

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Февраль.

№ 2.

1903 г.

Объ утверждениі устава Центрально-Челекенскаго нефтепромышленнаго Общества ¹⁾.

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

Подписаль: Помошникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

§ 1. Для добычи нефти, кира и нафтагила на островѣ Челекенѣ, Закаспійской области, а также для разработки нефтяныхъ залежей въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Центрально-Челекенское нефтепромышленное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредитель Общества—дворянинъ Андрей Михайловичъ Катковъ.

§ 8. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 500.000 рублей, раздѣленныхъ на 2.000 акцій, по 250 рублей каждая.

Объ измѣненіи устава Грозно-Днѣпровскаго нефтепромышленнаго Общества ²⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Грозно-Днѣпровскаго нефтепромышленнаго Общества» ³⁾, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 5 день іюля 1902 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Разрѣшить упомянутому Обществу уменьшить основной капиталъ онаго съ 500.000 руб. до 375.000 руб. посредствомъ изыятія изъ обращенія 500 акцій Общества, на сумму 125.000 руб., съ возвратомъ по каждой изъ нихъ полной нарицательной стоимости погашаемой акціи (250 р.) и съ тѣмъ: 1) чтобы предварительно сего послѣдовала дѣйствительная продажа за соотвѣтственную сумму части принадлежащаго Обществу нынѣ инвентаря, служащаго для перевозки нефти, и вырученныя наличныя деньги внесены были въ кассу предпріятія на означенный выше предметъ; 2) чтобы, по перепечатаніи въ Экспедиціи Заготовленія Государственныхъ Бумагъ остающихся (за погашеніемъ исчисленнаго количества) 1.500 акцій, участникамъ компаниі выдано было по три новыхъ акцій

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 581.

²⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 584.

³⁾ Уставъ утверждень 9 іюня 1895 года.

вза́мѣнъ кажды́хъ четы́рехъ пре́жнихъ, и 3) чтобы всѣ подлежащія погашенію и обмѣну акціи Общества представлены были въ Экспедицію, для уничтоженія ихъ установленнымъ порядкомъ.

II. Предоставить Министру Финансовъ, по уменьшеніи основного капитала указаннымъ въ предыдущемъ пунктѣ (I) порядкомъ, сдѣлать въ уставѣ Общества соотвѣтственныя ему измѣненія.

Объ утвержденіи устава Кизлязинскаго нефтепромышленнаго Товарищества ¹⁾.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ уставъ сей разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Ливадіи, въ 30 день октября 1902 года».

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

§ 1. Для добыванія нефти въ Бакинской губерніи и уѣздѣ, близъ почтовой станціи Кизлязи, на отведенныхъ по предписаніямъ Кавказскаго Горнаго Управленія отъ ноября 1901 г. за №№ 5037, 5038, 5039 и 5040 П. К. Шелкунову четырехъ казенныхъ участкахъ (мѣрою въ 10 дес. каждый) въ урочищахъ Эпма (по плану заявокъ за №№ 350 и 351), Тогъ-чай (по плану заявокъ за № 190) и Кара-Махмудлы (по плану заявокъ за № 318), а также для добычи нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и для торговли нефтью и нефтяными продуктами учреждается Товарищество на паяхъ, подъ наименованіемъ: «Кизлязинское нефтепромышленное Товарищество».

Примѣчаніе 1. Учредитель Товарищества — Нижнеудинскій купецъ Петръ Карповичъ Шелкуновъ.

§ 7. Основной капиталъ Товарищества опредѣляется въ 1.200.000 рублей, раздѣленныхъ на 4.800 паевъ, по 250 руб. каждый.

О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска Русскаго нефтепромышленнаго Общества ²⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Русскаго нефтепромышленнаго Общества» ³⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 9 августа 1902 г. срокъ для оплаты капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 9 февраля 1903 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ правленіемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 26 августа 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату для распубликованія.

Объ измѣненіи устава Караунджскаго нефте-горно-промышленнаго и торговаго Общества ⁴⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Караунджскаго нефте-горно-промышленнаго и торговаго Общества» ⁵⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено §§ 59 и 60 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 587.

²⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 603.

³⁾ Уставъ утвержденъ 29 марта 1896 года.

⁴⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 604.

⁵⁾ Уставъ утвержденъ 2 іюня 1899 года.

§ 59. Каждый акціонеръ имѣеть право присутствовать въ общемъ собраніи и участвовать въ обсужденіи предлагаемыхъ собранію вопросовъ лично или чрезъ довѣренныхъ, но въ постановленіяхъ общаго собранія участвуютъ только акціонеры, пользующіеся правомъ голоса. Каждая десять акцій даютъ право на голосъ, но одинъ акціонеръ не можетъ имѣть по своимъ акціямъ болѣе того числа голосовъ, на которое даетъ право владѣніе одною десятою частью всего основнаго капитала Общества, считая при этомъ по одному голосу на каждая десять акцій.

§ 60. Акціонеры, имѣющіе менѣе десяти акцій, могутъ соединять, по общей довѣренности, свои акціи для полученія права на одинъ и болѣе голосовъ, до предѣла, въ § 59 указаннаго.

О семъ Министръ Финансовъ, 26 августа 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Сѣверно-Уральскаго горно-промышленнаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей Сѣверно-Уральскаго горнопромышленнаго Общества ²⁾ и на основаніи Высочайше утвержденаго 15 февраля 1897 г. положенія Комитета Министровъ, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 26 августа 1902 г. срокъ для взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 26 февраля 1903 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями опубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 28 августа 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Объ измѣненіи устава Общества Южно-русской каменноугольной промышленности ³⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Южно-русской каменноугольной промышленности» ⁴⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено §§ 21 и 33 устава названнаго Общества изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 21. «...Мѣстопребываніе правленія назначается, съ утвержденія Министра Финансовъ, въ одной изъ столицъ или въ г. Таганрогъ, или въ Горловкѣ».

Правленіе состоитъ изъ семи директоровъ и четырехъ къ нимъ кандидатовъ, избираемыхъ общимъ собраніемъ акціонеровъ.

Число директоровъ и кандидатовъ можетъ быть измѣняемо, по постановленію общаго собранія акціонеровъ, съ утвержденія Министра Финансовъ.

Директоры избираютъ ежегодно, изъ среды своей, предсѣдателя правленія. Въ случаѣ отсутствія или болѣзни предсѣдателя, онъ замѣняется другимъ директоромъ, также по выбору прочихъ директоровъ или замѣняющихъ ихъ кандидатовъ.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 605.

²⁾ Уставъ утвержденъ 8 декабря 1900 года.

³⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 609.

⁴⁾ Уставъ утвержденъ 9 апрѣля 1872 года.

Кандидаты замѣщаютъ директоровъ, въ случаѣ ихъ отсутствія или болѣзни, вступая на это время во всѣ ихъ права и обязанности. Кандидаты, не отправляющіе должности директоровъ, могутъ во всякое время присутствовать въ засѣданіяхъ правленія, но безъ права голоса въ рѣшеніи дѣлъ.

Правленіе, какъ уполномоченный отъ Общества, заступаетъ его мѣсто въ присутственныхъ мѣстахъ, безъ особой на то довѣренности, но акты и обязательства, до дѣлъ Общества относящіеся, тогда только признаются дѣйствительными, когда подписаны тремя директорами или заступающими ихъ мѣсто кандидатами.

Кромѣ того, правленію предоставляется, въ случаѣ надобности, избирать особыхъ повѣренныхъ, снабжая ихъ законною довѣренностью на общемъ основаніи, при чемъ въ дѣлахъ судебныхъ, въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ введены въ дѣйствіе судебные уставы 20 ноября 1864 г., соблюдается ст. 27 уст. гражд. судопр.

Правленіе Общества собирается по приглашенію предсѣдателя, когда того потребуютъ дѣла Общества, но не менѣе одного раза въ три мѣсяца. Рѣшенія правленія постановляются по большинству голосовъ присутствующихъ директоровъ или заступающихъ ихъ мѣсто кандидатовъ.

Въ случаѣ раздѣленія голосовъ поровну, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ.

Въ правленіи, для дѣйствительности рѣшенія, должно присутствовать не менѣе трехъ директоровъ или заступающихъ ихъ мѣсто кандидатовъ.

Требованіе суммъ изъ кредитныхъ установленій и вообще отъ мѣстъ и лицъ, которымъ будетъ довѣрено храненіе капиталовъ Общества, трансфертъ государственныхъ фондовъ, квитанціи въ полученіи или надписи въ передачѣ должныхъ Обществу суммъ (кромѣ, однако, текущихъ сборовъ) подписываются двумя директорами или заступающими ихъ мѣсто кандидатами. Поэтому объ избранныхъ...» и т. д. безъ измѣненія.

§ 33. «Отчетный годъ по дѣламъ Общества считается съ 1 іюля по 30 іюня. За каждый минувшій годъ правленіе Общества обязано представить на усмотрѣніе общаго собранія акціонеровъ не позже декабря мѣсяца, за подписаніемъ всѣхъ членовъ правленія, подробный отчетъ и балансъ...» и т. д. безъ измѣненія.

О семъ Министръ Финансовъ, 2 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

Объ измѣненіи устава Бабаковскаго горнопромышленнаго Общества ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства Бабаковскаго горнопромышленнаго Общества ²⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено § 43 означеннаго устава изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 43. «Операционный годъ Общества считается съ 1 мая по 1 мая. За каждый минувшій годъ...» и т. д. безъ измѣненія.

НВ. Примѣчаніе къ сему параграфу остается въ силѣ.

О семъ Министръ Финансовъ, 2 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 610.

²⁾ Уставъ утвержденъ 14 іюля 1901 года.

О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска акціонернаго Общества машиностроительнаго, чугунолитейнаго и котельнаго завода «Августъ Репиганъ» въ Варшавѣ ¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Акціонернаго Общества машиностроительнаго, чугунолитейнаго и котельнаго завода Августъ Репиганъ въ Варшавѣ» ²⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекающій 13 сентября 1902 г. срокъ для оплаты капитала по акціямъ дополнительнаго выпуска пролонжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 13 марта 1903 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ правленіемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 3 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ за акціи Алятскаго нефтепромышленнаго акціонернаго Общества ³⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Алятскаго нефтепромышленнаго акціонернаго Общества» ⁴⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 21 февраля 1902 года срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на одинъ годъ, т. е. по 21 февраля 1903 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 11 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

О продленіи срока для оплаты капитала по акціямъ втораго выпуска «Южно-русскаго солепромышленнаго Общества» ⁵⁾.

Вслѣдствіе ходатайства «Южно-Русскаго солепромышленнаго Общества» ⁶⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 28 сентября 1902 г. срокъ для оплаты капитала по акціямъ втораго выпуска продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 28 марта 1903 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ правленіемъ распубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 21 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

¹⁾ Собр. узак. и распор. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 611.

²⁾ Уставъ утвержденъ 8 января 1899 года.

³⁾ Собр. узак. и распор. Правит. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 610.

⁴⁾ Уставъ утвержденъ 4 іюля 1901 года.

⁵⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., ст. 623.

⁶⁾ Уставъ утвержденъ 21 декабря 1893 года.

О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ за акціи Рубежанскаго Общества каменноугольныхъ копей¹⁾.

Вслѣдствіе ходатайства учредителей «Рубежанскаго Общества каменноугольныхъ копей»²⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшій 6 августа 1902 г. срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на шесть мѣсяцевъ, т. е. по 6 февраля 1903 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями опубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

О семъ Министръ Финансовъ, 27 сентября 1902 г., донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Объ установкѣ электрическихъ проводовъ на горныхъ и горнозаводскихъ предіриятіяхъ³⁾.

Согласно съ заключеніемъ Горнаго Ученаго Комитета, Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ призналъ необходимымъ, въ видахъ охраненія рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ произойти отъ непредназначеннаго прикосновенія къ неизолированнымъ электрическимъ проводамъ, установить въ отношеніи всѣхъ вообще электрическихъ проводовъ, устанавливаемыхъ на предіриятіяхъ, подчиненныхъ надзору горнаго вѣдомства, слѣдующее требованіе: «Голые электрическіе провода должны быть всегда располагаемы такимъ образомъ, чтобы, во время дѣйствія тока, непредназначенное прикосновеніе къ нимъ рабочихъ было невозможно».

О семъ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 10 декабря 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для опубликованія.

Объ утвержденіи устава Россійскаго нефтепромышленнаго Общества⁴⁾.

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

Подписаль: Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

§ 1. Для развѣдокъ и добычи нефти, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами, учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Россійское нефтепромышленное Общество».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: князь Левъ Михайловичъ Кочубей, княгиня Дарія Евгеньевна Кочубей, торговый домъ «А. и Г. Ивана Хлудова сыновья», въ лицѣ мануфактуръ-совѣтника Александра Александровича Найденова и потомственнаго почетнаго гражданина Бориса Дмитріевича Вострякова, потомственные почетные граждане Дмитрій Родіоновичъ и Родіонъ и Борисъ Дмитріевичи Востряковы, потомственная дворянка Любовь

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 26, 31 декабря 1902 г., № 625.

²⁾ Уставъ утвержденъ 22 декабря 1900 года.

³⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 6, 17 января 1903 г., ст. 26.

⁴⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 1, 21 января 1903 г., ст. 4.

Герасимовна Лукутина и потомственный дворянинъ Федоръ Михайловичъ Енько-Даровскій.

§ 9. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 2.000.000 рублей, раздѣленныхъ на 8.000 акцій, по 250 рублей каждая.

Объ утвержденіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества «Григорія Герасимовича Тумаева Сыновья»¹⁾.

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

Подписаль Помощникъ Управляющаго дѣлами Комитета Министровъ *Брянчаниновъ*.

§ 1. Для эксплуатаціи принадлежащихъ Х. Г., А. Г. и С. Г. Тумаевымъ нефтяныхъ промысловъ въ Бакинской губерніи и уѣздѣ и въ Дагестанской и Терской областяхъ, а также для добычи нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и продуктами изъ нея, учреждается акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Нефтепромышленное и торговое Общество Григорія Герасимовича Тумаева Сыновья».

Примѣчаніе 1. Учредители Общества: Бакинскіе купцы Христофоръ, Аршакъ и Сергѣй Григорьевичи Тумаевы.

§ 8. Основной капиталъ Общества назначается въ 3.000.000 рублей, раздѣленныхъ на 12.000 акцій, по 250 руб. каждая.

Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества, подъ фирмою «Каспійское Товарищество»²⁾.

Вслѣдствіе ходатайства нефтепромышленнаго и торговаго Общества подъ фирмою «Каспійское Товарищество»³⁾, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено увеличить основной капиталъ названнаго Общества на 500.000 руб. посредствомъ выпуска 500 дополнительныхъ акцій.

О семъ Министръ Финансовъ, 26 ноября 1902 года, донесъ Правительствующему Сенату, для республикованія.

Примѣчаніе къ § 4 Положенія о вспомогательныхъ кассахъ горнозаводскихъ товариществъ казенныхъ горныхъ заводовъ и рудниковъ⁴⁾.

Время прежняго пребыванія въ товариществѣ, со взносомъ вычетовъ изъ содержанія или рабочей платы, зачисляется въ выслугу на пенсію и въ тѣхъ случаяхъ, когда перерывы службы и участія въ кассѣ произошли до 9 іюля 1901 года.

¹⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 2, 31 января 1903 г., ст. 21.

²⁾ Собр. узак. и расп. Прав. № 2, 31 января 1903 г., ст. 32.

³⁾ Уставъ утвержденъ 8 сентября 1886 года.

⁴⁾ Утверждено Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 24 декабря 1902 года.

ВЫСОЧАЙШЕЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ВЪ ДОЛЖНОСТЯХЪ.

ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ 20 день сего января, ВЫСОЧАЙШЕ соизволилъ на утверждение Директора Акціонернаго Общества «Ртутное Дѣло Ауэрбахъ и К^о» отставнаго Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Ауэрбаха представителемъ по горнозаводской промышленности отъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ теченіе 1903 года, въ Совѣтахъ по желѣзнодорожнымъ и тарифнымъ дѣламъ, а Директора Горнаго и Промышленнаго Общества на югѣ Россіи, Горнаго Инженера, Статскаго Совѣтника Авдакова—замѣстителемъ къ Ауэрбаху по желѣзнодорожному Совѣту на 1903 годъ.

ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 1. 30 января 1903 года.

I.

ВЫСОЧАЙШИМИ приказами:

1) по военному вѣдомству: отъ 7 іюля 1902 г. за № 29.

Переведенъ Состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ, Титулярный Совѣтникъ *Коробовъ* въ Оренбургское Казачье войско Исправляющимъ должность войскового Горнаго Инженера.

2) по гражданскому вѣдомству:

а) отъ 10 декабря 1902 г. за № 402.

Назначенъ Состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ, Коллежскій Ассесоръ *Козловъ 2-й* Горнымъ Инженеромъ острова Сахалина, съ 15 ноября 1902 года.

Уволенъ отъ должности, согласно прошенію, Горный Инженеръ острова Сахалина, Титулярный Совѣтникъ *Калистовъ*, съ 11 мая 1902 г., по случаю назначенія его состоящимъ по Главному Горному Управленію (IX кл.).

Произведены, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ, Горные Инженеры изъ Надворныхъ въ Коллежскіе Совѣтники: Техникъ по горной части при Начальникѣ Закаспійской области *Маевскій 3-й*, — съ 15 іюля 1901 г., Контролеръ по учету нефти на казенныхъ земляхъ Апшеронскаго полуострова *Ланъ* — съ 12 августа 1902 г., изъ Коллежскихъ Секретарей въ Титулярные Совѣтники: Помощникъ Управляющаго медальною и вспомогательною частями С.-Петербургскаго Монетнаго Двора *Смирновъ* — съ 31 августа 1902 г., Помощникъ Окружнаго Инженера і Кавказскаго горнаго округа *Марковскій 2-й* — съ 10 сентября 1902 г. и Сверхштатный Маркшейдеръ при Кавказскомъ Горномъ Управленіи *Карпинскій 5-й*—съ 25 сентября 1902 года.

