	52	0,93	320	5,69	18	0,32	10	0,18
	1893	56,976	3,148	55,25	456	8,00	56	0,98	348	6,11	31	0,54	21	0,37
	1894	57,822	3,627	62,73	419	7,25	43	0,76	326	5,63	16	0,29	34	0,59
	1895	59,764	3,932	65,79	523	8,75	73	1,22	413	6,91	17	0,28	20	0,34
Силезской желѣз- ной и стальной промышленности.	1896	68,108	5,599	82,21	618	9,51	48	0,71	540	7,94	20	0,29	40	0,58
	1886	50,229	2,720	54,15	134	2,67	32	0,64	51	1,01	20	0,39	31	0,62
	1887	53,869	2,738	50,83	230	4,27	31	0,58	129	2,39	28	0,52	42	0,78
	1888	54,807	3,402	62,07	331	6,04	46	0,84	226	4,12	21	0,38	38	0,69
	1889	66,201	3,862	58,34	425	6,42	37	0,56	301	4,55	40	0,60	47	0,71
	1890	69,113	4,118	59,58	525	7,60	28	0,41	416	6,02	24	0,35	57	0,82
	1891	71,305	4,390	61,57	588	8,25	34	0,48	468	6,56	10	0,56	46	0,65
	1892	72,738	4,148	57,03	612	8,41	23	0,31	504	6,93	27	0,37	58	0,80
	1893	69,174	4,439	64,17	576	8,33	28	0,40	491	7,10	12	0,18	45	0,65
	1894	71,820	5,214	72,60	582	8,10	133	1,85	412	5,74	6	0,08	31	0,43
	1895	71,933	5,755	76,80	724	9,66	312	4,16	355	4,74	9	0,12	48	0,64
	1896	81,650	6,561	80,36	759	9,30	419	5,13	288	3,52	6	0,07	46	0,56



Корпорации и подраздѣленія.	Года.	Среднее число за- страхован- ныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Всего пострадавшихъ, потребовавшихъ возна- гражденія.	
			Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
Сѣверо-Западной желѣзной и сталь- ной промышлен- ности.	1886	50,709	2,812	55,45	173	3,41
	1887	58,129	3,384	58,22	319	5,49
	1888	63,232	4,208	66,55	351	5,55
	1889	69,092	5,338	77,26	460	6,66
	1890	75,917	5,817	76,59	553	7,28
	1891	78,216	6,285	80,35	620	7,93
	1892	78,112	5,967	76,39	619	7,92
	1893	78,508	5,909	75,27	678	8,64
	1894	79,362	6,013	75,77	730	9,20
	1895	82,993	6,207	74,79	692	8,34
	1896	91,288	6,889	75,46	853	9,34
Всѣ корпорации желѣзной промыш- ленности вмѣстѣ.	1886	412,007	26,343	63,93	1,502	3,65
	1887	452,505	28,591	63,18	2,288	5,06
	1888	493,157	31,633	64,14	2,877	5,85
	1889	544,919	37,224	68,31	3,659	6,71
	1890	582,823	38,528	66,12	4,335	7,44
	1891	592,783	40,508	68,33	4,573	7,71
	1892	597,750	40,791	68,24	4,587	7,67
	1893	603,407	43,577	72,22	4,762	7,89
	1894	626,909	46,101	73,54	4,942	7,88
	1895	655,068	49,131	75,00	5,277	8,05
	1896	727,400	58,528	85,50	6,065	8,33

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Ч а с т н а я.		П о л н а я.		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.
		Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.	Число.	На 1,000 за- страхован- ныхъ.		
59	1,16	82	1,62	11	0,22	21	0,41
43	0,74	243	4,18	2	0,03	31	0,53
63	0,99	265	4,19	1	0,01	22	0,36
47	0,68	366	5,30	11	0,16	36	0,52
55	0,72	446	5,87	5	0,07	47	0,62
54	0,69	499	6,38	31	0,40	86	0,46
57	0,73	507	6,49	22	0,28	33	0,42
77	0,98	524	6,68	47	0,60	30	0,38
53	0,67	586	7,39	58	0,73	33	0,41
59	0,71	540	6,51	34	0,41	59	0,71
250	2,74	533	5,85	6	0,06	64	0,67
368	0,89	791	1,92	143	0,35	200	0,49
355	0,78	1,509	3,34	193	0,43	231	0,50
525	1,07	1,908	3,87	220	0,45	224	0,45
505	0,92	2,568	4,71	296	0,54	289	0,53
678	1,18	3,146	5,39	170	0,29	341	0,58
680	1,14	3,373	5,69	226	0,38	294	0,50
702	1,17	3,435	5,75	180	0,30	270	0,45
750	1,24	3,516	5,83	182	0,30	314	0,52
1,100	1,75	3,400	5,42	143	0,23	299	0,48
1,327	2,02	3,475	5,31	108	0,16	367	0,56
1,967	2,70	3,658	5,03	65	0,08	375	0,51





## **СТАТИСТИКА**

несчастныхъ случаевъ въ нѣкоторыхъ отрасляхъ  
горной промышленности Австріи.



## Статистика несчастных случаев въ некоторыхъ

ОТРАСЛИ ГОРНОЙ ПРОМЫШ- ЛЕННОСТИ.	Среднее число застра- хованныхъ.	Всего пострадало отъ несчастныхъ случаевъ.		Изъ того числа потребо- вали вознагражденіе.	
		Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.	Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.
Каменноломни.					
1890	19.484	579	29,72	329	16,89
1891	18.961	785	41,40	446	23,52
1892	20.147	978	48,51	548	27,18
1893	22.481	1.116	49,64	589	26,20
1894	24.558	1.238	50,41	596	24,27
1895	23.584	1.500	63,60	728	30,27
1896	24.411	1.853	75,91	860	35,23
Горные заводы и вспомо- гательныя при нихъ заведенія.					
1890	16.258	954	58,68	273	16,79
1891	15.615	1.022	65,45	295	18,89
1892	22.319	2.543	113,93	463	20,74
1893	21.758	3.092	142,24	535	24,59
1894	23.568	3.963	167,75	680	28,85
1895	26.994	4.614	170,93	813	30,12
1896	31.361	5.516	175,89	876	27,93
Заведенія для выдѣлки желѣзныхъ и стальныхъ издѣлій.					
1890	30.109	833	27,67	290	9,63
1891	30.378	1.351	44,47	403	13,27
1892	32.514	1.472	45,34	409	12,59
1893	34.852	1.845	52,94	436	12,51
1894	36.336	2.227	61,29	534	14,70
1895	37.949	2.614	68,88	557	14,68
1896	40.121	3.502	87,29	686	17,10
Механическіе заводы.					
1890	36.397	1.978	54,35	641	17,61
1891	37.415	2.790	74,57	808	21,59
1892	39.959	3.691	93,38	914	23,03
1893	41.845	4.214	100,75	958	22,89
1894	44.710	5.023	112,35	1.172	26,21
1895	46.629	5.366	115,08	1.203	25,79
1896	47.018	5.964	126,84	1.321	28,10