Утверждены въ чинахъ нижепоименованные Горные Инженеры, со старшинствомъ, Коллежскаго Секретаря—состоящіе по Главному Горному Управленію IX класса: *Богдановъ 2-й*—съ 1 ноября 1901 г., *Гловацкій*—съ 1 марта 1902 г., *Джанумянцъ*—съ 15 мая 1902 г., *Скопинъ*—съ 25 мая 1902 г., *Тржестржевскій*.

ский—съ 26 іюля 1902 г., *Хмелевъ*—съ 1 августа 1902 г. и состоящіе, на практическихъ занятіяхъ, въ распоряженіи: Начальника Юго-Восточнаго Горнаго Управленія — *Спельтъ 2-й* — съ 15 августа и Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ—*Кнюпферъ*—съ 1 сентября 1902 г. и Губернскаго Секретаря: состоящіе, на практическихъ занятіяхъ, въ распоряженіи Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ *Максимовъ 3-й* — съ 1 января 1902 г. и Начальника С.-Петербургскаго Монетнаго Двора — *Кейхель* — съ 21 іюня 1902 г., всѣ десять по званію Горнаго Инженера.

б) отъ 16 декабря 1902 г. за № 104.

Назначенъ — Исправляющій должность Адъюнкта Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища, по кафедрѣ геологіи, Горный Инженеръ, Надворный Совѣтникъ *Лебедевъ 2-й* Экстраординарнымъ Профессоромъ означеннаго Училища по той же кафедрѣ, съ 18 ноября 1902 года.

в) отъ 21 декабря 1902 г. за № 105.

Назначены: Исправляющій должность Управляющаго Петровскимъ чугуноплавильнымъ и желѣзодѣлательнымъ заводомъ Нерчинскаго округа, вѣдомства Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, Горный Инженеръ, Коллежскій Ассесоръ *Дементьевъ* — Инженеромъ при Управленіи того же округа и состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ, Коллежскій Ассесоръ *Галченко* — Исправляющимъ должность Управляющаго упомянутымъ заводомъ, оба съ 11 ноября 1902 года.

г) отъ 24 декабря 1902 г. за № 106.

Назначены: Помощникъ Завѣдывающаго Земельно-Заводскимъ Отдѣломъ Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Горный Инженеръ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Рыжовъ* — Помощникомъ Завѣдывающаго тѣмъ же Отдѣломъ и Дѣлопроизводителемъ VI класса, Горный Инженеръ, Статскій Совѣтникъ *Огарковъ* — Дѣлопроизводителемъ V класса — оба съ 6 декабря 1902 г., согласно ВЫСОЧАЙШЕ утвержденному 6 декабря того же года штату Кабинета. Причисленный къ Кабинету ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ *Лифляндъ* — Окружнымъ Инженеромъ Домбровскаго горнаго округа, съ 10 декабря 1902 года.

II.

Назначаются Горные Инженеры, согласно ВЫСОЧАЙШЕ утвержденному 6 декабря 1902 г. штату Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА: Помощники Дѣлопроизводителей Кабинета, Старшій—Коллежскій Совѣтникъ *Денисовъ 2-й* и Младшій—Титулярный Совѣтникъ *Вейденбаумъ* — Помощниками Дѣлопроизводителей — первый VII класса и второй—VIII класса, оба съ 6 декабря 1902 года.

Состоящіе по Главному Горному Управленію: Надворный Совѣтникъ *Пенковскій*—Помощникомъ Окружнаго Инженера Сѣверо-Западнаго горнаго округа—съ 1 декабря 1902 г. и неутвержденный въ чинѣ Левъ *Брусницынъ*—Смотрителемъ Саткинскаго завода, съ 13 декабря 1902 года.

Командируются Горные Инженеры, Ординарный Профессоръ Горнаго Института ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II — Статскій Совѣтникъ *Яков-*

левъ 1-й,—съ ВЬСОЧАЙШАГО соизволенія,—въ Германію срокомъ на три недѣли, для ознакомленія съ постановкою въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Берлина, Фрейберга и Мюнхена практическихъ занятій по палеонтологіи. Состоящіе по Главному Горному Управленію: Надворный Совѣтникъ *Фортуато 1-й*—въ распоряженіе Правленія Амгунской Золотопромышленной Компаніи, съ 2 декабря 1902 г., Коллежскіе Ассесоры: *Кучеровъ*—въ распоряженіе Начальника Юго-Восточнаго Горнаго Управленія, съ 17 декабря 1902 г., *Де-Тилліе*—на Анжерскую каменноугольную копь Сибирской желѣзной дороги, съ 23 декабря 1902 г., Коллежскіе Секретари: *Казасъ 2-й*—на принадлежащіе Горнопромышленнику А. А. Меликъ-Азарьянцу рудники въ Зангезурскомъ уѣздѣ, Елисаветпольской губерніи, съ 25 октября 1902 г., *Родыгинъ*—въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета—съ 10 ноября 1902 г., *Соломинъ 2-й*—въ распоряженіе Начальника Томскаго Горнаго Управленія, съ 27 ноября 1902 г., изъ нихъ *Фортуато*, *Кучеровъ*, *Де-Тилліе*, *Казасъ* и *Родыгинъ*—для техническихъ занятій, а *Соломинъ*—для назначенія на одну изъ штатныхъ должностей по вѣдомству Томскаго Горнаго Управленія, съ оставленіемъ по Главному Горному Управленію, безъ содержанія отъ казны.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, на основаніи ст. 182 Т. VII Уст. Горн. по прод. 1902 г., Горные Инженеры, находившіеся для техническихъ занятій, въ распоряженіи Анонимаго Общества марганцовыхъ копей въ Дарквети (Кавказъ) Надворный Совѣтникъ *Зенковъ*—съ 1 декабря 1902 г. и Франко-Русскаго Общества Берестовскихъ каменноугольныхъ копей, Коллежскій Секретарь *Корнѣевъ*—съ 15 ноября 1902 г., оба за окончаніемъ занятій.

Разрѣшается Начальнику Иркутскаго Горнаго Управленія Горному Инженеру, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Иванову* пріѣздъ въ С.-Петербургъ, по дѣламъ службы, на два мѣсяца.

Продолжается Управляющему Томскою Золотосплавочною Лабораторією Горному Инженеру, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Реутовскому* срокъ командировки еще на пять съ половиною мѣсяцевъ, для обработки собраннаго имъ матеріала и составленія очерка полезныхъ ископаемыхъ Сибири, съ сохраненіемъ содержанія.

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

Подписалъ: Министръ Земледѣлія и
Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретарь А. Ермоловъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ СОСТОЯНІЯ ГОРНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КАМЕН- НОУГОЛЬНЫХЪ РУДНИКОНЪ ДОНЕЦКАГО БАССЕЙНА ВЪ 1900 ГОДУ.

Горнаго Инженера А. А. Скочинскаго.

(Окончаніе).

V.

Оборудованіе и подъемная способность углеподъемныхъ шахтъ.

§ 1. *Подземныя машины.*

На всѣхъ рудникахъ примѣняется канатная система подъема, при чемъ, за исключеніемъ 4 шахтъ съ электрическимъ подъемомъ, всѣ остальные подъемныя шахты обслуживаются паровыми машинами.

Машины, всѣ безъ исключенія, горизонтальныя, простого расширенія, съ прямымъ и обратнымъ ходомъ и безъ холодильниковъ. Преобладаютъ двойныя, реверсивныя, съ прямой или помощью зубчатыхъ колесъ передачею силы отъ поршня къ валу и съ двумя барабанами, но, вообще говоря, по своимъ конструктивнымъ особенностямъ подъемныя машины обследованныхъ нами шахтъ могутъ быть раздѣлены на 5 категорій:

1) горизонтальныя, двойныя, реверсивныя простого расширенія безъ холодильника съ зубчатой (почти исключительно простой, а не двойной и рѣдко шевронной) передачей силы отъ поршня къ валу—обслуживаютъ:

71 подъемную шахту и составляютъ 47⁰/₁₀₀ (отъ 153 подъемныхъ машинъ, относительно которыхъ у насъ имѣются достаточно полныя данныя.

2) то-же, но съ прямой передачей (прямого дѣйствія)	
на 60 шахтахъ	39 ⁰ / ₁₀₀
3) паровыя лебедки	
на 11 шахтахъ	7 ⁰ / ₁₀₀
4) локомобили	
на 6 шахтахъ	4 ⁰ / ₁₀₀
5) одноцилиндровыя старыя небольшія машины съ маховиками	
на 5 шахтахъ	3 ⁰ / ₁₀₀
<hr/>	<hr/>
Всего 153 паровыхъ машины.	Всего 100 ⁰ / ₁₀₀ .

Кромѣ того, 4 шахты обслуживаются электрическими подъемными машинами и лебедками.

Что касается парораспределительныхъ механизмовъ, то все машины 1, 3, 4 и 5 категорій работаютъ простыми золотниками съ кулисами (Гуча, Стефенсона, изрѣдка Аллана). Машины-же второй категоріи также съ кулисами, но эти послѣднія соединены въ нихъ съ парораспределительными органами слѣдующихъ трехъ типовъ:

1) — простыми золотниками	33
2) — двойными „ (Мейера или Ридера).	4
3) — съ клапанами (кулачное распределеніе, системы Зульцера, Тиммермана, Фрикара и т. п.)	23

Такимъ образомъ, 55⁰/₁₀₀ машинъ прямого дѣйствія работаютъ при помощи простыхъ золотниковъ, 38⁰/₁₀₀ — при помощи клапаннаго парораспределенія и остальные 7⁰/₁₀₀ — двойными золотниками.

При машинахъ послѣднихъ двухъ категорій, обыкновенно, имѣются центробѣжные регуляторы, но при преобладающей въ настоящее время въ Донецкомъ бассейнѣ небольшой глубинѣ шахтъ весьма сомнительно, чтобы регуляторы успѣшно выполняли свое назначеніе, поэтому едва ли можетъ быть поставлено въ упрекъ техническому оборудованію рудниковъ Донецкаго бассейна, что нынѣ тамъ 82⁰/₁₀₀ подъемныхъ машинъ работаютъ при помощи такихъ несовершенныхъ парораспределительныхъ механизмовъ, какъ простые золотники.

Каждая подъемная машина имѣетъ тормазъ, одной изъ 4 системъ:

1) ножной или ручной при небольшихъ машинахъ	| машины размѣровъ среднихъ и выше среднихъ.
2) паровой „ „ „ „	
3) смѣшанной системы „	
4) грузовой съ паровымъ оттормаживаніемъ	

Само собой понятно, что наиболѣе совершеннымъ долженъ быть признанъ послѣдній способъ тормаженія, но, къ сожалѣнiю, его можно встрѣтить въ Донецкомъ бассейнѣ очень рѣдко.

Какъ видно изъ изложенныхъ ниже, въ соответственной главѣ, подсчетовъ подъемной способности обследованныхъ шахтъ, разсматриваемыя нами 153 паровыхъ и 4 электрическихъ подъемныхъ машины, при тѣхъ условiяхъ, при которыхъ онѣ работаютъ нынѣ (осень 1900 г.), могутъ въ теченiе одного операціоннаго года выдать, въ круглыхъ числахъ, 1,2 милліарда пудовъ угля.

При этомъ: 60 машинъ прямого дѣйствiя могутъ выдать 600.000.000, что составляетъ отъ 10 до 11 милліоновъ пудовъ на 1 машину; 71 машина съ зубчатой передачей могутъ выдать 450.000.000, что составляетъ отъ 6—7 милл. пудовъ на 1 машину;

11 лебедокъ могутъ выдать 44.000.000

что составляетъ 4 милліона пудовъ на 1 машину;

6 локобилей 22.000.000

что составляетъ 3—4 милліона пудовъ на 1 машину;

5 одноцилиндровыхъ 21.000.000

что составляетъ 4—4¹/₂ милл. пудовъ на 1 машину;

4 электрическихъ подъемныхъ машины . . . 35.000.000

что составляетъ 8—9 милл. пудовъ на 1 машину.

Если изъ общаго числа (157) подъемныхъ машинъ, зарегистрированныхъ нами, выдѣлить 142, обслуживающихъ вертикальныя шахты, и расклассифицировать ихъ по подъемной высотѣ *H*, съ какою онѣ дѣйствовали осенью 1900 года, то оказывается, что

H < 150 m., *H* ≥ 150 m. < 200, *H* > 200 m.

Изъ всѣхъ 5 локобилей имѣли	100 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀
„ „ 4 одноцилиндровыхъ	100 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀
„ „ 6 паровыхъ лебедокъ	100 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀
„ „ 63 пар. маш. съ зубч. перед.	93 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀
„ „ 60 „ „ прям. дѣйст.	56 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	34 ⁰ / ₀
„ „ 4 электрич. подъем. маш.	75 ⁰ / ₀	25 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀

Такимъ образомъ, въ настоящее время на обследованныхъ нами рудникахъ всѣ шахты глубиной > 200 метровъ обслуживаются подъемными машинами прямого дѣйствiя.

Для характеристики разсматриваемыхъ паровыхъ машинъ, какъ механизмовъ, сопоставимъ ихъ въ отношенiи главныхъ элементовъ, характеризующихъ паровую машину, какъ механизмъ: а) по величинѣ діаметра парового цилиндра, б) хода поршня, в) рабочаго давленiя, д) работоспособности, или полезной и индикаторной силы:

а) въ отношеніи размѣровъ парового цилиндра представляется вполне достаточнымъ сопоставить только машины съ зубчатой и прямой передачей, оставивъ въ сторонѣ машины другихъ типовъ, какъ встрѣчающіяся рѣдко; кромѣ того, мы будемъ сравнивать машины не по абсолютной величинѣ хода поршня, а по отношенію s/d , т. е. хода поршня къ діаметру.

Изъ 69 машинъ съ зубчатой передачей 10, или $14\frac{1}{2}\%$, имѣютъ діаметръ парового цилиндра отъ 125 до 200 миллиметровъ,

51 или 74%	„	200	„	400	„
8 „ $11,5\%$	„	400	„	550	„
69	=	100%			

Эти-же машины по отношенію s/d распредѣляются такъ:

$s/d = 1$	имѣеть	1	машина
$s/d > 1$, но < 2	имѣеть	41	маш., или 60% общ. числа
$s/d = 2$	„	17	„ „ 25% „ „
$s/d > 2$, но < 3	„	8	„
$s/d = 3$	„	1	„
$s/d > 3$	„	1	„
		69	

Такимъ образомъ между машинами съ зубчатой передачей преобладаютъ съ діаметромъ парового цилиндра отъ 200 до 400 миллиметровъ (74%) и отношеніемъ s/d отъ 1 до 2 (85%), т. е. машины размѣровъ—ниже или около среднихъ и быстроходности = средней.

Наибольшей по діаметру—изъ машинъ съ зубчатой передачей въ настоящее время является машина, обслуживающая Наклонную шахту по Смоляниновскому пласту (рудникъ Новороссійскаго Общества), у которой:

$$d = 550 \text{ мм.}, s = 1500 \text{ мм.}$$

На Наклонной шахтѣ по Александровскому пласту работаетъ машина того-же типа, у которой:

$$d = 550 \text{ мм.}, \text{ но } s = 1350 \text{ мм.}$$

Наибольшій ходъ поршня = 1500 мм. имѣеть вышеназванная-же машина Наклонной шахты по Смоляниновскому пласту.

Наибольшее отношеніе $s/d = 3,65$ имѣеть машина, обслуживающая Наклонную шахту № 2 Двѣнадцати-ротскаго рудника Алексѣевскаго Горнопромышленнаго Общества, у каковой:

$$d = 220 \text{ мм.}; s = 730 \text{ мм.}$$

Изъ 56 маш. прямого дѣйствія	2	имѣютъ діам. паров. цил.	=	230 мм.
" " " " "	8	" " " "		300 до 400 "
" " " " "	9	" " " "		400 " 500 "
" " " " "	1—2	" " " "		500 " 600 "
" " " " "	8	" " " "		600 " 700 "
" " " " "	8	" " " "		700 " 800 "
" " " " "	5	" " " "		800 " 900 "
" " " " "	4	" " " "		> 900 " 1050 "
		<hr/>		
		56		

Эти-же машины по отношенію хода поршня къ діаметру цилиндра распредѣляются такъ:

$s/d = 1$ до 2	имѣется у 42,	т. е. 75 ⁰ / ₀ общ. числ. маш. этого числа
$s/d > 2$, но < 3	" " 12	" 21 ⁰ / ₀ " " " " "
$s/d = 3$	" " 2	
		<hr/>
		56

Такимъ образомъ большая часть (75⁰/₀) разсматриваемыхъ нами машинъ прямого дѣйствія характеризуется отношеніемъ $s/d =$ отъ 1 до 2. Что-же касается размѣровъ діаметра парового цилиндра, то таковыя колеблются отъ 230 до 1050 мм., и нѣтъ основаній выдѣлять какіе-либо болѣе узкіе предѣлы, какъ встрѣчающіеся особенно часто.

Наибольшими машинами являются въ настоящее время слѣдующія три:

1) Машина, обслуживающая Центральную шахту Щербиновскаго рудника—двойная прямого дѣйствія, съ простымъ золотниковымъ парораспредѣленіемъ и простой рамой, доставленная Бельгійской фирмой „De la Meuse“:

Діаметръ пароваго цилиндра	= 900 мм.
Ходъ поршня.	1800 "

машина можетъ дѣлать до 60 оборотъ въ минуту, разсчитана на давленіе пара до 7¹/₂ atm. и можетъ развить свыше 2300 лощ. силъ.

2) Машина угледодъемной шахты № 1 Алмазнаго Общества фирмы Кокериль, съ клапаннымъ парораспредѣленіемъ Фрикара, отсѣчкой автоматической отъ центробѣжнаго регулятора и рамой Корлиса:

Діаметръ пароваго цилиндра	= 900 мм.
Ходъ поршня.	1750 "

разсчитана машина на 7¹/₂ atm. давленія, можетъ дѣлать до 60 оборотовъ въ минуту и развивать до 2310 лощ. силъ.

3) Двѣ совершенно одинаковыхъ машины угледодъемныхъ шахтъ № 1 и № 2 Вѣровскаго рудника Русско-Бельгійскаго металлургическаго

Общества фирмы „Société anonyme Couillet“ (Belgique) съ клапаннымъ парораспределеніемъ Зульцера, автоматической отсѣчкой отъ центробѣжнаго регулятора:

Диаметръ цилиндра	1050 мм.
Ходъ поршня	1600 „
Давленіе пара	6 atm.

машины могутъ дѣлать до 60 оборотовъ въ минуту и развивать каждая до 2200 лощ. силъ.

Съ наибольшимъ отношеніемъ $s/d=3$ оказались углеподъемныя машины шахтъ № 19 и № 30 Рутченковскаго Горнопромышленнаго Общества. Это двѣ одинаковыя машины:

$$d=500 \text{ мм.}, s=1500 \text{ мм.}; \text{ каждая сила въ } 120.$$

б) Что касается вопроса о томъ, съ какимъ давленіемъ работаютъ изслѣдуемыя подъемныя машины, это будетъ выяснено детальнѣе при обзорѣ парового хозяйства обследованныхъ рудниковъ, здѣсь-же укажемъ только, что давленіе пара, съ которымъ работаютъ подъемныя машины Донецкаго бассейна, колеблется отъ 4 до 7 абсолютныхъ атмосферъ и преобладаетъ отъ 4 до 5 абсолютныхъ атмосферъ.

с) Сопоставляя эти-же машины по ихъ полезной силѣ, получаемъ слѣдующее. Изъ 157 подъемныхъ машинъ

У 110 или 70 ⁰ / ₀	полезная сила	=	<	100 НР.
„ 31 „ 20 ⁰ / ₀	„ „	>	100, но <	200 НР.
„ 16 „ 10 ⁰ / ₀	„ „	>	200 НР.	

Всѣ 157 подъемныхъ машинъ въ суммѣ даютъ полезную силу въ 23.000—24.000 лошадиныхъ силъ, изъ которыхъ на долю 60 подъемныхъ машинъ прямого дѣйствія приходится около 18.000 лошадиныхъ силъ, что составляетъ около 75⁰/₀ отъ суммы силъ всѣхъ подъемныхъ машинъ.

Всѣ приводимыя выше цифры о полезной силѣ подъемныхъ машинъ можно считать вѣрными лишь въ предѣлахъ $\pm 10-20\%$; объясняется это слѣдующимъ.

Точное опредѣленіе силы подъемныхъ машинъ требуетъ данныхъ, которыя далеко не всегда можно получить отъ администраціи рудниковъ, въ особенности небольшихъ. Такъ, напримѣръ, индикаторныя діаграммы можно встрѣтить всего лишь на 5—6 рудникахъ. Свѣдѣнія о наибольшемъ числѣ оборотовъ машины, о давленіи, на которое рассчитаны ея цилиндры, даже о степени наполненія — также удавалось получить не всегда. Получать же всѣ эти данныя изъ личныхъ опытовъ, по различнымъ обстоятельствамъ, частью совершенно отъ насъ независящимъ, представлялось невозможнымъ. Да и надобно замѣтить, что „сумма паровыхъ силъ“, — величина очень любимая статистиками, была бы для насъ необходима лишь

въ томъ случаѣ, если бы, какъ это часто бываетъ во всевозможныхъ статистическихъ изслѣдованіяхъ, подъемные механизмы характеризовались нами лишь цифрой лошадиныхъ силъ, ими развиваемыхъ. Для насъ важно было учесть работоспособность подъемныхъ машинъ обследованныхъ рудниковъ при тѣхъ условіяхъ ихъ дѣйствія, въ которыхъ онѣ работаютъ въ настоящее время. И это сдѣлано съ возможной точностью. Вопросъ же о „суммѣ паровыхъ силъ“ явился для насъ второстепеннымъ. Вотъ почему для большей части машинъ полезная сила принята такой, какъ ее считаетъ администрація рудника. Последняя же лишь въ сравнительно рѣдкихъ случаяхъ интересуется знать точно силу своихъ подъемныхъ машинъ. Поэтому къ цифрамъ, сообщаемымъ ею, должно относиться съ осторожностью, ибо, какъ намъ приходилось убѣждаться и лично, нерѣдко онѣ лишь приближительны. Гдѣ было можно, сила машинъ повѣрена по формуламъ паровой механики. Результаты же сопоставленія подъемныхъ машинъ по ихъ силѣ можемъ считать, въ виду изложеннаго, вѣрными, какъ было сказано, лишь съ точностью 10—20% въ ту и другую сторону.

Въ виду того, что въ настоящее время въ Донецкомъ бассейнѣ имѣется лишь нѣсколько угледоъемныхъ шахтъ, обслуживаемыхъ электродвигателями, можно дать свѣдѣнія о каждой изъ нихъ въ отдѣльности. Шахты эти слѣдующія:

1) Вертикальная угледоъемная шахта „Шмидтъ № 2“ Екатериновскаго Общества. Проектная глубина ея=95 метр. Осенью 1900 г. (сентябрь) оставалось еще углубиться метровъ на 20, но надшахтное зданіе было готово, и устанавливалась электрическая подъемная машина на 500 вольтъ и 300 А, т. е. съ силою 150 киловаттъ, что составитъ около 200 НР. Машина съ двумя цилиндрическими барабанами. Диаметръ барабана=2½ метр. Число оборотовъ мотора въ минуту 430. Скорость на окружности барабана 5 метровъ въ секунду. Токъ съ центральной станціи. Полезный грузъ (уголь, поднимаемый заразъ, 80—85 пудовъ).

2) Вертикальная угледоъемная шахта „Капитальная № 2“ Екатериновскаго Общества. Глубина ея=51 метр. Работаетъ при ней электрическая лебедка на 500 V при 72 А, т. е. 36 киловаттъ, или 45—47 НР. Лебедка имѣетъ два цилиндрическихъ барабана, каждый съ диаметромъ=2,5 метр. Моторъ дѣлаетъ въ 1'—650 оборотовъ. Скорость на окружности барабана=2 метр. въ секунду. Полезный грузъ, поднимаемый заразъ лебедкою, 40—42 пуда угля. Токъ лебедка получаетъ съ центральной электрической станціи, гдѣ имѣются 4 динамо-машины системы Pieper'a.

Динамо установлена бельгійской фирмой „Compagnie internationale d'électricité, Liège“.

Динамо № 1 при норм. числѣ обор. въ 1' = 475 даетъ 500 V и 300 А

„ № 2 „ „ „ „ „ 1' = 475 „ 500 V „ 300 А

„ № 3 „ „ „ „ „ 1' = 370 „ 550 V „ 240 А

„ № 4 одинакова (?) съ № 3.

Динамо № 1 и № 2 служатъ для подъема, освѣщенія, электрическаго буренія, вентилированія и паленія шпуровъ. № 3—запасная, № 4—исключительно для освѣщенія. Динамо № 1 и № 2 приводятся въ движеніе одноцилиндровой машиной съ конденсаціей пара, краннымъ парораспределеніемъ Корлисса и центробѣжнымъ регуляторомъ фирмы „Weyer A. Richemond Pauton Ceine“; № 3—горизонтальной машиной „Société Anonyme de moteur à grande vitesse Brevet Carels Sclessiw-Liège“; № 4—вертикальной двойной машиной „The Westin-house Standart Engine“.

Паровыя машины питаются паромъ батарей изъ 5 горизонтальныхъ котловъ ланкаширскаго типа. Поверхность нагрѣва каждаго котла 130 кв. метровъ, рабочее давленіе пара=7 атмосферамъ.

3) Угледоъемная вертикальная шахта № 2—рудникъ Акціонернаго Общества Нижней Крынки. Глубина ея 112 метр. Будетъ установлена при ней электрическая лебедка, рассчитанная на подъемный грузъ въ 750 килограммъ, при скорости подъема 3 метра въ секунду.

4) Вертикальная угледоъемная шахта № 5 Франко-Русскаго Общества Берестовскихъ копей. Шахта еще углубляется. Проектная глубина=192 метр. Въ сентябрѣ 1900 года было пройдено 125 метр. Для подъема угля двухъэтажной клѣтью на два вагона предполагается поставить электрическую подъемную машину. Размѣры ея еще не были подсчитаны во время нашего посѣщенія рудника, но извѣстно, что клѣть вѣситъ 64 пуда +2 вагончика съ углемъ 110 пудовъ, всего 174 пуда, изъ чего можно видѣть, что, вѣроятно, машина будетъ килловатъ въ 100—150.

5) Кромѣ того работаетъ еще нѣсколько электрическихъ лебедокъ на Щербиновскомъ рудникѣ. Установлены лебедки эти при наклонныхъ шахтахъ (по Толстому, Пугачевскому пластамъ и пласту Мазуркѣ), каковыя служатъ только для спуска матеріаловъ и рабочихъ. Длина подъема отъ 175—190 метр., при углѣ наклона отъ 36 до 41°. Сила каждой лебедки = 30 HP. Насколько намъ извѣстно, эти лебедки—первыя электроподъемныя машины на рудникахъ Донецкаго бассейна.

§ 2. Подъемные канаты и барабаны.

Какъ уже сказано было выше, система подъема на рудникахъ Донецкаго бассейна исключительно канатная. Канаты примѣняются трехъ родовъ: 1) круглые стальные, 2) плоскіе алойные, 3) плоскіе стальные. Преобладаютъ канаты перваго рода.

Такъ, изъ 163 видѣнныхъ нами:

круглыхъ стальныхъ было 140, т. е. около 80⁰/₀,

плоскихъ алойныхъ „ 22

„ стальныхъ только 1

въ виду чего небезынтересно сказать о немъ нѣсколько подробнѣе. Канатъ этотъ будетъ работать на переустраниваемой нынѣ шахтѣ „Марія“

каменноугольного рудника Ауэрбаха и К°. Подъемная машина прямого дѣйствія съ клапаннымъ парораспределеніемъ, въ 500 НР. Канатъ плоскій—равнаго сопротивленія. Барабанъ спиральный: радіусъ наименьшей и наибольшей навивки 1620 и 2300 мм. Высота подъема около 220 метр. Клѣтъ трехъэтажная на 6 вагоновъ. Мертвый грузъ клѣти съ 6 вагонами—280 пудовъ, полезнаго—210 пудовъ. Трудно сказать, почему въ данномъ случаѣ отдано предпочтеніе плоскому металлическому канату, примѣняемому такъ рѣдко и теоретически менѣе раціональному¹⁾, чѣмъ канаты круглые. Администрація рудника объясняла свой выборъ тѣмъ, что такіе канаты значительно легче алойныхъ и, какъ ей извѣстно, хорошо служатъ на нѣкоторыхъ рудникахъ Западной Европы.

Во всякомъ случаѣ, это, насколько намъ извѣстно, первый и пока единственный случай примѣненія плоскаго стального каната въ Донецкомъ бассейнѣ.

Вслѣдъ за канатами разсмотримъ системы барабановъ углеподъемныхъ шахтъ обследованныхъ нами рудниковъ и способы уравниванія каната, примѣняемые на нихъ.

Замѣтимъ прежде всего, что почти все машины, нами осматрѣнныя, работаютъ съ двумя барабанами. Если не считать два-три рудника, гдѣ можно встрѣтить небольшія паровыя лебедки съ однимъ барабаномъ, то останется чуть ли не единственный рудникъ Новороссійскаго Общества, гдѣ при машинахъ силъ въ 500 и въ 250 и т. п. и при подъемной высотѣ свыше 200 метр. отдано предпочтеніе системѣ съ однимъ цилиндрическимъ барабаномъ, едва ли можно признать раціональнымъ.

Въ виду того, въ настоящее время въ Донецкомъ бассейнѣ средняя глубина шахтъ не > 150 метр. и большинство шахтъ обслуживается круглыми стальными канатами, нынѣ наибольшее распространеніе (80%) имѣютъ тамъ цилиндрическіе барабаны, не представляющіе особенныхъ неудобствъ, ибо при незначительной глубинѣ шахтъ моменты сопротивленія остаются положительными во все время подъема.

Въ шахтахъ глубиной > 200 метр., или, по крайней мѣрѣ, рассчитанныхъ на глубину > 200 метр., почти исключительно примѣняются плоскіе алойные канаты и спиральные барабаны (бобины).

Какъ на очень рѣдкіе въ настоящее время въ Донецкомъ бассейнѣ случаи примѣненія круглаго стального каната въ углеподъемныхъ шахтахъ глубиной > 200 метр. можно указать на шахту № 3 Анонимаго Общества Рыковскихъ каменноугольныхъ копей, глубиной 332 метр. (156 с.), и Центральную Новороссійскаго Общества, глубиной въ 276 метр. (130 с.).

Что касается величины діаметра цилиндрическихъ барабановъ и радіусовъ навивки у спиральныхъ, то между первыми преобладаютъ барабаны съ діаметромъ болѣе или менѣе близкимъ къ 2 метрамъ.

¹⁾ См. „Справ. книжку“ проф. П. А. Тиме, изд. 1899 г., стр. 16.

Наименьшій діаметръ у барабана небольшой машины (діаметръ цилиндра=125 мм., ходъ поршня=250 мм.), обслуживающей наклонную шахту № 1 Ясиновскаго рудника Общества Орловскихъ доменныхъ печей. Наклонная длина этой шахты—180 метровъ.

Наибольшій—4560 мм. у подъемной машины вышеупоминаемой шахты № 3 рудника Рыковскихъ каменноугольныхъ копей, глубиной, какъ мы видѣли, 332 метра.

Наименьшіе въ настоящее время радіусы навивки имѣютъ спиральные барабаны углеподъемныхъ машинъ шахты Дагмара (Лисичанскій рудникъ Любимова, Сольва и К^о: R max.—1260, R minim.—790 мм.; высота подъема = 125 метр.) и шахты № 6 рудника Общества Брянскихъ каменноугольныхъ копей: R max.—1200, R minim.—860 мм., при высотѣ подъема 140 метр.

Съ наибольшими радіусами навивки (R max.—3630, R minim.—3300 мм.) работаетъ спиральный барабанъ углеподъемной машины шахты № 2 Бѣлянскаго Общества, при чемъ, что особенно интересно, высота подъема всего 90 метровъ.

Кромѣ спиральныхъ барабановъ, на обследованныхъ рудникахъ имѣется нѣсколько случаевъ уравниванія рудничнаго каната примѣненіемъ конического барабана и цилиндрическаго съ безконечнымъ канатомъ системы Кёпе.

Такъ, напримѣръ, на шахтѣ № 5 Трудовскаго рудника Карпова, пока имѣющей всего лишь 90 метровъ глубины, устанавливается подъемная машина завода Бромлей (діаметръ парового цилиндра=550 мм.) съ двумя коническими барабанами со сплошной навивкой: большій діаметръ барабана=11 ф.=3353 мм., меньшій=9¹/₂ ф.=2845 мм.; канатъ круглый стальной 1¹/₄''.

На шахтахъ-же № 9 и № 8 bis (на послѣдней въ ближайшемъ будущемъ) Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности примѣнено уравниваніе каната по системѣ Кёпе. Шахта № 9 глубиной 170 метр. Подъемная машина прямого дѣйствія съ клапаннымъ парораспределеніемъ: діаметръ парового цилиндра = 750 мм., ходъ поршня = 1500 мм. Діаметръ барабана шкива системы Кёпе—5 метровъ. Канатъ стальной круглый. Діаметръ каната 40 мм.

§ 3. Подземныя клѣти и направляющія.

Клѣти исключительно металлическія: желѣзныя или, въ рѣдкихъ случаяхъ, изъ мягкой стали. Всѣ склепанныя изъ полосового, одно- или двутавроваго желѣза или стали; подъемныя клѣти конструктивно различаются главнѣйше въ зависимости отъ числа этажей и вагоновъ, которые могутъ вмѣстить.

Вообще число этажей не превышаетъ 4, а число вагоновъ, вмѣщаемыхъ клѣтью,—8. Въ частности же:

Изъ 147 клѣтей одноэтажныхъ	на 1 вагонъ	оказалось 94,	т. е. 64 ⁰ / ₁₀₀
” ” ” ”	” 2 ” ”	14	” ” 9 ⁰ / ₁₀₀
” ” ” двухъэтажныхъ	” 2 ” ”	17	” ” 15 ⁰ / ₁₀₀
” ” ” ”	” 4 ” ”	3	
” ” ” ”	” 8 ” ”	2	
” ” ” трехъэтажныхъ	” 3 ” ”	4	” ” 7 ⁰ / ₁₀₀
” ” ” ”	” 6 ” ”	6	
” ” ” четырехъэтажныхъ	” 4 ” ”	5	” ” 5 ⁰ / ₁₀₀
” ” ” ”	” 8 ” ”	2	
			147 100 ⁰ / ₁₀₀ .