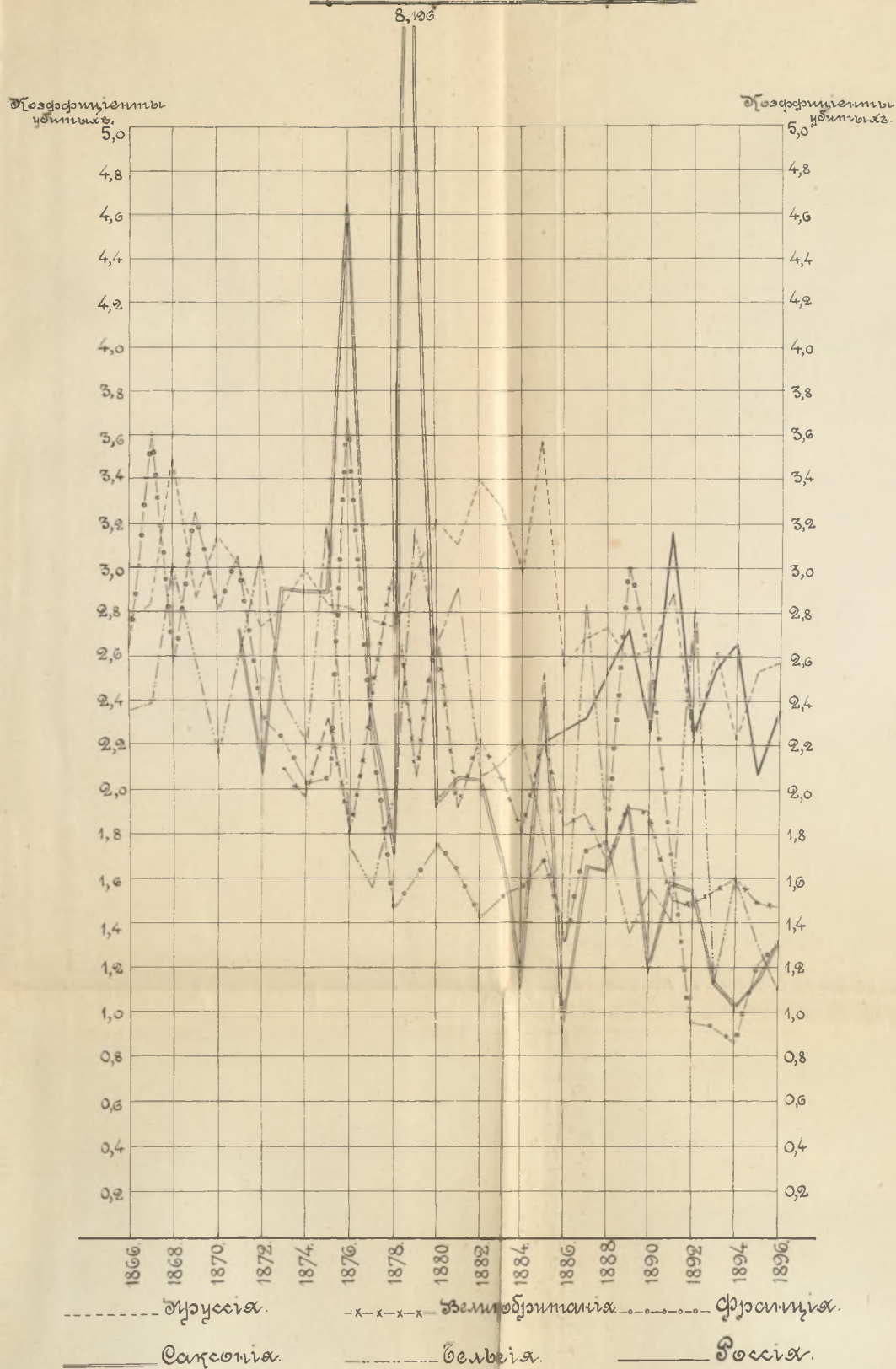
## отрасляхъ горной промышленности Австріи.

Послѣдствія несчастныхъ случаевъ, въ коихъ пострадавшимъ причиталось вознагражденіе.							
Временная неспособ- ность.		Постоянная неспособность къ труду.				С м е р т ь.	
		Ч а с т н а я .		П о л н а я .			
Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.	Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.	Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.	Число.	На 1,000 застрахо- ванныхъ.
186	9,55	66	3,39	10	0,51	67	3,44
238	12,55	113	5,96	10	0,53	85	4,48
355	17,62	126	6,25	9	0,45	58	2,87
352	15,66	141	6,27	13	0,58	83	3,69
344	14,01	178	7,25	9	0,36	65	2,65
408	17,30	213	9,03	20	0,85	77	3,27
499	20,44	261	10,69	18	0,74	82	3,86
214	13,16	36	2,21	7	0,43	16	0,99
216	13,83	62	3,97	4	0,26	13	0,83
351	15,73	88	3,94	7	0,31	17	0,76
400	18,39	118	5,42	—	—	17	0,78
509	21,60	146	6,19	3	0,13	22	0,93
569	21,08	196	7,26	5	0,18	43	1,59
668	21,30	179	5,78	4	0,13	25	0,80
235	7,81	51	1,69	1	0,03	3	0,10
324	10,67	68	2,24	2	0,06	9	0,30
274	8,44	116	3,57	5	0,15	14	0,43
301	8,64	124	3,66	4	0,11	7	0,20
372	10,24	148	4,07	2	0,06	12	0,33
378	9,96	167	4,40	5	0,13	7	0,19
488	12,16	193	4,82	3	0,07	2	0,05
486	13,35	132	3,63	4	0,11	19	0,52
619	17,35	143	3,82	5	0,13	11	0,29
689	17,36	197	4,97	8	0,20	20	0,50
696	16,63	236	5,64	2	0,05	24	0,57
818	18,30	333	7,44	3	0,07	18	0,40
823	17,63	351	7,53	13	0,28	16	0,35
920	19,57	376	8,00	8	0,17	17	0,36