Если тѣ-же 147 клѣтей расклассифицировать на группы по числу вагоновъ, ими вмѣщаемыхъ, то оказывается:

Клѣтей на 1 вагонъ	94,	т. е. 64 ⁰ / ₁₀₀
” ” 2 ” ”	32	” ” 22 ⁰ / ₁₀₀
” ” 3 ” ”	4	” ” 2,5 ⁰ / ₁₀₀
” ” 4 ” ”	7	” ” 5 ⁰ / ₁₀₀
” ” 6 ” ”	6	” ” 4 ⁰ / ₁₀₀
” ” 8 ” ”	4	” ” 2,5 ⁰ / ₁₀₀
		147, т. е. 100 ⁰ / ₁₀₀

Вѣсъ клѣтей колеблется отъ 12 до 215 пудовъ. Наиболѣе легкой оказывается одноэтажная клѣть шахты № 17 Родаково-Юрьевского рудника Алексѣевского горнопромышленнаго Общества, вѣсомъ въ 12 пудовъ, на 1 вагонъ, вѣсомъ тоже 12 пудовъ и емкостью въ 20 пудовъ угля.

Наиболѣе тяжелыми изъ дѣйствующихъ въ настоящее время являются клѣти шахты № 1 Алмазнаго рудника Общества того-же имени и шахты „Центральной“ Щербиновскаго рудника. Обѣ двухъэтажныя на 8 вагоновъ. Вѣсятъ каждая по 215 пудовъ.

Если подъемныя клѣти сопоставить по отношенію K мертваго груза G къ полезному Q , гдѣ подъ G подразумѣвается сумма вѣсовъ самой клѣти и полнаго комплекта порожнихъ вагоновъ, а подъ Q емкость этихъ вагоновъ, выраженная въ пудахъ угля, то оказывается, что отношеніе это колеблется отъ $K = 0,91$ до $K = 3,29$.

Первое значеніе K относится къ одноэтажной клѣти шахты № 11 Анонимнаго Общества Прохоровскихъ каменноугольныхъ копей, вѣсящей 20 пудовъ и вмѣщающей 1 вагонъ, вѣсомъ 12 пудовъ и емкостью 35 пудовъ. Впрочемъ, въ данномъ случаѣ столь благопріятное отношеніе K обуславливается скорѣе легкой конструкціей вагона, чѣмъ клѣти.

Наиболѣе высокое $K = 3,29$ имѣетъ клѣть шахты „К. Скальковскій“, одноэтажная на два вагона, для каковой: $G = 130 \text{ п.} + 2 \times 14 = 158 \text{ п.}$; $Q = 2 \times 24 = 48$ пудовъ. У большинства клѣтей (около 70⁰/₁₀₀) $K = 1$ до 2, что нельзя признать благопріятнымъ для металлическихъ клѣтей.

Изъ большихъ клѣтъ, какъ съ особенно благопріятнымъ, сравнительно съ другими клѣтями, отношеніемъ K , можно отмѣтить слѣдующія три:

1) Шахты № 1 Алмазнаго рудника: 2 этажа на 8 вагоновъ.	$\left\{ \begin{array}{l} G = 215 \text{ п.} + 144 \text{ п.} \\ Q = \text{до } 320 \text{ п.} \\ K = 1,12 \end{array} \right.$
2) Шахты „Центральной“ Щербиновскаго рудника: 2 этажа на 8 вагоновъ.	
3) Шахты № 1 Горловскаго рудника: 4 этажа на 8 вагоновъ.	

Всѣ клѣты, служащія не только для подъема груза, но и людей, снабжены парашютами весьма разнообразныхъ системъ: Фонтеня, Либотта, Марбэ, Гиперсіеля и др.

Заканчивая настоящій краткій обзоръ клѣтъ на обследованныхъ нами шахтахъ, упомянемъ еще, что почти на всѣхъ рудникахъ клѣты *ставятся* на кулаки и только въ очень рѣдкихъ случаяхъ *подвѣшиваются* на кулаки (напримѣръ, на Щербиновскомъ рудникѣ), а кромѣ того скажемъ нѣсколько словъ о направляющихъ.

На обследованныхъ рудникахъ примѣняются направляющія трехъ системъ:

- 1) Деревянные (дубовыя и сосновыя),
- 2) Желѣзные (рельсовыя),
- 3) Канатныя,

при чемъ наибольшее распространеніе имѣетъ первая система.

Изъ 150 вертикальныхъ шахтъ, относительно которыхъ по этому вопросу у насъ имѣются данныя:

123, или (82,5 ⁰ /о)	обслуживается	деревянными	направляющими
23 „ 15 ⁰ /о	„	рельсовыми	„
4 „ 2,5 ⁰ /о	„	канатными	„
<hr/>			
150	=	100 ⁰ /о	

Шахты каждой изъ этихъ трехъ категорій крайне разнообразны и по глубинѣ, и по производительности. Сопоставленіе ихъ въ этихъ отношеніяхъ не даетъ возможности установить такой горизонтъ работъ, ниже котораго, или производительность, выше которой, напримѣръ, пользовались бы желѣзными направляющими по преимуществу.

Что касается канатныхъ направляющихъ, то они пока имѣются только на рудникѣ Новороссійскаго Общества и предпочтеніе ихъ другимъ системамъ вызвано, вѣроятно же всего, простымъ подражаніемъ англійскимъ рудникамъ.

§ 4. Копры и надшахтныя зданія.

Для характеристики оборудованія шахтъ рудниковъ Донецкаго бассейна представляется небезынтереснымъ привести нѣкоторыя свѣдѣнія относительно копровъ и надшахтныхъ зданій обслѣдованныхъ рудниковъ.

Копры преобладаютъ деревянные. Такъ—

изъ 149 копровъ	деревянныхъ	126, или	84,5 ⁰ / ₀
„ „ „	желѣзныхъ	23 „	15,5 ⁰ / ₀

Что-же касается надшахтныхъ зданій, то у насъ относительно этого имѣются свѣдѣнія о 159 шахтахъ, изъ каковыхъ

На 65 шахтахъ	надшахтныя зданія изъ	дерева	41 ⁰ / ₀
„ 55 „	„ „	камня	33 ⁰ / ₀
„ 36 „	„ „	смѣшанной постройки (фах- верковыя; низъ каменный, верхъ деревян. и т. п.) . . .	26 ⁰ / ₀
			<hr/> 100 ⁰ / ₀

„ 3 шахтахъ надшахтныхъ зданій не имѣется.

Между прочимъ, изъ 23 шахтъ, гдѣ сооружены желѣзные копры,

на 19 надшахтныя зданія	каменные
„ 3 „	смѣшан. постройки
„ 1 „	деревянное;

последнее объясняется тѣмъ, что разгрузочный дворъ этой шахты находится на горизонтѣ откаточной штольны, до которой лишь и поднимаютъ добываемый уголь („Алиса 1-ая“ Успенскаго Общества), откатывая затѣмъ его по штольнѣ.

Въ настоящее время почти на всѣхъ шахтахъ Донецкаго бассейна верхняя часть копровъ возвышается надъ надшахтнымъ зданіемъ, и можно указать всего два три рудника, гдѣ коперъ цѣликомъ находится внутри надшахтнаго зданія (Вѣровка, напримѣръ), хотя при нашихъ климатическихъ условіяхъ последнее было-бы во многихъ отношеніяхъ практичнѣе.

Въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ машинное отдѣленіе находится въ одномъ зданіи съ копромъ и разгрузочной площадкой, такъ что машинистъ видитъ клѣтъ; но имѣется нѣсколько случаевъ, когда машина установлена въ отдѣльномъ зданіи (напримѣръ, на Берестово-Богодуховскомъ рудникѣ Голубово Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго товарищества). При обычной въ Донецкомъ бассейнѣ сигнализациі простыми звонками, первый типъ расположенія машины относительно устья шахты долженъ быть признанъ рациональнымъ, хотя, вообще говоря, при усовершенствованныхъ способахъ сигнализациі (напримѣръ, те-

лефонированіи) вопросъ о томъ, видно машинисту кѣтъ или не видно, становится, конечно, не существеннымъ.

Надшахтныхъ зданій не имѣется совершенно на трехъ шахтахъ: Маріи II, Лидіи и Серебряной III, Успенскаго Общества.

Изъ угледоъемныхъ шахтъ, имѣющихъ желѣзныи коперъ, наименьшая годовая выдача падаетъ на шахту № 23 Павловскаго рудника Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества, глубиной 124 метра, годовая выдача въ этомъ году около 3.500.000 пудовъ и въ будущемъ не превыситъ 4.000.000 пудовъ. Въ Донецкомъ бассейнѣ имѣется еще нѣсколько шахтъ, обслуживаемыхъ желѣзными копрами, настоящая годовая выдача которыхъ болѣе или менѣе близка къ 4—5 милліонамъ (№ 1 Бѣлянскаго Общества, „Алиса I“ Успенскаго Общества), но эти шахты рассчитаны на гораздо большую годовую производительность, а № 23 Павловскаго рудника, насколько намъ извѣстно, вообще не пойдетъ дальше 4.000.000 пудовъ въ годъ.

§ 5. Паровое хозяйство.

Машины, обслуживающія на обследованныхъ рудникахъ подъемъ, водоотливъ и вентиляцію, питаются паромъ отъ 655 котловъ, различныхъ системъ, съ общей поверхностью нагрѣва въ 37.000 кв. метровъ, въ круглыхъ числахъ.

Изъ этихъ котловъ:

315, т. е.	48 ⁰ / ₀	имѣютъ поверхность нагрѣва отъ	8 до	50 кв. метр.
281, „ „	43 ⁰ / ₀	„ „ „ „	51 „	100 „ „
59, „ „	9 ⁰ / ₀	„ „ „ „	101 „	130 „ „

Абсолютное давленіе пара въ различныхъ котлахъ колеблется отъ 4 до 10 атмосферъ, при чемъ для 330 котловъ, т. е. 50⁰/₀, оно \leq 4 атм.

„	125	„	„	20 ⁰ / ₀	„	\leq	5	„
„	115	„	„	18 ⁰ / ₀	„	\leq	6	„
„	85	„	„	12 ⁰ / ₀	> 6 , но < 10			„

Наибольшее распространеніе имѣютъ котлы корнуэльской и ланкаширской системы, а также горизонтальные цилиндрическіе, простые и съ кипятыльниками или подогревателями.

Изъ 655 котловъ, зарегистрированныхъ нами, котловъ перечисленныхъ системъ—543, т. е. почти 82⁰/₀, съ общей поверхностью нагрѣва въ 32.650 кв. метр. (въ круглыхъ числахъ), т. е. около 92⁰/₀ поверхности нагрѣва всѣхъ котловъ вообще.

Болѣе детальныя свѣдѣнія о котлахъ различныхъ системъ сгруппированы въ нижеслѣдующую таблицу XIII:

Т а б л и ц а XIII.

Система паровыхъ котловъ.	Всего котловъ этой системы на обследованныхъ рудникахъ.	Поверхность нагрѣва въ квадр. метр.		Между котлами этой системы наибольшее распространение имѣютъ	
		Всѣхъ котловъ этой системъ.	Приходящаяся на 1 котель этой системы.	Съ поверхностью нагрѣва отъ—до кв. метр.	Составляющіе % общаго числа котловъ этой системы.
I. Горизонтальные цилиндрическіе съ жаровыми трубами:					
1) съ одной жаровой трубой (корнуэльскіе)	97, т. е. 15%	4.850	50	20— 40	70%
2) съ двумя (ланкаширскіе).	206, т. е. 31%	16.300	79	50—110	90%
II. Простые горизонтальные цилиндрическіе	134, т. е. 20%	4422	33	10— 40	86%
III. Тоже, но съ кипятилниками	84, т. е. 13%	5.964	71	40—100	84%
IV. Тоже, но съ подогревателями	22, т. е. 3,5%	1 122	51	30— 70	100%
V. Горизонтальные водотрубные	25, т. е. 4%	1.600	64	70—130	80%
VI. Вертикальные водотрубные	8, т. е. 1%	256	32	10— 20	100%
VII. Разныхъ системъ (Ляшпель, Гукъ, Вестингаузъ, локомобильные, Галловой, Штейнмюллера, батарейные и пр)	79, т. е. 12,5%	3000	—	—	—
Всего	655 = 100%	съ общей поверхностью нагрѣва = 37.550 кв. м. (въ кругл. числахъ).			

Что касается горючаго матеріала, то таковымъ въ настоящее время почти исключительно является каменный уголь, а кромѣ того имѣется нѣсколько случаевъ отопленія котловъ газами коксовыхъ печей. Въ виду исключительности этихъ послѣднихъ перечислимъ ихъ.

1) Рудникъ Алмазнаго Общества—шахта № 1 и обогатительная фабрика при ней, котлы которыхъ, въ числѣ 10, съ общей поверхностью нагрѣва въ 1050 кв. метровъ, отапливаются газами коксовыхъ печей.

2) Берестово-Богодуховскій рудникъ, гдѣ котельня при шахтѣ № 14 и обогатительной фабрикѣ, въ составѣ 9 котловъ, съ общею поверхностью нагрѣва въ 675 кв. метр., работаетъ на газахъ изъ коксовыхъ печей.

3) Рудники (Горловка, Альбертъ, Альфредъ, Генрихъ) Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности, гдѣ котлы, числомъ 35 и съ поверхностью нагрѣва 2600 кв. метровъ, идутъ отчасти на каменномъ углѣ, отчасти на газахъ изъ коксовыхъ печей.

4) Орлово-Еленевская копь Общества Криворожскихъ желѣзныхъ рудъ—шахта № 1, при которой имѣется 9 котловъ, съ поверхностью нагрѣва въ 375 кв. метровъ.

5) Екатериновское Общество—котельня шахты капитальной № 2 и центральной электрической станціи, въ составѣ 5 котловъ съ поверхностью нагрѣва въ 640 кв. метровъ, утилизируютъ газы изъ расположенныхъ близъ нихъ коксовыхъ печей.

Такимъ образомъ, въ настоящее время на обслѣдованныхъ рудникахъ 592 котла, т. е. 91,5%, съ поверхностью нагрѣва = 32.170 кв. метр., что составляетъ 86% поверхности нагрѣва всѣхъ котловъ, отапливаются каменнымъ углемъ и лишь 63 котла, т. е. 9,5%, съ поверхностью нагрѣва = 5.340 кв. метр., что составляетъ 14% поверхности нагрѣва всѣхъ котловъ, отапливаются газами коксовыхъ печей.

Говоря о паровомъ хозяйствѣ рудниковъ, нельзя пройти молчаніемъ два весьма интересныхъ вопроса: 1) о расходѣ топлива, 2) о водѣ, питающей котлы. Что касается перваго вопроса, то, благодаря тому обстоятельству, что почти нигдѣ на рудникахъ не ведется точнаго учета угля, идущаго въ топки паровыхъ котловъ, мы не могли получить по этому вопросу свѣдѣній достаточно достовѣрныхъ для какихъ-бы то ни было заключеній, а получить данныя путемъ личныхъ наблюденій не имѣли времени. Что касается втораго весьма важнаго фактора въ жизни паровыхъ котловъ—воды, ихъ питающей, то таковой въ большинствѣ случаевъ служитъ вода изъ рудниковъ. Послѣдняя повсюду, а особенно въ Калміусо-Богодуховскомъ районѣ Донецкаго бассейна, содержитъ массу механическихъ и химическихъ примѣсей, каковыя, само собою понятно, во всѣхъ отношеніяхъ крайне вредны для паровыхъ котловъ. Выходомъ изъ неблагоприятнаго положенія, въ которомъ, по отношенію къ водѣ для котловъ, находятся рудники Донецкаго бас-

сейна, является возможно широкое распространение на этихъ рудникахъ химическихъ водоочистителей, каковые пока встрѣчаются лишь въ видѣ исключеній.

§ 6. *Данныя о подъемной способности углеподъемныхъ шахтъ.*

Предыдущіе параграфы этой главы посвящены были характеристикѣ оборудованія обслѣдованныхъ нами углеподъемныхъ шахтъ вообще. Здѣсь-же попытаемся опредѣлить подъемную способность каждой изъ нихъ въ настоящее время въ отдѣльности.

Подъ словомъ „подъемная способность шахты въ настоящее время“ мы, въ данномъ случаѣ, разумѣемъ то наибольшее количество угля, которое данная углеподъемная шахта можетъ выдать въ теченіе одного операціоннаго года при настоящей глубинѣ ея, оборудованіи и при нынѣ дѣйствующихъ подъемныхъ приспособленіяхъ (машиннахъ, клѣткахъ, вагонахъ и пр.), а также при томъ непремѣнномъ условіи, чтобы быстрота операций подъема не выходила изъ нормъ, гарантирующихъ безопасность подъема, и не отзывалась вредно на исправномъ дѣйствіи подъемныхъ механизмовъ.

Если допустить, что:

S пудовъ—выражаютъ вышеуказанную подъемную способность данной шахты,

P пудовъ—наибольшее количество угля, которое можетъ выдать на дневную поверхность за одинъ разъ дѣйствующая въ настоящее время клѣтка этой шахты, при полномъ комплектѣ вагоновъ,

H метровъ—глубину шахты, подъ каковой здѣсь разумѣемъ наибольшую высоту подъема угля, т. е. разстояніе между горизонтами: наиболѣе глубокаго рудничнаго двора и приѣмной площадки на дневной поверхности,

C метровъ въ секунду—наибольшую среднюю скорость подъема, соответствующую *H* и подъемнымъ механизмамъ,

t секундъ—наименьшее время, необходимое для нагрузки и разгрузки всѣхъ этажей клѣтки, при настоящихъ нагрузочныхъ и разгрузочныхъ приспособленіяхъ,

n часовъ—среднее (за годъ) наибольшее число часовъ въ рабочіе сутки, т. е. въ двѣ 12 часовыхъ смѣны, которое можетъ быть посвящено исключительно выдачѣ угля, и, наконецъ,

A—наибольшее число полныхъ рабочихъ сутокъ шахты за операціонный годъ, т. е. такихъ сутокъ, которыя, въ совокупности, эквивалентны не менѣе, чѣмъ (*A* × *n*) часамъ непрерывной выдачи шахтой угля, то очевидно, что поименованныя семь величинъ связаны равенствомъ:

$$S = P \left(\frac{3600}{\frac{H}{C} + t} \right) n \cdot A, \dots \dots \dots (1).$$

гдѣ: 1) $\left(\frac{H}{C} + t \right)$ —наименьшее время, потребное для одного полного подъема,

2) $\left(\frac{3600}{C+t}\right)$ —наибольшее число подъемовъ клѣти за 1 часъ или 3600'',

съ полнымъ комплектомъ вагоновъ.

Подставляя въ равенство (1) вмѣсто P, H, C, T, n и A ихъ численныя значенія, соответствующія отдѣльнымъ шахтамъ, нетрудно найти значеніе S , т. е. опредѣлить наибольшее количество угля, которое каждая изъ этихъ шахтъ можетъ выдать за операционный годъ.

Къ сожалѣнію, при обслѣдованіи рудниковъ, только относительно множителей H, P и отчасти A и C намъ удалось собрать данныя, достаточно точныя и достовѣрныя. Множители-же t и n , по самой сущности своей, таковы, что полученіе достаточно достовѣрныхъ свѣдѣній о нихъ въ большинствѣ случаевъ было для насъ весьма затруднительно.

Въ виду всего этого, при нижеслѣдующихъ подсчетахъ, мы далеко не для всѣхъ шахтъ могли воспользоваться значеніями множителей C, t, n и A , взятыми изъ практики этихъ шахтъ. Во многихъ случаяхъ этими значеніями приходилось задаваться, что мы дѣлали на основаніи слѣдующихъ соображеній:

1) Наибольшая средняя скорость передвиженія грузовъ по шахтѣ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ двухъ условій: 1) отъ высоты подъема, опредѣляемой глубиной шахты: чѣмъ послѣдняя больше, тѣмъ, при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, бѣльшая можетъ быть допущена и скорость подъема, 2) отъ скорости, которую можетъ развивать подъемная машина. На практикѣ чаще всего приходится наибѣлье считаться съ первымъ условіемъ. Соблюденіе его необходимо въ видахъ безопасности передвиженія и предусмотрѣно горнымъ законодательствомъ, а именно § 29 отдѣла IV „Правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности“, приложенныхъ къ § 30 Инструкціи по надзору за частной горной промышленностью, утвержденной г. Министромъ Государственныхъ Имуществъ 1 мая 1892 года, гласить: „При подъемѣ въ клѣтяхъ грузовъ, средняя скорость въ 1'' не должна превышать:

для шахтъ глубиной	250 футь	$\frac{1}{30}$	глубины шахты
”	”	”	”
”	500	$\frac{1}{40}$	”
”	”	”	”
”	1.500	$\frac{1}{75}$	”
”	”	”	”
”	3.000	$\frac{1}{100}$	”
”	”	”	”

По даннымъ, приведеннымъ въ „Справочной книгѣ для горныхъ инженеровъ и пр.“ проф. И. А. Тиме (стр. 52, изд. 1899) для шахтъ глубиною $H = 100—200—300—400—500—1000$ метр., средняя скорость подъема груза $V = \frac{H}{30} \dots \frac{H}{40} \dots \frac{H}{50} \dots \frac{H}{60} \dots \frac{H}{70} \dots \frac{H}{100}$ метр. въ секунду.

Руководствуясь вышеприведенными нормами § 30 Инструкціи и данными проф. Тиме, мы и устанавливали величину наибольшей средней скорости, повѣряя, вмѣстѣ съ тѣмъ, удовлетворено ли и условіе 2-е

2) Наименьшее время, потребное для нагрузки и разгрузки всѣхъ этажей клѣтей, одна изъ величинъ, для которыхъ трудно устанавливать нормы à priori, ибо она опредѣляется, помимо другихъ, еще и такими условіями, какъ: ловкость и навыкъ рабочихъ, удобное или неудобное расположеніе откаточныхъ путей въ надшахтномъ зданіи, достаточная или недостаточная просторность пріемныхъ площадей и т. п. Результаты личныхъ наблюденій надъ нѣкоторыми угледоъемными шахтами Донецкаго бассейна и бесѣды съ техниками тамошнихъ рудниковъ даютъ намъ основаніе считать, что въ настоящее время на рудникахъ бассейна, при нормальномъ ходѣ работъ, минимальное время, потребное для разгрузки и нагрузки всѣхъ этажей клѣти, колеблется отъ $t = 30''$ до $t = 120''$, смотря по тому, сколько этажей имѣетъ клѣть: 1, 2, 3 или 4 этажа, и въ зависимости отъ того, имѣются ли какія-либо вспомоgetельныя устройства, сокращающія маневры клѣти ¹⁾. Въ видѣ иллюстраціи къ минимуму $t = 30''$, устанавливаемому нами для простѣйшаго случая нагрузки и разгрузки клѣтей, т. е. для того случая, когда: 1) клѣти одноэтажныя, 2) нагрузка и разгрузка ведется съ разныхъ сторонъ, т. е. груженые вагончики выталкиваются порожніе и наоборотъ приведемъ нѣсколько данныхъ относительно Макѣевского рудника г. Маркова, гдѣ имѣется угледоъемная шахта № 7, глубиной около 130 метр. Обслуживается она паровой машиной очень простой конструкціи, силъ въ 35—40. Клѣть одноэтажная на одинъ вагонъ. Нагрузка и разгрузка съ разныхъ сторонъ. Вагончики деревянные: мертвый грузъ 15 пуд., полезный 25 пуд. Въ 1899 г. шахта выдала около 6.300.000 пуд. угля, при чемъ, какъ это видно изъ журнала суточной производительности ея, суточная выдача поднималась до 1280 вагончиковъ. Предположимъ, что въ такія сутки непрерывный подъемъ угля длился, въ общей сложности, даже 22 часа, что трудно допустить. Въ такомъ случаѣ на 1 полный подъемъ приходится въ среднемъ

¹⁾ Профессоръ И. А. Тиме, въ своей „Справочной книгѣ“ (стр. 52 изд. 1899 г.), для опредѣленія полного времени одного подъема T даетъ слѣдующую формулу: $T = \frac{H}{V} + t$, гдѣ H —глубина шахты, V —средняя скорость подъема клѣтей и t —время покоя, соответствующее времени, необходимому для нагрузки и разгрузки клѣтей, принимая въ расчетъ и замедленіе въ движеніи ихъ, въ каждомъ концѣ подъема, требуемое условіемъ безопасности дѣйствія. Для такого t Ив. Авг. Тиме даетъ предѣлы: $t = 60''$ до $120''$. Въ нашихъ подсчетахъ подъ t разумѣется время, потребное исключительно на разгрузку и нагрузку клѣти, а потому беремъ t отъ 30 секундъ.

Угледоъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.															
№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная? Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ.			Направляющія.	Число этажей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго клѣтью за разъ.	H. Высота подъема (расстояние между приемными кудами на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ, сек.	T. Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T, въ течение 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ течение 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, кѣйшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдѣхъ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдѣхи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдѣхъ.
				$d = \text{диаметръ цилиндра}$	$s = \text{ходъ поршня}$	$N = \text{полезная работа въ лошадиныхъ силахъ}.$													

Область Войска Донского Таганрогско-Макѣевскій горный округъ.

1 Берестовскій рудникъ Н. П. Пастухова.																			
1	Дмитрій № 13.	Вертикальная.	95	3,56 × 3,56	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 220, s = 440, N = 30.$	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	27	до 100	3	75	960	750	—	< 20	до 5.000	до 2.000	0,40	
2 Капитальная																			
2	Капитальная	Тоже.	232	3,56 × 3,56	Тоже, размѣры?	Тоже.	1 этажъ на 2 вагона	54	до 240	Шахта рассчитывается на добычу				10.000	—	—			
3 Вертикальная (проходка)																			
3	Вертикальная (проходка)	Тоже.	68	2,58 × 1,87	Тоже: $d = 175, s = 37', N = 10.$	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	27	до 75	2 ^{1/2}	75	960	750	—	20	5.000	—	—	
2 Анонимное Общество Рыковскихъ каменноугольныхъ копей. Манарьевскій и Калмусскій рудники.																			
4 № 2																			
4	№ 2	Вертикальная.	113	4,04 × 2,08	Тоже: $d = 350, s = 900, N = 50.$	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	30	до 120	3 ^{1/2}	80	900	720	450	21,6	до 5.500	1.900	0,34	
5 № 3																			
5	№ 3	Тоже.	332	4,27 × 2,14	Двойная, прямого дѣйствія, съ цилиндрическими золотниками: $d = 660, s = 1.372, N = 350.$	Рельсовая.	4 этажа по 1 вагону.	до 120	340	5 ^{1/2}	120	600	500	350	60	15.000	12.500	0,83	
6 № 3 bis																			
6	№ 3 bis	Тоже.	150	3,20 × 2,52	Двойная, прямого дѣйствія, съ двойными золотниками Мейера: $d = 700, s = 1.400, N = 400.$	Деревянная.	Будетъ въ 2 этажа по 1 вагону.	до 60	160	4	105	685	550	—	до 32	8.000	—	—	
3 Григорьевскій рудникъ.																			
7 № 7																			
7	№ 7	Вертикальная.	81	3,37 × 2,95	Одноцилиндровая, съ простыми золотниками: $d = 262, s = 400, N = 30.$	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	25	90	3	72	960	770	700	19,25	4.800	4.000	0,83	
8 № 10																			
8	№ 10	Тоже.	128	3,05 × 2,48	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 306, s = 600, N = 35.$	Тоже.	Тоже.	25	135	3 ^{1/2}	75	960	770	700	19,25	4.800	4.000	0,83	

№№	Угледоѣмная шахта.				Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметръ цилиндра } въ мил- s = ходъ поршня } лимет- } рахъ. N = полезная работа въ лошади- ныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направленіиці.	Опредѣленіе подъемной способности шахты.													
	Наименованіе фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ смѣту, въ метрахъ.			Число этажей кѣтти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣтти, выражен- ный въ пудахъ угля, поднимаема- го кѣттью вразѣ.	H . Высота подъема (разстояніе между приѣмными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подь- ема V метръ/секундъ.	T . Полное время подьема (включая мацевры) въ секундахъ.	Наибольшее число подьемовъ, со- отвѣствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подьемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъем- ныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подьемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годово- вой выдачѣ.		
4	Алексѣевское горнопро- мышленное Общество, Калміусо-Богодуховскій рудникъ.																			
9	№ 12	Верти- кальная.	150 (между приѣм- ными пло- щадка- ми).	4,33 × 1,79	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 425$, $s = 760$, $N = 80$.	Дере- вяныя.	1 этажъ на 1 вагонъ.	33	150	$3^{3/4}$	80	900	720	540	23,76	5.900	до 5.500	0,93		
10	№ 10	Тоже.	61	4,27 × 1,60	Лебедка паровая: $N = 25$.	Тоже.	Тоже.	33	70	$2 - 2^{1/2}$	70	до 1020	800	320	26,4	6.600	1.500	0,22		
11	№ 17	Тоже.	66	3,20 × 1,32	Тоже: $N = 20$.	Тоже.	Тоже.	28	70	$2 - 2^{1/2}$	70	1020	800	350	22,4	5.600	—	—		
12	№ 20	Тоже.	66	4,00 × 2,00	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 370$, $s = 510$, $N = 30$.	Тоже.	Тоже.	27	70	$2 - 2^{1/2}$	70	1020	800	—	22	5.500	2.000	0,36		
13	Калміусская ш. № 3 . .	Тоже.	100	2,4 × 2,4	Тоже: $d = 300$, $s = 600$, $N = 60$.	Тоже.	Тоже.	21	105	3	75	960	760	—	до 16	4.000	—	—		
14	Обѣточная ш. № 3 . .	Тоже.	64	2,13 × 1,07	Тоже: $d = 205$, $s = 305$, $N = 15$.	Тоже.	Тоже.	25	70	$2 - 2^{1/2}$	75	960	760	—	19	4.750	—	—		
15	№ 5	Тоже.	62	2,13 × 2,13	Локомобиль: $N = 30$.	Тоже.	Тоже.	25	70	$2 - 2^{1/2}$	75	960	760	—	19	4.750	—	—		
5.	Ново-прохоровскій руд- никъ Прохоровой.																			
16	№ 3	Верти- кальная.	64	3,95 × 2,13	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 360$, $s = 625$, $N = 45$.	Тоже.	Тоже.	30	75	$2^{1/2}$	75	960	750	—	22,5	5.600	5.000	0,48		
17	№ 4	Тоже.	85	3,95 × 2,13	Тоже: $d = 360$, $s = 700$, $N = 50$.	Тоже.	Тоже.	30	90	$2^{1/2}$	75	до 960	до 750	—	22	5.500				
6	Анонимное Общество Про- хоровскихъ каменно- угольныхъ копей. Яков- левскій участокъ.																			
18	№ 27	Верти- кальная.	171	2,93 × 1,85	Тоже: $d = 400$, $s = 700$, $N = 55$.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	66	180	$4 - 4^{1/2}$	110	650	520	300	34	8.500	3.500	0,40		

Угледобъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.															
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту. въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметръ цилиндра } въ мил- s = ходъ поршня } лимет- N = полезная работа въ лошади- рахъ. ныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направленіи.	Число эта- жей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выражен- ный въ пудахъ угля, поднимаема- го клѣтью за разъ.	Н. Высота подъема (расстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъ- ема V метръ/сек.	Т. Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, со- отвѣствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъем- ныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдѣла угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдѣла угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдѣла шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдѣлѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдѣлы за 1900 г. къ наибольшей возможной годово- вой выдѣлѣ.	
																			Дѣйствительная выдѣла шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдѣлѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].		Отношеніе дѣйствительной выдѣлы за 1900 г. къ наибольшей возможной годово- вой выдѣлѣ.
7 Рутченковское горнопро- мышленное Общество. Чулковскій рудникъ.																			
27	№ 6	Верти- каль- ная	287	4,31 × 1,82	Двойная, прямого дѣйствія, съ золотниками: $d = 500$, $s = 1200$, $N = 170$.	Дере- вя- нна	1 этажъ на 1 вагонъ.	до 40	295	до 6	85	до 850	780	—	20,4	5.100	6.800	0,66	
28	№ 8	Тоже.	318	4,31 × 1,82	Пока работаетъ машина съ $N = 50$, но будетъ поставлена новая $N = ?$	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	до 80	325	до 6	140	510	410	—	20,5	до 5.200			
8 Русское Донецкое Обще- ство. Манѣвскій руд- никъ.																			
29	Капитальная	Тоже.	115	3,95 × 3,52	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 375$, $s = 550$, $N = 40$.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	50	<125	3	110	660	540	до 600	27	6.750	5.500	0,84	
30	Иванъ I	Тоже.	234	4,27 × 3,37	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 725$, $s = 1200$, $N = 150$.	Тоже.	2 этажа по 2 вагона.	100	<245	5	90	800	640	500	64	16.000	8.000	0,50	
31	Иванъ II	Тоже.	58	4,05 × 2,24	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 325$, $s = 670$, $N = 30$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	25	65	2 1/2	75	960	750	600	18,75	4.700	1.200	0,25	
32	Новый Амуръ.	Тоже.	62		Предполагалось вскорѣ устано- вить паровую машину $N = ?$	Тоже.	Тоже.	25	70	2 1/2	75	960	750	—	18,75	4.700	—	—	
33	Софія	Тоже.	115	3,93 × 2,18	Тоже: $d = 325$, $s = 625$, $N = 50$.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	50	<125	3—3 1/2	110	660	540	500	27,00	6.750	3.200	0,48	
34	Марія.	Тоже.	87	2,85 × 2,49	Тоже: $d = 313$, $s = 500$, $N = 25$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	25	<95	3	80	9.0	720	600	18,00	4.500	2.000	0,44	
9 Манѣвскій рудникъ Мар- кова.																			
35	№ 7	Тоже.	130	3,20 × 2,47	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 300$, $s = 500$, $N = 35$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	25	<140	3 1/2	70	1.020	до 900	—	22,5	до 6.000	5.000, но въ 1899 г. 6.300	0,83	
36	№ 15	Тоже.	64	2,93 × 2,84	Тоже: $d = 250$, $s = 450$, $N = 25$.	Тоже.	Тоже.	25	70	2 1/2	70	1020	800	—	20	5.000	3.000	0,60	

Угледоходная шахта.				Определение подъемной способности шахты.														
№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Размеры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметр цилиндра } въ миллиметрахъ. s = ходъ поршня } N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление.	Число этажей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго клѣтью заразъ.	H . Высота подъема (расстояние между верхними кулаками на рудничномъ дворѣ и нижней померности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣятельности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣятельная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ [исчисленная предположительно по доннымъ выдачамъ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣятельной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.	
10 Франко-русское Общество Берестовскихъ копей.																		
37	№ 5.	Вертикальная.	192 3,56 × 2,84	Будетъ установлена электрическая подъемная машина: $\Lambda = ?$	Деревянная	2 этажа на 1 вагону.	70 200	$4^{1/2}$ —5	160	720	600	—	42	10.500	—	—		
38	№ 7.	Тоже.	83 3,56 × 2,84	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками; $d = 225$, $s = 450$, $N = 25$.	Тоже	Тоже.	50 90	$2^{1/2}$	90	800	700	600	35	8.750	—	—		
39	№ 9.	Тоже.	192 Діам. = 3,70	Тоже: $d = 500$, $s = 600$, $\Lambda = 30$.	Рельсовые	2 этажа на 2 вагона.	140 200	5	100	720	600	—	84	21.000	—	—		
11 Екатериновское горнопромышленное Общество.																		
40	Шмидтъ I	Тоже.	165 до 37 саж. 2,84 × 2,13 отъ 37 до конца. 4,48 × 2,13	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками; $d = 525$, $s = 625$, $N = 100$.	Деревянная	2 этажа на 1 вагону.	84 175	4	110	660	500	530	44,5	11.000	9.000	0,81		
41	Шмидтъ II.	Тоже.	117 2,67 × 1,95	Электрическая подъемная машина: $N = 150$ киловаттъ.	Тоже	Тоже.	84 125	4	110	660	530	530	44,5	11.000	—	—		
42	Капитальная I ¹⁾	Тоже.	135 4,44 × 3,38	Двойная ²⁾ , прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 520$, $s = 1,340$, $N = 250$.	Тоже	1 этажъ на 2 вагона.	50 145	$3^{3/4}$	100	720	600	—	30	7.500 ¹⁾	10.000	0,66		
43	Капитальная II.	Тоже.	47 3,20 × 1,95	Электрическая подъемная машина: $N = 36$ киловаттъ.	Тоже	1 этажъ на 1 вагонѣ.	44 55	2	80	900	720	—	31,6	7.900	—	—		
12 Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго Горнопромышленнаго Товарищества. Берестово-Богодуховскій рудникъ.																		
44	№ 14	Тоже.	170 4,09 × 3,91	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 635$, $s = 1000$, $N = 150$.	Тоже	1 этажъ на 2 вагона.	60 180	$4^{1/2}$	96	до 750	600	628	36,6	до 9.000	—	—		
					Деревянная	1 этажъ на 1 вагонѣ.	до 44 145	$3^{3/4}$	80	900	700	—	30,0	7.500 ¹⁾	—	—		

1) Кромѣ большой машины, при шахтѣ Капитальная I имѣется небольшая паровая машина съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками.