32502

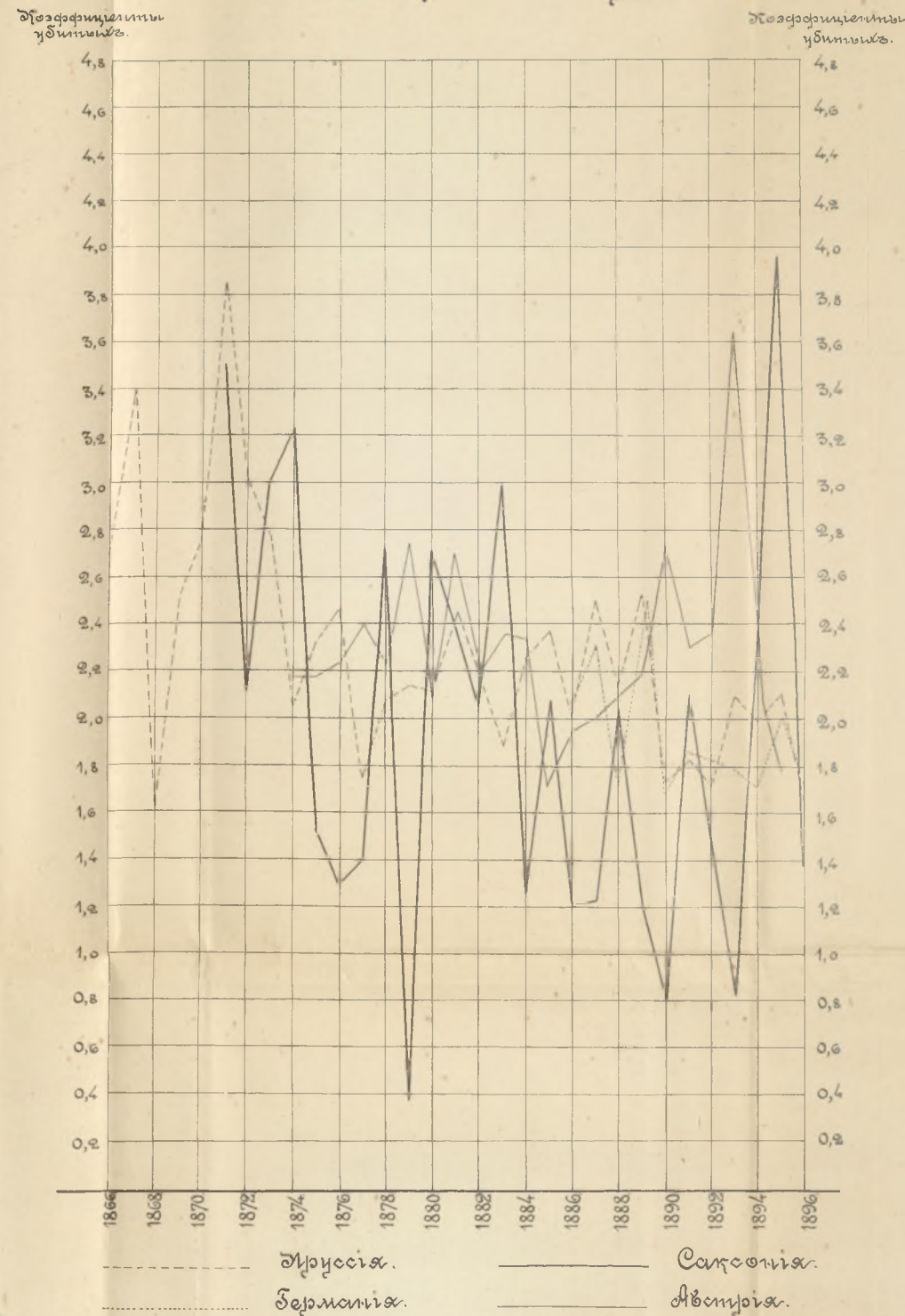


Смертельные несчастные случаи в каменноугольных  
копях разных стран.

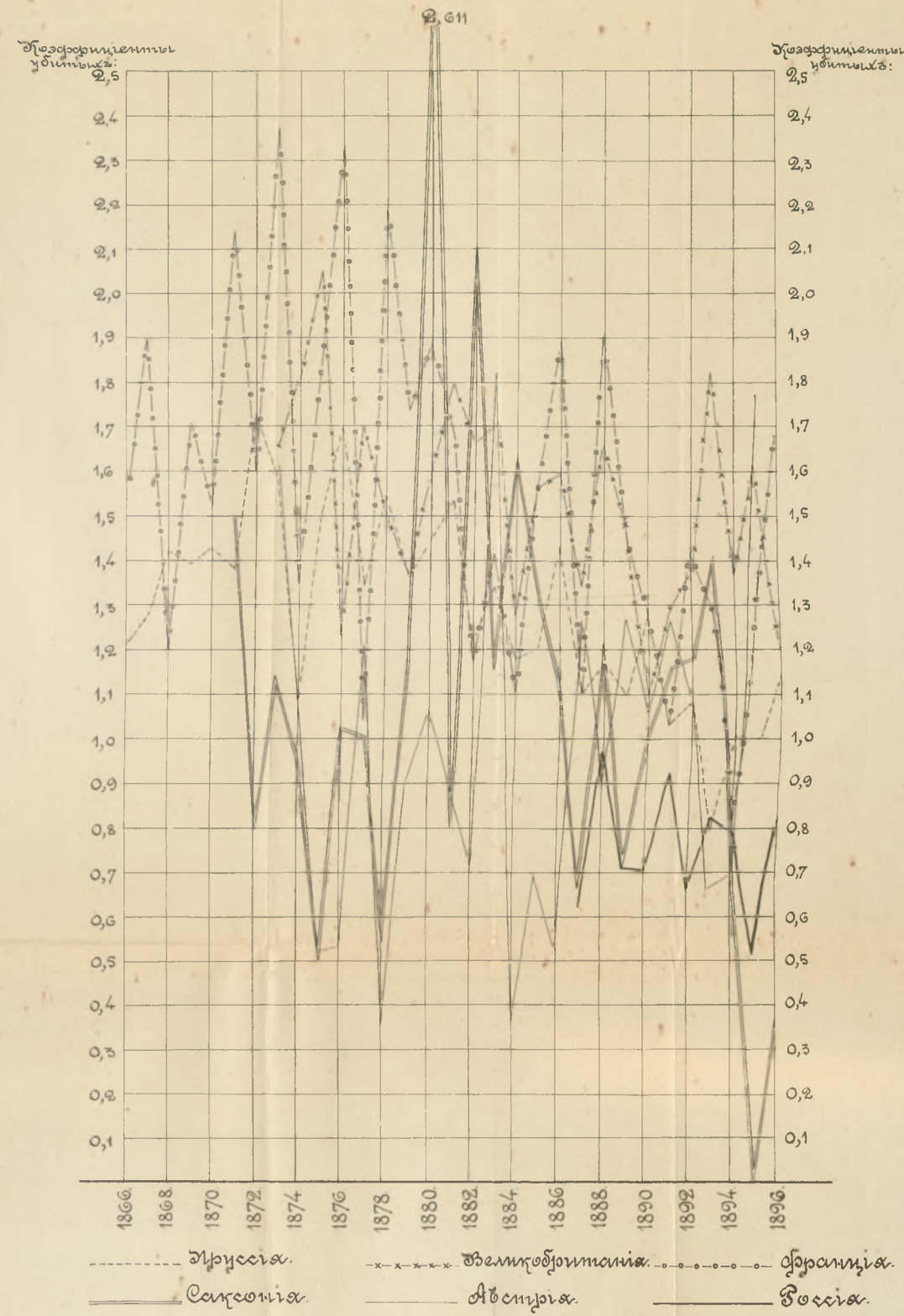


Бразильская таблица Б.

Смертельные несчастные случаи в буровых  
копях разных стран.