2) Машина эта работаетъ съ ручнымъ (!) тормозомъ.

Угледоъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.														
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметръ цилиндра } въ мил- s = ходъ поршня } лимет- } рахъ. N = полезная работа въ лошади- ныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление:	Число эта- жей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выражен- ный въ пудахъ угля, поднимаема- го клѣтью заразъ.	H . Высота подъема (расстояние между прямными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъ- ема V метр./сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, со- ответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъем- ныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочя сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годо- вой выдачѣ.
46	№ 15	Тоже.	130	4,27 × 2,13	Выдача угля начнется въ концѣ 1901 г. Машина того-же типа, что и на $N = 14$, но немного сильнѣе.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	60	< 140	3 ¹ / ₂	90	800	650	—	39	9.750		
47	№ 16	Тоже.	53	?	Выдача угля начнется въ 1901 г. Шахта рассчитана на добычу 2.000.000 пуд. въ годъ.	Тоже.	—	—	—	—	—	—	—	—	22,4	—	—	—
13	Акціонерное Общество Нижній.																	
48	№ 1	Тоже.	106	2,67 × 1,95	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d =$ $= 200$, $s = 300$, $N = 12$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	35	< 115	3	90	800	640	—	22,4	5.600	—	—
49	№ 2	Тоже.	106	2,67 × 1,95	Электрическая подъемная маши- на: $N = ?$	Тоже.	Тоже.	35	< 115	3	90	800	640	—	22,4	5.600	—	—
14	Акціонернаго Общества Орловскихъ доменныхъ печей. Ясиновскій руд- никъ.																	
50	№ 1	На- клон- ная.	181	2,13 × 2,94	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d =$ $= 125$, $s = 250$, $N = 12$.	Руд- ны.	Одинъ вагонъ.	30	181	2—2 ¹ / ₂	120	600	500	—	15	3.750	—	—

Угледоъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.													
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная? Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. $[d = \text{диаметръ цилиндра}]$ $s = \text{ходъ поршня}$ $N = \text{полезная работа въ лошадиныхъ силахъ}.$ (Приблизительная).	Направление.	Число этажей кѣлти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣлти, выраженный въ пудахъ угли, поднимаемаго кѣлтью заразъ.	H. Высота подъема (разстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и ливной померности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метр./сек.	T. Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, со-ответствующихъ T, въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, илѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угли [исчисленная предположительно по даннымъ о выдѣлѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдѣлѣ.
15	Общество Южно-Русской каменноугольной промышленности. (Рудники близъ ст. Горловка).																
51	№ 1	Вертикальная.	384 4,20 × 3,50	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 900, s = 1500, N = 400.$	Рельсовые	4 этажа по 2 вагона	250 < 400	до 6	150	480	до 400	—	100	25.000		20.000	0,55
52	№ 2	Тоже.	234 4,00 × 1,80	Двойная, но съ простыми золотниками: $d = 600, s = 100, N = 120.$	Деревянная	3 этажа по 1 вагону	90 < 250	до 5	120	600	480	—	43,2	11.000			
53	№ 6	Тоже.	288 4,50 × 3,50	Тоже, но съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 625, s = 1250, N = 250.$	Рельсовые	4 этажа по 2 вагона.	до 240	300	5	Благодаря усовершенствованному способу нагрузки и разгрузки, шахта можетъ вы-давать 300 ваг. въ часъ, т. е. до 170—180				43.000	33.000	0,76	
54	№ 8 bis	Тоже.	170 4,00 × 2,00	Тоже: $d = 900, s = 1500, N = 400.$	Тоже	3 этажа по 1 вагону.	90	180	4	100	720	720	—	64,8	16.000	9.000	0,57
55	№ 9	Тоже.	170 4,10 × 2,10	Тоже: $d = 750, s = 1500, N = 500.$	Тоже	4 этажа по 1 вагону.	120	180	4	90	800	800	—	96	24.000	—	—
16	Общество для разработки угля и соли на Югѣ Россіи. Щербиновскій рудникъ.																
56	Центральная	Тоже. Диаметръ. $D = 5,15$	Глубина 220	Двойная, прямого дѣйствія и съ простыми золотниками: $d = 900, s = 1800, N = 120.$	Тоже	2 этажа по 4 вагона.	320	230	5	120	600	500	—	120	30.000	24.000	0,66

Углеподъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.															
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной в метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторые данныя о подъемной машинѣ. [d = діаметръ цилиндра } въ мил- s = ходъ поршня } лимет- } рахъ. N = полезная работа въ лошади- ныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление.	Определение подъемной способности шахты.												
							Число эта- жей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выражен- ный въ пудахъ угля, поднимаема- го клѣтью заразъ.	H . Высота подъема (разстояніе между пріемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подь- ема V метръ/сек.	T . Полное время подьема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подьемовъ, со- отвѣствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подьемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подьем- ныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подьемовъ съ углемъ въ рабочиі сутки, явившее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годо- вой выдачѣ.	
19 Сербиновскій рудникъ г. Новова.																			
63	Нина	Верти- каль- ная.	105	3,56 × 1,96	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками; $d = 300$, $s = 460$. $N = 35$.	Дере- вян- ная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	33	110	3	80	900	720	600	23,76	5.900	3.300	0,21	
64	№ 12	Тоже.	70	2,84 × 1,42	Тоже, но $d = 255$, $s = 410$, $N = 40$	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	50	80	2,5	100	720	580	—	29	7.250			
65	Наталія	Тоже.	64	2,13 × 1,42	Тоже: $d = 167$, $s = 280$, $N = 15$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	18	70	2,5	80	900	720	—	11,5	3.200			
20 Лисичанскій рудникъ. арен- дуемый Любимовымъ, Сольвэ и К^о.																			
66	Дагмара	Тоже.	124	3,37 × 3,20	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками; $d = 300$ мм., $s = 750$ мм., $N = 40$ лошади- ныхъ силъ.	Тоже.	Тоже.	20	124	3	75"	960	800	900	16	4.000	3.500	0,87	
67	К. Скальковскій. . . .	Тоже.	149	4,27 × 2,79	Двойная, прямого дѣйствія, съ цилиндрическими золотниками: $d =$ $= 500$, $s = 800$. $N = 90$.	Тоже.	1 этажъ на 2 вагона.	48	160	4½	75	960	800	800	38,4	9.600	5.500	0,58	
21 Александро-Дмитріевское Акціонерное Общество.																			
68	Шахта Капитальная . .	Тоже.	106	3,20 × 2,84	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $d = 380$, $s = 535$, $N = 50$.	Тоже.	Тоже.	50	103	3	80	900	720	—	36	9.000	2.500	0,28	

Углеподъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.																
№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. d = диаметръ цилиндра въ миллиметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ. (Приблизительная).	Направление.	Число этажей кѣлти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣлти, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемого кѣлтью заразъ. H = Высота подъема (расстояние между прѣмыми кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхностью).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабоче сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.			
																		Харьковская губернія, Луганскій горный округъ.		
22	Роданово-Юрьевскій рудникъ, Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества.																			
69	№ 2	Вертикальная.	143	2,84 × 2,84	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 375$, $s = 520$, $N = 60$.	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	20	150	3 ³ / ₄	80	900	720	600	14,4	3.600	1.800	0,50		
70	№ 13	Тоже.	78	2,58 × 2,58	Тоже: $d = 280$, $s = 355$, $N = 35$.	Тоже.	Тоже.	30	85	2 ¹ / ₂	70 - 75	1.000	800	430	24	6.000	1.800	0,30		
71	№ 5	Тоже.	90	3,47 × 1,87	Тоже, но прямого дѣйствія: $d = 450$, $s = 900$, $N = 100$.	Тоже.	Тоже.	30	100	3	75	960	760	—	22,8	5.700	—	—		
72	№ 17	Тоже.	33	3,47 × 1,87	Локомотивъ: $N = 12$.	Тоже.	Тоже.	20	40	2 ¹ / ₂	70	1.020	800	—	16	4.000	—	—		
73	12-ротская № 2	Наклонная.	200	1,78 × 2,84 × 2,49	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $d = 200$, $s = 730$, $N = 30$.	Рельсо-вая.	Одинъ вагонъ.	20	200	до 4	90	800	700	350	14	3.500	1.400	0,4		
23	Общество Бѣлянскихъ каменноугольныхъ копей.																			
74	№ 1	Вертикальная.	85	2,80 × 2,60	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 230$, $s = 405$, $N = 50$.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	60	По свѣдѣніямъ, полученнымъ отъ администраціи, машина на шахтѣ № 1 изношена, почему въ сутки дѣлать болѣе 350 подъемовъ съ углемъ трудно.								21	5.250		
75	№ 2	Тоже.	85	3,20 × 2,70	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 609$, $s = 1.420$, $N = 250$.	Тоже.	2 этажа по 2 вагона.	120	90—95	3	100	720	600	—	72	18.000	5.500	0,17		
76	№ 5	Тоже.	72	$D = 3,700$ (диаметръ шахты въ свѣту).	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = N = 350$, $s = 350$, $N = 30$.	Тоже.	2 этажа по 1 вагону.	60	80	2 ¹ / ₂	96	750	600	—	36	9.000				
24	Павловскій рудникъ, Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества.																			
77	№ 23	Тоже.	124	3,63 × 2,03	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 600$, $s = 1.200$, $N = 250$.	Деревянная.	Тоже.	60	135	3 ¹ / ₂	96	750	600	600	36	9.000	4.000	0,85		

Угледоъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.														
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длинна наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметръ цилиндра въ миллиметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление.	Число этажей кѣлти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣлти, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемого кѣлтью заразъ.	Н. Высота подъема (разстояние между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	Т. Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, нѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсецевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.
78	№ 5	Вертикальная.	80		Тоже, но съ простыми золотниками: $N = 125$.	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	28	90	3	70	1.020	820	—	23	5.750	2.000	0,34
79	№ 30	Наклонная.	124	3,84 × 2,56	Одноцилиндровая, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $N = 12$.	Рельсовые.	Одинъ вагонъ.	30	124	2	100	720	540	340	16,2	4.000	—	—
80	№ 4	Вертикальная.	75	3,54 × 1,81	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $N = 50$.	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	40	< 85	2 ^{1/2}	96	750	600	—	24	6.000	3.000	0,50
81	№ 21	Тоже.	60	2,74 × 1,71	Тоже: $N = 40$.	Тоже.	Тоже.	30	< 70	2 ^{1/2}	70	до 1.020	800	—	24	6.000	3.500	0,58
82	№ 11	Тоже.	47	2,35 × 1,81	Локомотивъ: $N = 12$.	Тоже.	Тоже.	12	55	2 ^{1/2}	70	1.020	800	—	9,6	2.400	2.000	0,83
83	№ 18	Тоже.	43	3,54 × 1,81	Локомотивъ: $N = 10$.	Тоже.	Тоже.	12	55	2 ^{1/2}	70	1.020	820	—	9,8	до 2.500	2.500	1,0
25	Алмазное Общество.																	
84	№ 1	Тоже.	224	4,98 × 3,73	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннѣмъ парораспределеніемъ системы Фрикара: $d = 900$, $s = 1.750$, $N = 1.800$.	Рельсовые.	2 этажа по 4 вагона.	320	240	6	125	575	450	300	144	35.000	11.000	0,30
85	№ 3	Тоже.	59	2,56 × 1,71	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 300$, $s = 600$, $N = 50$.	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	40	65	2 ^{1/2}	80	900	720	500	28,8	7.200	3.000	0,41
86	№ 5	Тоже.	101	2,84 × 2,84	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 455$, $s = 1.000$, $N = 90$.	Тоже.	Тоже.	40	110	3	80	900	720	600	28,8	7.200	3.500	0,49
87	№ 6	Наклонная.	64		Устанавливается паровая лебедка.	Рельсовые.	Одинъ вагонъ.	40	64	2	100	720	570	—	11,4	2.850	—	—
88	№ 7	Вертикальная.	102	2,56 × 1,71	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $d = 220$, $s = 440$, $N = 30$ (машина очень изношенная).	Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	40	110	3	100	700	500	500	20	5.000	1.000	0,20

Угледоъемная шахта.				Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = діаметръ цилиндра въ милліметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).
№№	Наименованіе фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	
89	№ 8	Вертикальная.	85 2,56 × 1,71	Тоже: $d = 300$, $s = 300$, $N = 25$.
90	№ 12	Тоже.	62 4,01 × 2,6	Тоже: $d = 280$, $s = 480$, $N = 35$.
26	Каменскій рудникъ Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества.			
91	№ 5	Тоже.	64 mt, но будетъ углублено до 85 mt.	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $N = 80$.
92	№ 23	Тоже.	217 4,18 × 1,95	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $N = 180$.
27	Пугачевскій рудникъ того же Общества.			
93	№ 3	Тоже.	122 3,56 × 2,04	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $N = 45$.
28	Орловскій рудникъ Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества.			
94	№ 5	Тоже.	128 4,00 × 1,89	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $N = 25$.
95	№ 7	Наклонная.	117 1,78 × 1,78	Локомобиль: $N = 10$.

Опредѣленіе подъемной способности шахты.														Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.
Направленіи.	Число этажей кѣлѣи и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣлѣи, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго кѣлѣю заразъ.	H . Высота подъема (разстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.					
Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	40	90	до 3	80	900	720	500	28,8	7.200	—	—			
Тоже.	Тоже.	40	70	2 ¹ / ₂	70	1020	800	600	32	8.000	3.500	0,44			
Тоже.	Тоже.	35	< 95	до 3	80	900	720	—	25,2	6.300	1.000	0,17			
Рельсовые.	2 этажа на 2 вагона.	70	225	5 ¹ / ₂	100	720	60	600	42	10.500	6.000	0,57			
Деревянная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	25	135	3—3 ¹ / ₂	80	900	750	—	18,75	4.700	1.500	0,32			
Тоже.	Тоже.	28	140	3 ¹ / ₂	800	900	750	—	18,75	4.700	2.500	0,33			
Рельсовые.	Одинъ вагонъ.	25	117	2	100	720	600	—	15	3.750	500	0,15			

Углеподъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты																				
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = диаметръ цилиндра въ миллиметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление	Определение подъемной способности шахты																	
							Число этажей клѣтн и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣтн, выраженный въ пудахъ угли, поднимаемаго клѣтью за разъ.	H . Высота подъема (разстояние между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣющее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.						
30 Акционерное Общество Брянскихъ каменноугольныхъ копей.																								
109	№ 6	Вертикальная.	130	4,80 × 4,38	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 800$, $s = 1.500$, $N = 500$.	Рельсы	3 этажа по 2 вагона.	180	140	до 4	100—110	700	550—560	—	100	25.000	—	—						
110	№ 10	Тоже.	73	—	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 300$, $s = 450$, $N = 25$.	Деревянные	1 этажъ на 1 вагонъ.	28	75	2 ^{1/2}	80	900	720	—	20	5.000	—	—						
31 Орлово-Еленевская копъ. Общество Криворожскихъ желѣзныхъ рудъ.																								
111	№ 1	Тоже.	143	2,60 × 2,44	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 500$, $s = 870$, $N = 100$.	Тоже	3 этажа по 1 вагону.	90	150	3 ^{3/4}	120	600	до 500	—	45	11.000	400	0,36						
112	№ 2	Тоже.	252	3,71 × 1,93	Тоже, но съ парораспределеніемъ двойными золотниками системы Ридера: $d = 670$, $s = 1.000$, $N = 175$.	Тоже	2 этажа по 1 вагону.	70	260	5—5 ^{1/2}	110	до 660	520	—	36,4	9.100	4.500	0,50						
113	№ 3	Наклонная.	85	2,13 × 1,78	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 175$, $s = 250$, $N = 15$.	Рельсы	Одинъ вагонъ.	25	85	2	85	850	700	—	17,5	4.870	до 2.000	0,45						
114	№ 4	Тоже.	213	3,20 × 2,56	Тоже: $d = 275$, $s = 460$, $N = 30$.	Тоже	Два вагона.	80	213	2 ^{1/2}	140	500	400	—	32	8.000	—	—						
32 Петро-Марьевское Общество каменноугольной промышленности.																								
115	Пушкинъ	Вертикальная.	122	2,63 × 2,56	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 340$, $s = 600$, $N = 35$.	Деревянные	1 этажъ на 1 вагонъ.	20	130	3	80	900	720	—	14,4	3.600	7.100	0,29						
116	Марія	Тоже.	205	3,68 × 2,07	Тоже: $d = 365$, $s = 800$, $N = 65$.	Тоже	Тоже.	20	215	5	85	до 850	680	—	13,6	3.400								

Угледоъемная шахта.				Опредѣленіе подъемной способности шахты.													
№№	Наименованіе фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = діаметръ цилиндра въ милліметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направление.	Опредѣленіе подъемной способности шахты.											
						Число этажей кѣлти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣлти, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго кѣлтью заразъ.	H . Высота подъема (расстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхностью).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/секундъ.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, со-отвѣствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, являющееся мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.
117	Касаткинъ	Вертикальная.	80 2,99 × 2,56	Тоже: $d = 230, s = 360, N = 15$.	Деревянный.	1 этажъ на 1 вагонѣ.	20	85	2—2 ^{1/2}	100	до 720	до 600	—	12,0	3.000	7.100	0,29
118	Рейсъ	Тоже.	117 3,63 × 2,99	Тоже: $d = 360, s = 500, N = 35$.	Тоже.	Тоже.	20	125	до 3	100	720	600	—	12,0	3.000		
119	Эрнестъ	Тоже.	135 3,68 × 2,07	Тоже: $d = 365, s = 630, N = 50$.	Тоже.	Тоже.	20	140	3 ^{1/2}	80	900	720	—	14,4	3.600		
120	Шарлотта	Тоже.	96 2,63 × 2,56	Тоже: $d = 340, s = 600, N = 40$.	Тоже.	Тоже.	20	100	до 3	90	до 800	600—640	—	12,0	3.000		
121	Волковъ	Тоже.	103 3,68 × 2,07	Тоже: $d = 365, s = 630, N = 50$.	Тоже.	Тоже.	20	110	3	85	до 850	680	—	13,6	3.400		
33	Голубовскій рудникъ. Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго Горно-промышленнаго Товарищества.																
122	№ 6	Тоже.	90 4,54 × 2,10	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $N = 90$.	Тоже.	1 этажъ на 2 вагона	60	100	3	80	900	720	—	43,2	до 11.000	8.000	0,73
123	№ 22	Тоже.	128 4,42 × 3,29	Тоже: $N = 120$.	Тоже.	Тоже.	60	135	3 ^{1/2}	80	900	720	—	43,2	до 11.000	≤ 7.000	0,64
124	№ 32	Тоже.	53 3,20 × 2,05	Двойная, съ зубчатой передачей, съ простыми золотниками: $N = 25$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонѣ.	25	60	2	70	1.020	800	—	20,0	5.000	4.500	0,90
125	№ 38	Тоже.	53 2,77 × 2,14	Тоже: $N = 20$.	Тоже.	Тоже.	25	60	2	70	1.020	800	—	20,0	5.000	—	—
126	№ 41	Тоже.	87 2,77 × 2,05	Тоже: $N = 25$.	Тоже.	Тоже.	25	95	2 ^{1/2} до 3	70	1.020	800	—	20,0	5.000	—	—
34	Промышленное каменноугольное и металлургическое Общество Успенскаго Бассейна.																
127	Алиса I	Тоже.	160 5,30 × 3,60	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннымъ парораспределеніемъ: $d = 825, s = 1.750, N = 600$.	Тоже.	2 этажа на 2 вагона.	120	110	3—3 ^{1/2}	100	720	600	—	72	18.000	10.000	0,55

Углеподъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.															
№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ.		Направленіи.	Число этажей кѣтъ и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ кѣтъ, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго кѣтъю за разъ.	H. Высота подъема (расстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/секундъ.	T. Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T, въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, имѣвшее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.
					$d = \text{дiameter цилиндра}$	$s = \text{ходъ поршня}$														$N = \text{полезная работа въ лошадиныхъ силахъ}.$
128	Марія П.	Вертикальная.	110	4,75 × 2,45	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 215, s = 380, N = 25.$	Деревянная	1 этажъ на 2 вагона.	60	110	3	85	850	680	—	40,8	10.000	3.400	0,33	
129	Лидія	Тоже.	78	3,50 × 2,00	Тоже: $d = 320, s = 500, N = 35.$	Тоже	2 этажа по 1 вагону.	60	78	2 1/2	90	800	640	—	38,4	9.600	2.000	0,20	
130	Капитальная	Тоже.	80	4,30 × 2,39	Тоже: $d = 320, s = 500, N = 35.$	Тоже	1 этажъ на 2 вагона.	60	80	2 1/2	80	900	720	—	43,2	11.000	800	0,07	
Бахмутскій горный округъ.																			
35	Новороссійское Общество.																		
131	Центральная	Вертикальная.	271	Эллиптич. сѣченіе; наиб. ось = 6,4 = a, наим. ось = 4,57 = b.	Двойная, съ клапаннымъ парораспределеніемъ, прямого дѣйствія, съ 1 барабаномъ (цилиндрическимъ): $d = 813, s = 1.830, N = 400.$	Каменные	1 этажъ на 2 вагона.	80	285	5	90	800	700	555	56	14.000	13.500	0,96	
132	Заводская	Тоже.	115	Диаметръ = 3,66	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 575, s = 1.200, N = 200.$	Тоже	1 этажъ на 1 вагонъ.	35 < 120	3—3 1/2	75	960	770	860	27	6.750	6.500	0,96		
133	Смоляниновская (по Смолян. пласту)	Наклонная.	1.030	?	1) Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $d = 550, s = 1.500, N = 150.$ 2) Тоже: $d = 300, s = 450, N = 25.$	Рельсовые	Служить для подъема угля только до горизонта заводской шахты.												
134	Старая № 4.	Вертикальная.	90	Эллиптич. a = 3,66, b = 2,74	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 575, s = 1.200, N = 200.$	Каменные	1 этажъ на 1 вагонъ.	35 < 100	3	75	960	770	428	27	6.750	3.500	0,52		
135	Наклонная № 7 (по Ливенскому пласту)	Наклонная.	863	3,66 × 2,74	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 500, s = 1.500, N = 150.$	Рельсовые	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.500	6.500	1,00	

Углеподъемная шахта.				Определение подъемной способности шахты.														
№№	Наименование фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. d = диаметр цилиндра } въ мил- s = ходъ поршня } лимет- N = полезная работа въ лошади- рахъ. ныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направленіи.	Число эта- жей клѣти и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣти, выражен- ный въ пудахъ угля, поднимаема- го клѣтью заразъ.	H . Высота подъема (расстояние между приемными кулаками въ рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подѣ- ема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, со- ответствующихъ T , въ течение 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ течение 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъем- ныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, большее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годово- вой выдачѣ.
136	Александровская № 4	Верти- кальная.	128	Эллиптиче- ская 4,27 × 3,05	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 625$, $s = 1.200$, $N = 150$.	Дере- вя- нная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	35	135	3 1/2	75	960	770	860	27	6.750		
137	Александровская на- клонная (по Але- ксандровскому пла- сту)	—	587	3,66 × 2,74	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 550$, $s = 1.350$, $N = 120$.	Рельсо- выя.	—	—	—	—	—	—	—	12—15	3.750		до 10.000	1,00
138	Семеновская № 7	Тоже.	228	Круглая: диа- метръ = 3,66	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 750$, $s = 1.500$, $N = 250$.	Канат- ная.	1 этажъ на 1 вагонъ.	35	235	5	90	800	700	600	21	5.250		—
139	Семеновская № 6	Тоже.	87	2,74 × 2,13	Одноцилиндр. машина: $N = 40$.	Дере- вя- нная.									5	1.250	1.250	1,00
140	Семеновская № 1 . . .	На- клон- ная.	300	3,05 × 2,44	Двойная, съ зубчатой передачей и простыми золотниками: $d = 375$, $s = 600$, $N = 45$.	Рельсо- выя.	По сѣдѣн- амъ, по лучши- мъ отъ админист- раціи рудника.								7	1.750		—
36	Рутченновское Горнопро- мышленное Общество. Рудникъ близъ ст. Руд- ничной.																	
141	№ 19	Верти- кальная.	234	Диаметръ = 4,26	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками: $d = 500$, $s = 1.500$, $N = 120$.	Дере- вя- нная.	1 этажъ на 2 вагона.	60	240	5 1/2	85	850	780	780	49	12.250	9.000	0,74
142	№ 27	Тоже.	152	2,73 × 1,73	Тоже, но съ зубчатой передачей: $d = 305$, $s = 500$, $N = 45$.	Тоже.	1 этажъ на 1 вагонъ.	30	160	до 4 1/2	75	960	770	1.000	23,1	до 5.800	5.500	0,87
143	№ 28	Тоже.	162	3,89 × 1,71	Тоже: $d = 350$, $s = 700$, $N = 60$.	Тоже.	Тоже.	30	170	4 1/2	75	960	770	1.000	23,1	до 5.800	2.000	0,34
144	№ 29	Тоже.	180	3,89 × 1,71	Тоже: $d = 355$, $s = 700$, $N = 60$.	Тоже.	Тоже.	30	180	4 1/2	75—80	960	800	—	24,0	до 6.000	5.500	0,91
145	№ 30	Тоже.	240	Диаметръ = 4,62	Двойная, прямого дѣйствія, съ простыми золотниками; $d = 500$, $s = 1.500$, $N = 120$.	Тоже.	1 этажъ на 2 вагона.	60	250	5 1/2	85—90	850	680	550	40,8	10.000	5.500	0,53

Угледоъемная шахта.				Названіе фирмы, рудника и шахты.	Вертикальная или наклонная?	Глубина вертикальной и длина наклонной въ метрахъ.	Размѣры поперечнаго сѣченія въ свѣту, въ метрахъ.	Нѣкоторыя данныя о подъемной машинѣ. [d = діаметръ цилиндра] въ милліметрахъ. s = ходъ поршня N = полезная работа въ лошадиныхъ силахъ]. (Приблизительная).	Направленіи.
№	№	№	№						
37	Вѣровскій рудникъ Русско-Бельгійскаго металлургическаго Общества.								
146	№ 1	Вертикальная.	130	4,52 × 3,45	Рельсовый	Двойная, прямого дѣйствія, съ клапаннѣмъ парораспределеніемъ: $d = 1.050, s = 1.600, N = 1.300.$			
147	№ 2	Тоже.	224	4,52 × 3,45	Тоже.	Тоже: $d = 1.050, s = 1.600.$			
38	Вознесенскій рудникъ г. Карпова.								
148	№ 12	Тоже.	96	3,91 × 1,69	Деревянный	Двойная, съ зубчатой передачей и съ простыми золотниками: $d = 410, s = 770, N = 50.$			
149	№ 16	Тоже.	192	3,95 × 2,13	Тоже.	Тоже, но прямого дѣйствія: $d = 510, s = 780, N = 100.$			
150	№ 18	Тоже.	302	3,70 × 2,30	Тоже.	Тоже: $d = 550, s = 950, N = 160.$			
151	Трудовой № 5	Тоже.	90	3,38 × 2,85	Тоже.	Тоже: $d = 550, s = 950, N = 160.$			
152	На Вознесенскомъ № 20	Тоже.	90	3,38 × 1,78	Тоже.	Тоже, но съ зубчатой передачей: $d = 225, s = 450, N = 20.$			

Определение подъемной способности шахты.													
Число этажей клѣты и вагоновъ въ каждомъ этажѣ.	Полезный грузъ клѣты, выраженный въ пудахъ угля, поднимаемаго клѣтѣю за разъ.	H . Высота подъема (расстояніе между приемными кулаками на рудничномъ дворѣ и дневной поверхности).	Наибольшая средняя скорость подъема V метръ/сек.	T . Полное время подъема (включая маневры) въ секундахъ.	Наибольшее число подъемовъ, соответствующихъ T , въ теченіе 20 часовъ непрерывной работы.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ теченіе 20-ти-часового непрерывнаго дѣйствія подъемныхъ механизмовъ.	Наибольшее число подъемовъ съ углемъ въ рабочія сутки, ильнее мѣсто въ дѣйствительности (до осени 1900 г.).	Наибольшая возможная суточная выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Наибольшая возможная годовая (за 250 рабочихъ сутокъ) выдача угля въ тысячахъ пудовъ.	Дѣйствительная выдача шахты за 1900 г. въ тысячахъ пудовъ угля [исчисленная предположительно по даннымъ о выдачѣ за первые восемь мѣсяцевъ 1900 года].	Отношеніе дѣйствительной выдачи за 1900 г. къ наибольшей возможной годовой выдачѣ.		
3 этажа по 2 вагона.	180	130	3 1/2	102	600	500	—	90,0	22.500	23.000	0,51		
Тоже.	180	224	5	120	600	500	—	90,0	22.500				
1 этажъ на 1 вагонъ.	30	100	3—3 1/2	65	1.100	1.100	1164	30	7.500	до 7.200	0,96		
Тоже.	30	200	до 5	80	900	800	1100	24	6.000	5.500	0,91		
1 этажъ на 2 вагона.	60	315	до 6	100	720	580	—	до 35	8.750	—	—		
Сначала клѣта на 1 вагонъ, а при полномъ развитіи очист. работъ клѣта въ 2 этажа по 1 ваг.	60	100	3	90	800	700	—	42	10.500	—	—		
1 этажъ на 1 вагонъ.	30 < 100		3	до 75	1.000	900	—	27	6.750	—	—		

не болѣе $\frac{22 \times 60 \times 60}{1280}$, т. е. не болѣе 62". Для шахтъ глубиной въ 130 метр., по закону, средняя скорость не болѣе $3\frac{1}{2}$ метр. въ сек. Допустимъ даже, что эта послѣдняя была равна = 4 метр. Такой скорости соотвѣтствуетъ время собственно подъема клѣти въ 32—33 сек., т. е. для разгрузки и нагрузки клѣти остается 29—30 сек.

3) Трудно учесть также и n , т. е. число часовъ въ сутки, которое шахта можетъ отдать исключительно непрерывной выдачѣ угля. Вообще говоря, подъемные механизмы углеподъемныхъ шахтъ служатъ для передвиженія по нимъ: 1) каменнаго угля, 2) породы, 3) воды, 4) дерева и прочихъ матеріаловъ, 5) рабочихъ, администраціи, высшей и низшей, т. е. вообще людей. Круглыя сутки—безъ перерыва механизмы, конечно, не работаютъ, ибо, помимо смазки, небольшихъ ремонтовъ и т. п., приходится болѣе или менѣе часто контролировать исправность всѣхъ частей ихъ, что также отнимаетъ нѣкоторое время. Учесть время, потребное для останова или, по крайней мѣрѣ, замедленія дѣйствія подъемныхъ механизмовъ, вызываемаго вышеперечисленными причинами, очень трудно. Количество пустой породы, выдаваемой шахтами на дневную поверхность, весьма неодинаково не только для различныхъ шахтъ, но колеблется въ довольно широкихъ предѣлахъ и для одной шахты. Отливъ воды лишь въ рѣдкихъ случаяхъ вліяетъ на выдачу угля шахтой, ибо даже въ тѣхъ случаяхъ, когда вода отливается при помощи ящиковъ, подвѣшенныхъ къ клѣтямъ, эти послѣдніе обыкновенно опоражниваются очень быстро. Отливъ же воды вагончиками практикуется рѣдко. Трудно установить какіе-нибудь общіе достаточно узкіе предѣлы и для времени, затрачиваемаго ежесуточно на передвиженіе людей.

На основаніи-же тѣхъ данныхъ, которыя были собраны нами во время посѣщенія Донецкихъ рудниковъ, можно, разумѣется, лишь болѣе или менѣе предположительно, принять, что подъемныя машины упомянутыхъ рудниковъ могутъ отдавать непрерывной выдачѣ угля въ среднемъ не болѣе 16—18 час. въ двѣ 12-час. смѣны, т. е. что $n = 16$ до 18. Профессоръ И. А. Тиме совѣтуетъ („Справочная книжка“, изд. 1899 г., стр. 53) при проектированіи подъемныхъ устройствъ для вертикальныхъ шахтъ брать всего 12—15 часовъ. Для нашихъ подсчетовъ мы приняли, однако, вышеуказанныя болѣе высокія нормы, имѣя въ виду, что намъ нужно было опредѣлить *максимумъ* нормальной полезной работы подъемныхъ шахтъ.

4) Что касается того, сколько полныхъ рабочихъ сутокъ слѣдуетъ вводить въ вышеприведенную формулу для опредѣленія подъемной способности, то изъ подсчетовъ, сдѣланныхъ комиссіей, слѣдуетъ, что время работы рудниковъ Донецкаго бассейна за операционный годъ, въ настоящее время, можно съ достовѣрностью исчислять, въ среднемъ, 550 двѣнадцати-часовыми смѣнами, или 275 полными рабочими сутками. Тѣмъ же

менѣе, при подсчетахъ подъемной способности, мы ограничились 500 смѣтцами, т. е. принимали $A=250$. Сдѣлано это было въ видахъ компенсаціи вліянія множителей n и t , которые, какъ мы видѣли, можно было опредѣлять лишь болѣе или менѣе приблизительно, почему, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, они могли получить значенія слишкомъ теоретическія.