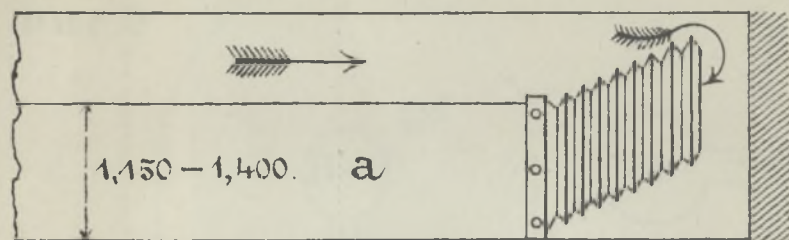


Смертельные несчастные случаи в металлических  
рудниках разных стран.

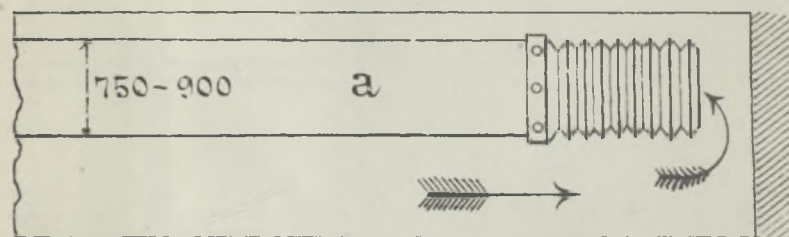




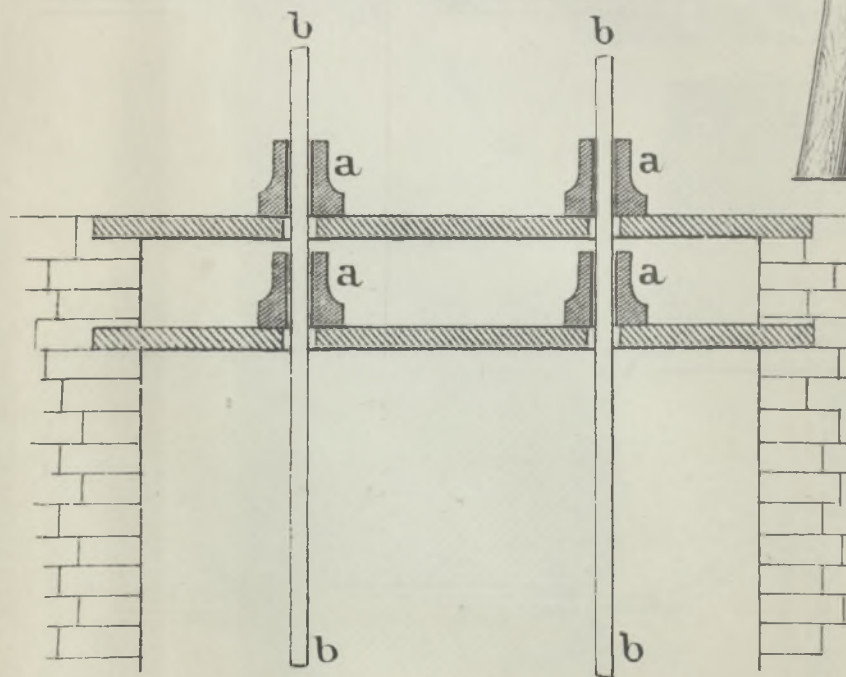
Фиг. 1. Разрѣзъ.



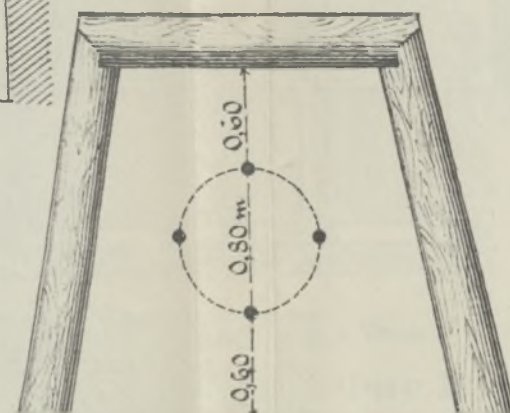
Фиг. 2. Видъ сверху.



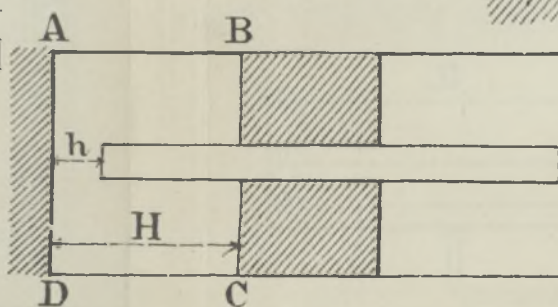
Фиг. 5.



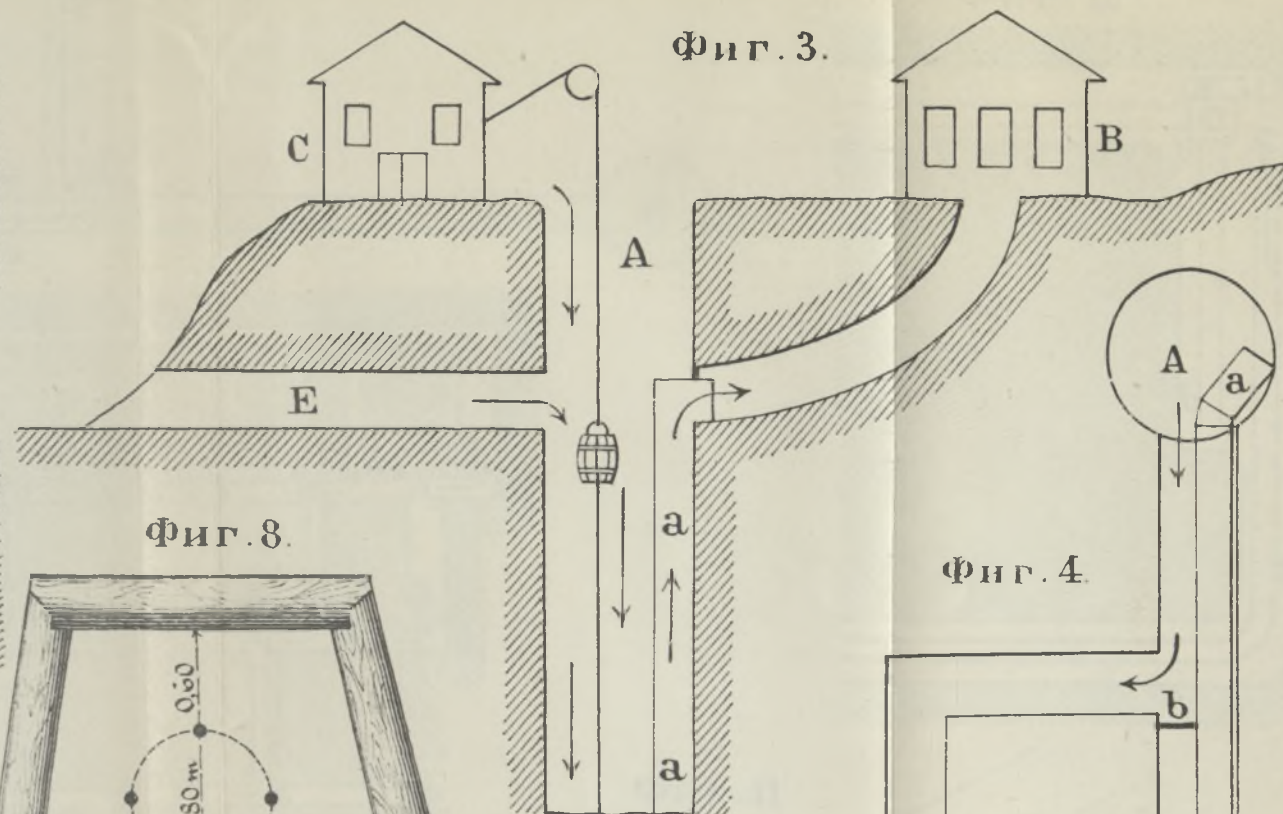
Фиг. 8.



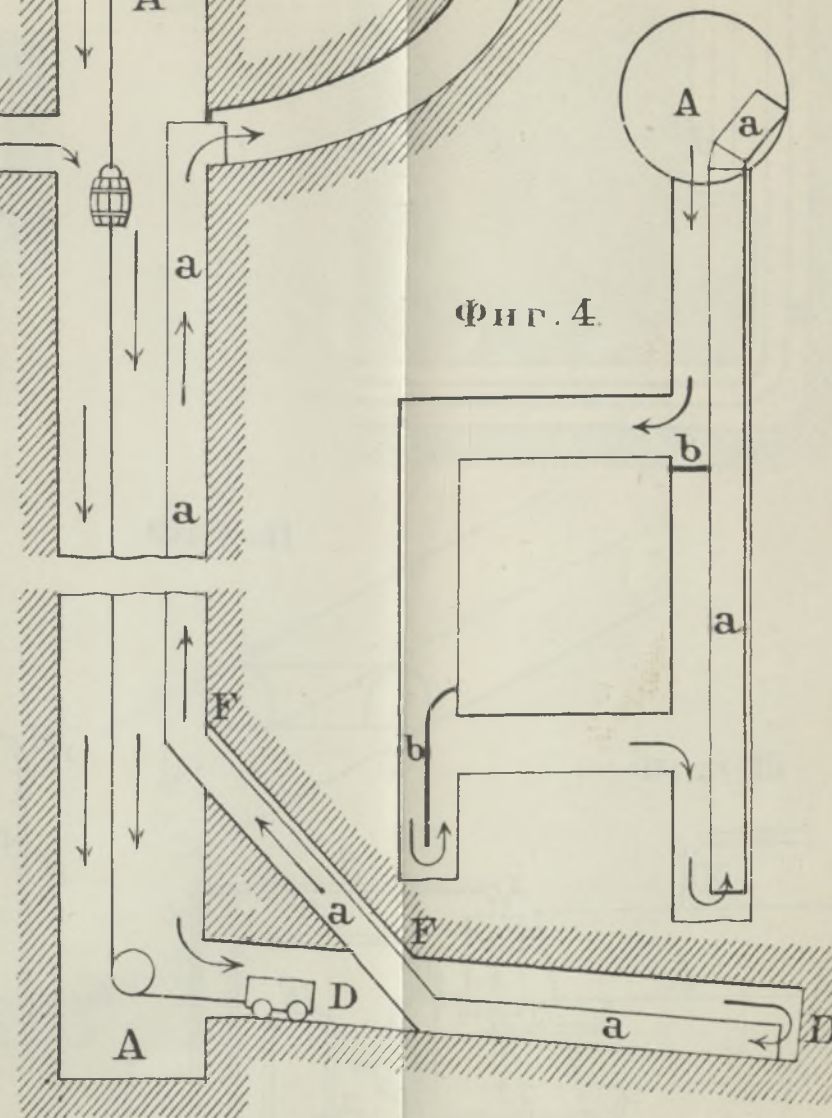
Фиг. 7.



Фиг. 3.

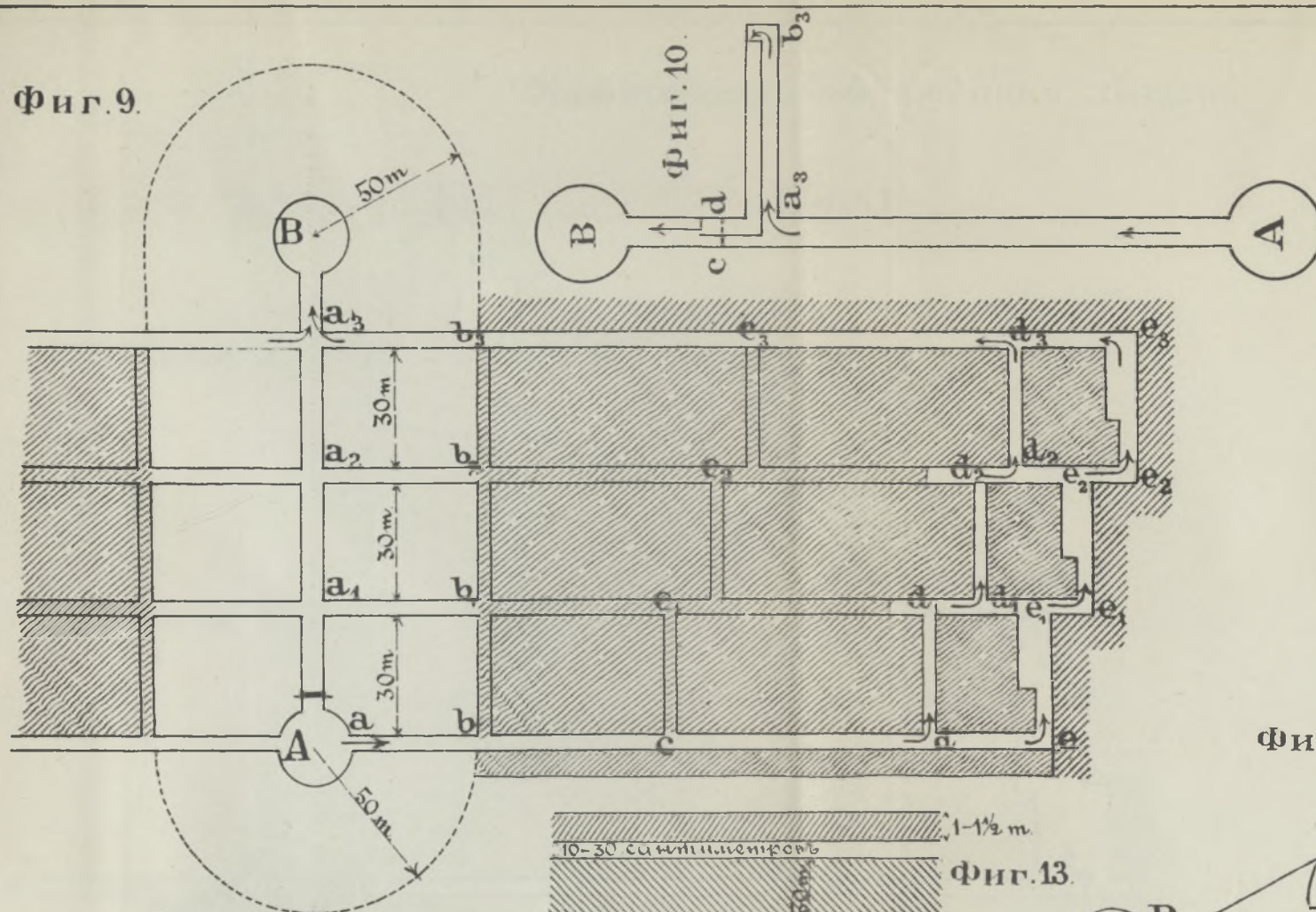


Фиг. 4.

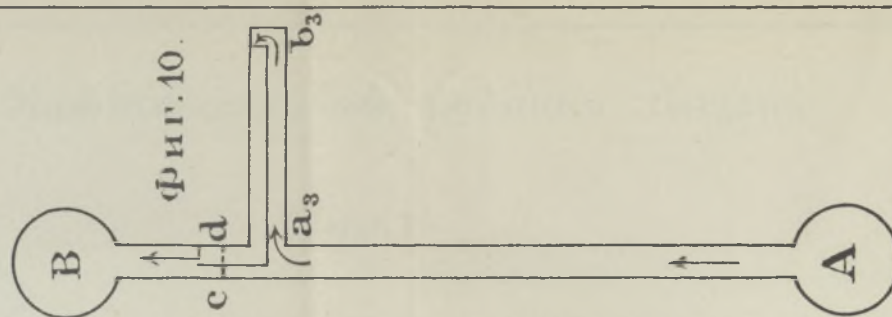




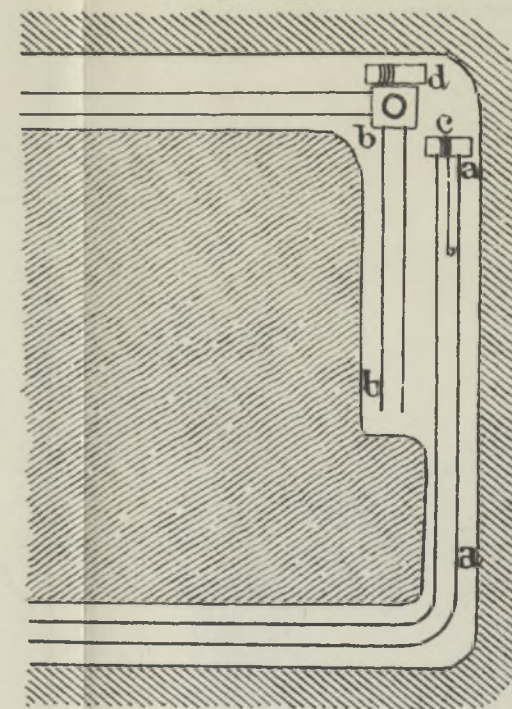
Фиг. 9.



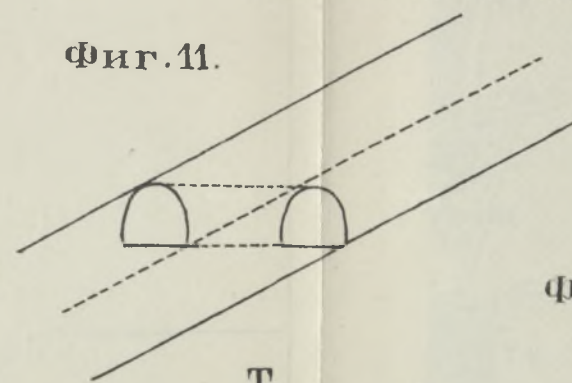
Фиг. 10.



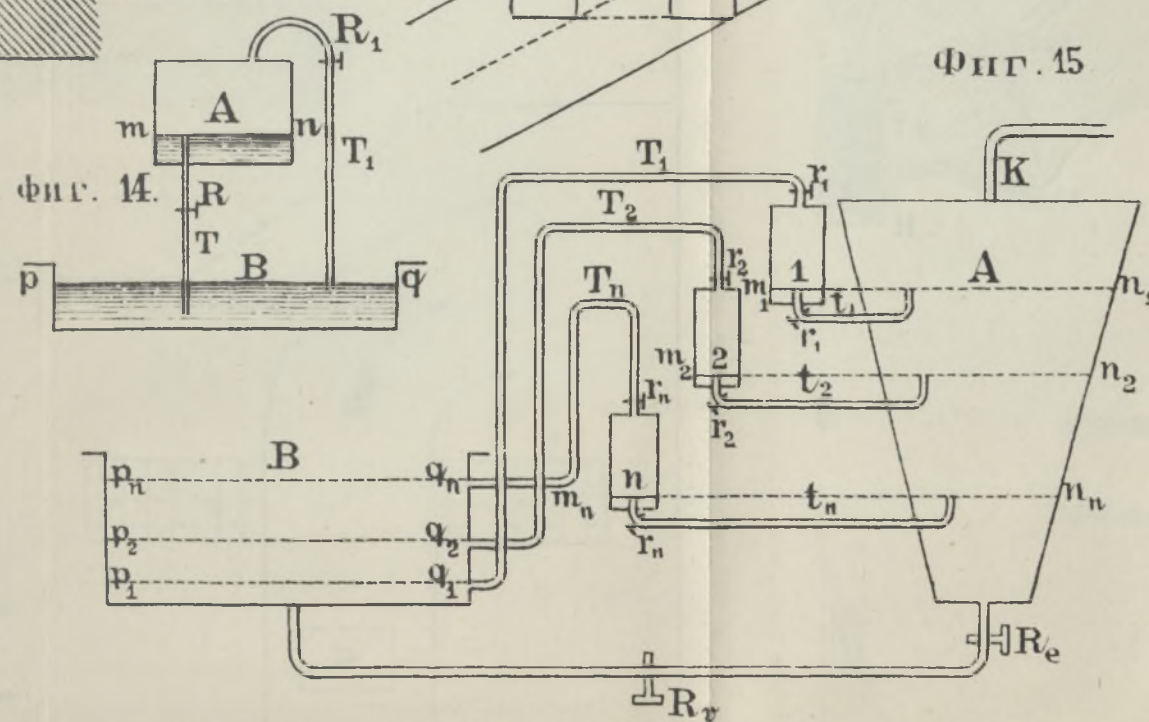
Фиг. 12.



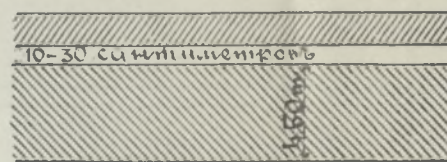
Фиг. 11.



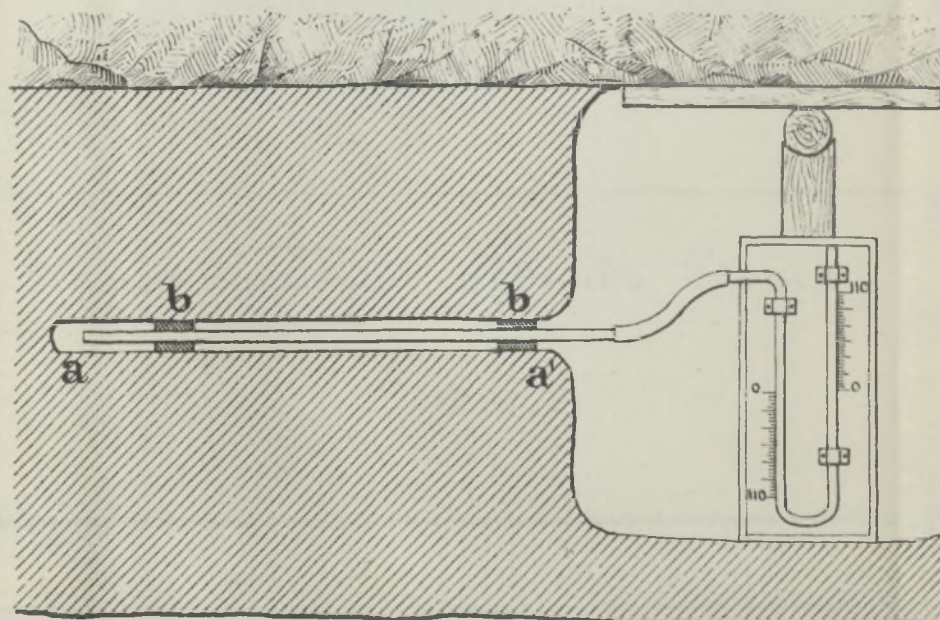
Фиг. 15



Фиг. 13



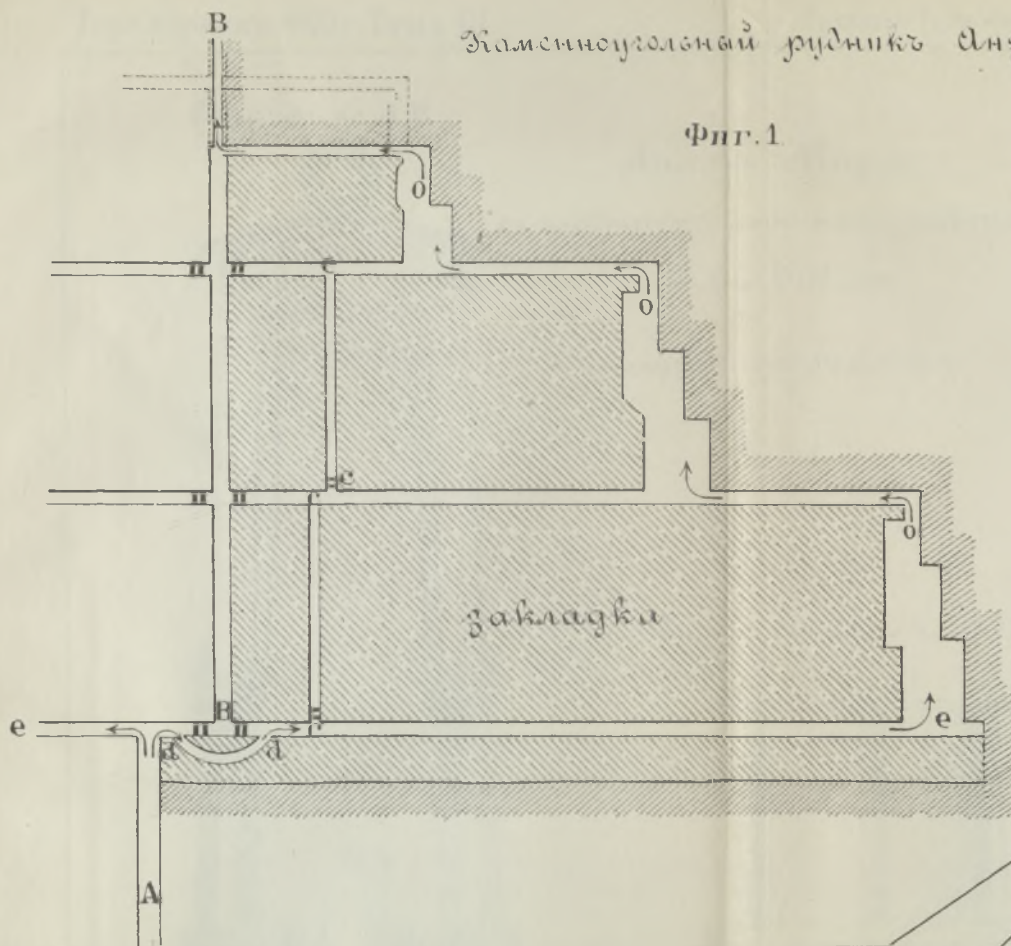
Фиг. 6.





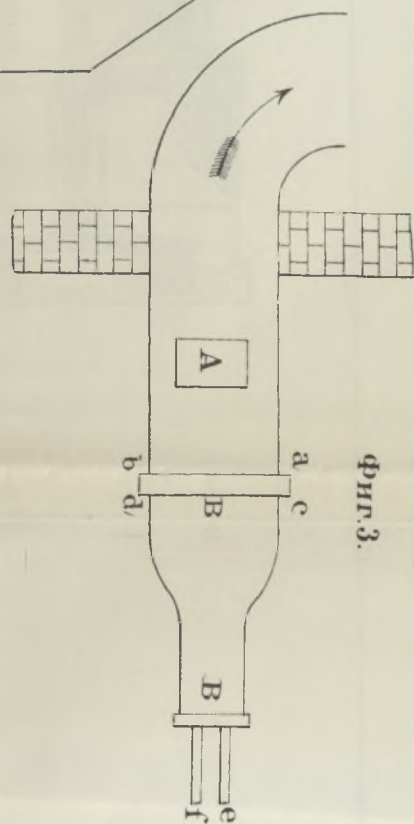
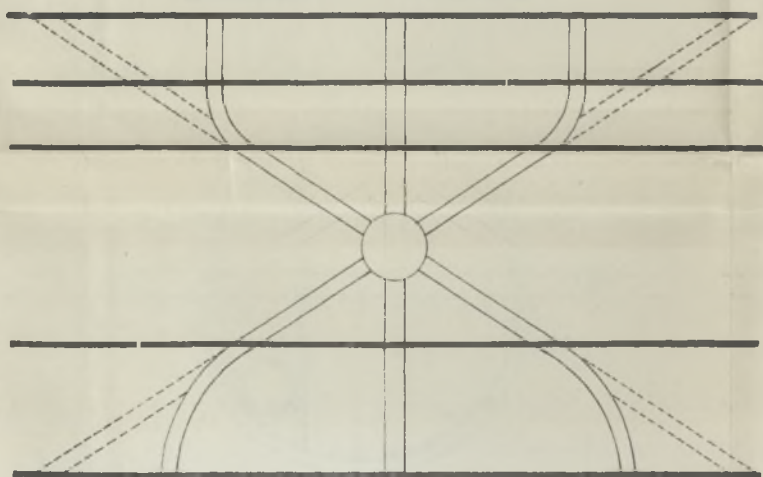
Каменноугольный рудникъ Анзень

Фиг. 1.



Каменноугольный рудникъ Lievin.

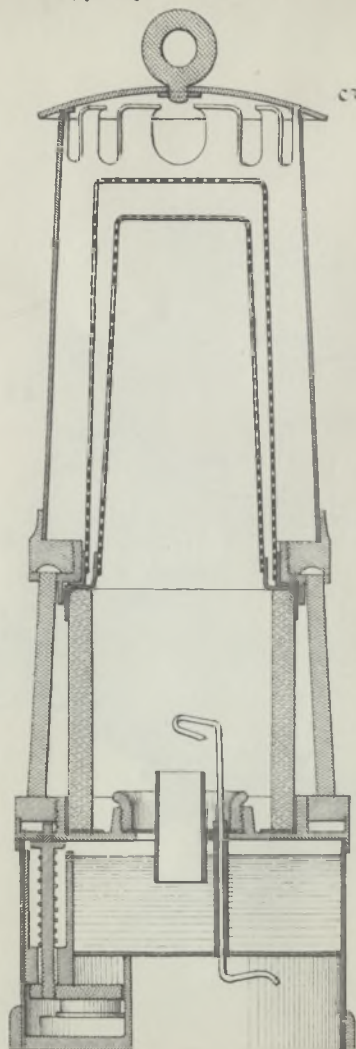
Фиг. 2.



Фиг. 3.



Разрѣзъ по А-В.

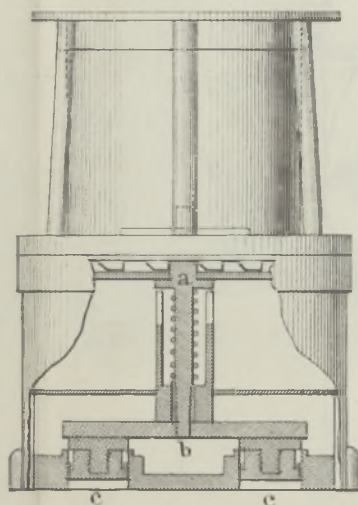


Лампа Марсо

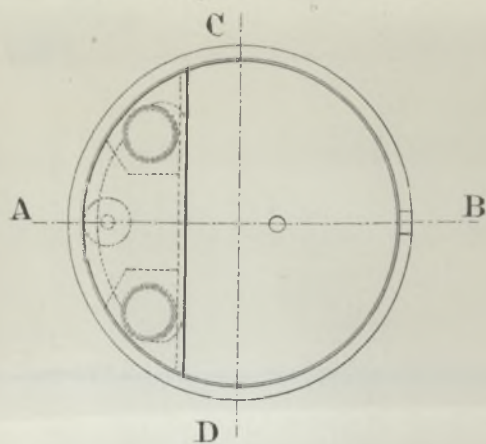
съ электромагнитнымъ затворомъ  
системы Villiers

въ натуральную величину.

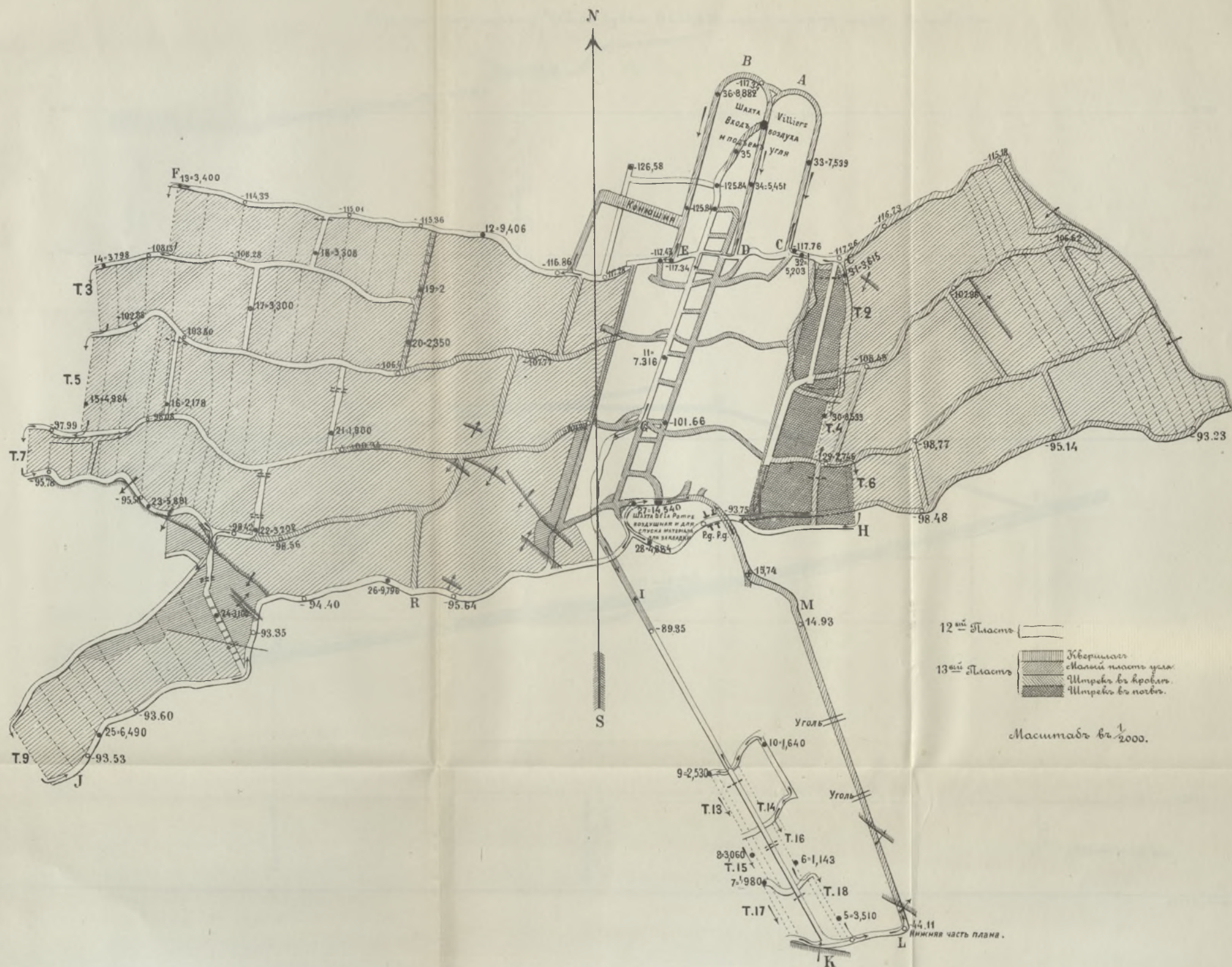
Видъ и разрѣзъ по С-Д.



Видъ снизу









Разрывъ черезъ машину Villiers, буквы DCIKLM шлана и черезъ машину de la Pompe.











КАРТА  
рыбных системъ  
побережья Охотскаго моря  
между Чукулканью и Япанью  
Масштабъ 20 в. въ дюймъ