Пользуясь изложенными соображеніями, при помощи формулы: $S = \left[p \cdot \left(\frac{3600}{C + t} \right) n \cdot A \right]$ и сдѣланы нижеприводимыя опредѣленія подъемной способности 163 паровыхъ и электрическихъ углеподъемныхъ шахтъ. Подсчеты велись въ тысячахъ пудовъ, но окончательные результаты, по причинамъ совершенно понятнымъ, приведены въ цифрахъ округленныхъ до 10.000. Гдѣ было можно, подъемная способность шахтъ была сопоставляема съ добычей угля на нихъ за 1900 годъ. Отношеніе послѣдней величины къ первой во многихъ случаяхъ *значительно* менѣе единицы и лишь въ нѣсколькихъ—равно единичѣ. Само собой понятно, что первые случаи свидѣтельствуютъ или о томъ, что данная шахта находится еще въ періодѣ неполнаго развитія очистныхъ работъ, или о томъ, что подъемныя средства ея слишкомъ велики, сравнительно съ ея добывной способностью.

Въ общемъ подъемная способность углеподъемныхъ шахтъ, вошедшихъ въ нижеприведенные подсчеты, исчисляется, въ круглыхъ цифрахъ, въ 1200 милліоновъ пудовъ.

Дѣйствительная же выдача ими угля за 1900 годъ составляетъ (въ круглыхъ цифрахъ) не $> 480-500$ милліоновъ пудовъ. Изъ этого слѣдуетъ, что для указаннаго года отношеніе дѣйствительной выдачи означенныхъ шахтъ къ подъемной ихъ способности выражается дробью 0,4.

VI.

Водоотливъ и вентиляція.

§ 1.

Водоотливъ, вообще, не играетъ особенно существенной роли на осматрѣнныхъ нами рудникахъ Донецкаго бассейна. Обыкновенно, борьба съ водой болѣе или менѣе затруднительна лишь при оборудованіи рудника, и случаи затопленія шахтъ при углубленіи ихъ—явленіе довольно обычное. Исторія многихъ изъ нынѣ благополучно дѣйствующихъ тамъ шахтъ такова: шахту углубили до извѣстнаго горизонта, часто до зумпфа или даже уже начали подготовительныя выработки (напримѣръ, квершлагги), какъ вдругъ „добыли“ (по мѣстному выраженію) воду съ такимъ притокомъ, что отливныя средства оказались безсильными и шахту затопило; тогда усилили водоотливныя средства, и послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго, иногда длящагося даже нѣсколько мѣсяцевъ, откачиванія воды,

притокъ ея ослабѣль, шахту откачали, работы возобновились и продолжаются и нынѣ съ умѣреннымъ, вообще говоря, притокомъ воды, возрастающимъ весной и убывающимъ лѣтомъ. Чаще всего „добываютъ“ воду изъ трещиноватыхъ известняковъ. Пльвуны-же здѣсь очень рѣдки. Притокъ воды, при очистныхъ работахъ, какъ было сказано выше, не великъ.

Для того, чтобы охарактеризовать осмотровѣнные нами рудники Донецкаго бассейна въ отношеніи ихъ водообильности и водоотливной способности, мы опредѣлили для 20 наиболѣе крупныхъ рудниковъ коэффициентъ W и W_1 .

Первый изъ нихъ $W = \text{отношенію количества воды (въ пудахъ), отливаемой на рудникъ за годъ, къ количеству угля, (въ пудахъ) добываемаго на рудникъ за то же время.}$

Отношеніе это можно назвать коэффициентомъ водообильности рудника. Очевидно, $W = \text{приходящемуся на каждый пудъ выдаваемого рудникомъ угля числу пудовъ отливаемой воды.}$

Второй коэффициентъ W_1 характеризуетъ степень обеспеченности рудника на случай увеличенія притока воды и равенъ *отношенію средняго количества воды, отливаемой изъ рудника въ сутки, къ тому количеству воды, которое рудникъ можетъ выдать за то же время на дневную поверхность при полномъ ходѣ водоотливныхъ машинъ (въ теченіе не меньше 20 час. въ сутки).* Отношеніе это можетъ быть названо коэффициентомъ водоотлива.

Результаты сдѣланныхъ нами подсчетовъ численныхъ значеній коэффициентовъ W и W_1 для 20 рудниковъ Донецкаго бассейна сведены для наглядности въ прилагаемую при семъ таблицу XIV.

Изъ этой таблицы видно, что значеніе W колеблется отъ 0,4 до 6,6, при чемъ для 15 изъ 20 рудниковъ $W \leq 4$. Последнее обстоятельство, а также и то, что въ Донецкомъ бассейнѣ есть шахты почти совершенно сухія (напримѣръ, шахта № 3 анонимаго Общества Рыковскихъ копей, нѣкоторыя шахты Петро-Марьевскаго Общества и т. п.), свидѣтельствуетъ о томъ, что очистныя работы на рудникахъ бассейна даютъ воды сравнительно немного.

Что касается степени обеспеченности этихъ рудниковъ на случай внезапнаго увеличенія притока воды, характеризуемой коэффициентомъ W_1 , то изъ таблицы видно, что для 12 рудниковъ (60%) $W_1 \leq 0,5$, т. е. эти рудники могутъ справиться съ двойнымъ противъ средняго притокомъ воды; для остальныхъ же 8— $W_1 > 0,5$, но $\leq 0,8$. Изъ этой таблицы усматривается также, что первое мѣсто между 20 въ ней приведенными рудниками по абсолютному количеству отливаемой воды занимаетъ Алмазный рудникъ, на которомъ въ сутки откачиваютъ, въ среднемъ, 330.000 пудовъ, или, примѣрно, 440.000 ведеръ воды.

Приведя данныя для характеристики водообильности осмотровѣнныхъ нами рудниковъ Донецкаго бассейна, обратимся къ разсмотрѣнію способовъ отлива воды на этихъ рудникахъ.

Т а б л и ц а X I V .

Результаты подсчетовъ водообильности и обеспеченности на случай увеличенія притока воды 20 болѣе крупныхъ рудниковъ, расположенныхъ въ различныхъ районахъ Донецкаго бассейна.

НАИМЕНОВАНИЕ РУДНИКА.	Средняя въ 1900 г. су- точная выдача рудника, исчисленная въ предположеніи, что годъ = 250 полн. раб. сутк., въ тысячахъ пудовъ угля.	Среднее въ 1900 г. количество воды, отливасмой на рудникъ въ сутки, вычисленное въ тысячахъ пудовъ.	Коэффициентъ водообильности рудника W.	Коэффициентъ водоотлива W ₁ .
Районъ станціи Алмазной.				
1. Рудникъ Алмазнаго Общества	75	330	6,4	0,5
2. Голубовскій рудникъ, Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго Товарищества	100	260—270	около 4	0,7
3. Криворожскаго Общества Орлово-Еленевскій рудникъ	37	160—170	6,6	0,4
4. Рудникъ Брянскаго Общества	57	75—80	2,1	0,4
5. Рудникъ Війчкрофтъ	47	140—150	4,7	0,4
Районъ Лисичанска.				
6. Рудникъ Любимова, Сольвэ и К ^о	40	80—90	3,5	0,6
Районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна.				
7. Върровскій рудникъ Русско-Бельгійскаго металлургическаго Общества	88	130	2,2	1,0

НАИМЕНОВАНИЕ РУДНИЦА	Средняя въ 1900 г. су- точная выдѣла рудника, исчисленная въ предпо- ложеніи, что годъ = =250 полн. раб. сутк., въ тысячахъ пудовъ угля.	Среднее въ 1900 г. ко- личество воды, отли- ваемой на рудникъ въ сутки, вычисленное въ тысячахъ пудовъ.	Коэффициентъ водо- обильности рудника W.	Коэффициентъ водо- отливной способности рудника W ₁ .
8. Общество Южно-Русской ка- менноугольной промышленности: Горловка				
9. Тоже Альбертъ	225	170—180	1,2	0,5
10. Тоже Альфредъ				
11. Ртутное дѣло Ауэрбахъ и К ^о , каменноугольный рудникъ	16	65—70	6,4	0,6
12. Щербиновскій рудникъ Об- щества для добычи каменнаго угля и соли на Югѣ Россіи	90	90—100	2,0	0,6
Районъ Калміусо-Богодуховскій.				
13. Екатериновское Общество . . .	85	20—25	0,4	0,5(?)
14. Русское Донецкое Общество . .	80	180—190	3,6	0,75
15. Рудникъ Маркова	34	95—100	4,2	0,6
16. Прохоровское Общество	78	150—160	3	0,8
17. Калміусо-Богодуховскій руд- никъ Алексѣевского Общества . .	49	(не считая пласта № 20). 110—115	3,4	0,6
18. Новороссійское Общество, шахты „Центральная“ и „Заводская“ . .	85	220—225	3,7	0,5
19. Рутченковское горнопромы- шленное Общество (близъ ст. Руд- ничная)	120	300—310	3,7	0,5
20. Рудникъ Карпова	62	110—115	2,9	0,6

Такихъ способовъ два: 1) подъемъ воды въ ящикахъ (жельзныхъ), подвѣшенныхъ къ подъемнымъ клѣтямъ, 2) помощью насосовъ. Послѣдній способъ преобладаетъ. Такъ, изъ 138 шахтъ, приспособленныхъ для осушенія выработокъ, лишь на 11 (около 8%) вода отливается ящиками, остальные-же 127 (около 92%) обслуживаются насосами; на нѣкоторыхъ изъ этихъ 127 шахтъ имѣются и ящики, но они играютъ лишь вспомогательную роль.

Изъ 220 насосовъ, дѣйствующихъ на этихъ 127 шахтахъ, только 3 электрическихъ, всѣ-же остальные (217)—паровые.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ XV насосы, работающіе на осмотровѣнныхъ нами рудникахъ, расклассифицированы по системамъ, и относительно каждой группы насосовъ даны наиболѣе существенныя свѣдѣнія о предѣльной производительности ихъ и высотѣ отлива воды.

Изъ этой таблицы видно, что въ настоящее время въ Донецкомъ бассейнѣ работаютъ почти исключительно подземные насосы, ибо изъ 220 оказывается:

Подземныхъ 213, т. е. 97%
 Штанговыхъ 7, „ „ 3%

Между подземными преобладаютъ насосы безъ махового колеса, ибо изъ 213 такихъ насосовъ:

Съ маховымъ колесомъ— 15, т. е. 8%
 Безъ махового колеса —198, „ „ 92%

Между послѣдними:

Блекъ	76	изъ 198, т. е.	39%
Вортингтонъ	63	„ „ „	31%
Камеронъ	48	„ „ „	24%
Другихъ системъ	11	„ „ „	6%
	<hr/>		<hr/>
	198		100%

§ 2.

Детальное обследованіе вентилярованія подземныхъ выработокъ на рудникахъ Донецкаго бассейна не входило, по причинамъ, указаннымъ нами во вступленіи, въ наши задачи. Вслѣдствіе этого, по вопросу о состояніи вентиляціи на обследованныхъ рудникахъ мы приведемъ лишь весьма немногія данныя.

Изъ 152 шахтъ, выдававшихъ осенью 1900 г. уголь, 99, т. е. 65%, провѣтривались естественной тягой воздуха, 53, т. е. 35%, провѣтривались искусственно, при чемъ всѣ газовыя шахты, а такихъ оказалось 29, т. е. 19%, имѣли вентиляцію искусственную.

Таблица XV.

СИСТЕМА НАСОСОВЪ.	Часовая производи- тельность.		Наибольшая высота подъема воды насо- сомъ этой системы.	Число насосовъ этой системы.	Всего штанго- выхъ насосовъ.	Всего подзем- ныхъ насосовъ.	Всего насосовъ.	
	Наименьшаго насоса этой системы.	Наибольшаго насоса этой системы.						
	ведра.	ведра.	метры	—	7	—	220	
I. Штанговые (надземные) насосы								
1) Безъ махового колеса	2.000	7.000	280	5	—	—	—	
2) Съ маховымъ колесомъ	3.000	4.000	100	2	—	—	—	
II. Подземные насосы.	—	—	—	—	—	213	—	
а) Безъ махового колеса.								
3) Блэкъ (простого (расш.)	400	7.000	200	76	—	—	—	
4) Камеронъ (тоже)	325	2.000	125	48	—	—	—	
5) Вортингтонъ (простого расши- ренія—горизонтальный)	325	7.500	247	49	Съ маховымъ колесомъ 15 насосовъ. Безъ махового колеса 198 насосовъ.	—	—	
6) Тоже, но вертикальный	2.000	7.000	130	8		—	—	
7) Тоже, горизонтальный, компо- ундъ, безъ холодильника	6.000	10.000	260	5		—	—	
8) Тоже, съ холодильникомъ	5.000	10.000	230	1		—	—	
9) Англо-американской системы простого расширения	1.700	1.700	230	4		—	—	
10) Тоже, но компоундъ	800	8.000	230	3		—	—	
11) Электрическихъ скалковыхъ	400	500	140	3		—	—	
12) Тоже, центробѣжныхъ	—	500	50	1		—	—	
в) Съ маховымъ колесомъ.								
13) Простого расширения, съ холо- дильниками и безъ нихъ	3.000	7.000	240	13		—	—	—
14) Компоундъ—съ холодильниками.				2		—	—	—

Въ шахтахъ первой категоріи интенсивность вентиляціи зависитъ исключительно отъ разницы температуръ воздуха внѣ и внутри рудника, почему въ нихъ тяга лѣтомъ вообще бываетъ слабѣе, чѣмъ зимой, а нерѣдко количество воздуха, поступающаго въ рудникъ, падаетъ настолько, что рабочимъ *volens-nolens* приходится (что мы имѣли случаи наблюдать и сами) бросать часть забоевъ и этимъ уменьшать и безъ того слабую лѣтнюю производительность рудника.

Надо принять еще во вниманіе, что это случаи, такъ сказать, грубаго, бросающагося въ глаза вліянія дурного провѣтриванія рудника на добычу его, а вѣдь не подлежитъ сомнѣнію, хотя и трудно поддается учету, уменьшеніе продуктивности самой работы забойщиковъ и вообще подземныхъ рабочихъ въ дурно вентилируемыхъ выработкахъ.

Фактовъ явнаго вліянія вентилированія на добычу угля относительно шахтъ второй категоріи мы не имѣли случаевъ констатировать.

Вообще же ознакомленіе съ технической стороной искусственнаго вентилированія и послѣдующіе подсчеты даютъ основаніе думать, что рудники Донецкаго бассейна находятся въ неблагоприятныхъ условіяхъ для провѣтриванія, ибо по величинѣ эквивалентнаго отверстія это, большею частью, рудники „узкіе“.

Къ сожалѣнію, далеко не на всѣхъ рудникахъ съ искусственной вентиляціей намъ удалось получить болѣе или менѣе достовѣрныя свѣдѣнія о количествѣ воздуха, извлекаемаго изъ вентиляціонной шахты рудника, и о величинѣ депрессіи, этому количеству соответствующей, почему мы могли подсчитать величину эквивалентнаго отверстія лишь для 15 отдѣльныхъ группъ шахтъ, связанныхъ общей вентиляціей. Шахты эти расположены на 13 отдѣльныхъ рудникахъ.

Вычисленія мы вели съ точностью до 0,01, пользуясь извѣстной формулой:

$$a = 0,38 \sqrt{\frac{q}{h}},$$

гдѣ a —эквивалентное отверстіе рудника въ квадратныхъ метрахъ,
 q —количество воздуха, извлекаемаго изъ рудника въ 1'', въ кубическихъ метрахъ, и

h —депрессія въ миллиметрахъ водяного манометра.

Результаты подсчетовъ сведены въ таблицу VI.

Изъ этой таблицы, между прочимъ, видно, что эквивалентное отверстіе:

Въ 11 случаяхъ	< 1
2 „	> 1, но < 1 ¹ / ₂
1 „	1,79
1 „	2,37

Т а б л и ц а VI.

Наименованіе рудника и шахтъ, связанныхъ общей вентиляціей.	Система вентиля- тора.	Количество воздуха, из- влекаемого изъ рудника въ 1 секунду q , мет. ³ .	Депрессія соответствующая этому q , миллим. в водян. столбѣ.	Эквивалентное отверстіе рудника = a кв. ме- тровъ.
1) Русско-Донецкое Общество, шахта Софія	Центроб. Фарко.	10 12 ¹ / ₂	95—105	0,4—0,46
2) Рудникъ Маркова, шахта № 7	Гибалѣ.	10 ¹ / ₂	75	0,46
3) Калміусо-Богодуховскій рудникъ Алексѣевского горнопром. Общества, шахты № 11, 12 и 14	Пельцера.	15	115	0,53
4) Рутченковское горнопром. Общест- во, шахта № 19.	Сера.	14	75	0,61
5) Тоже № 30	Тоже.	14	75	0,61
6) Рудникъ Карпова, шахта № 18	Пельцера.	20	120	0,69
7) Тоже № 12	Тоже.	$\frac{1000}{60}$	60	0,80
8) Берестовскій рудникъ Пастухова, шахта № 13	Коппеля.	$\frac{1000}{60}$	62	0,79
9) Берестово-Богодуховскій рудникъ, Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго товарищества, шах- ты №№ 11, 12 и 14	Пельцера.	20	85	0,85
10) Успенскаго Общества, шахта Алиса.	Гибалѣ.	25	108	0,91
11) Чулковскій рудникъ Рутченковскаго горнопромышл. Общества	Фарко.	30	90	0,99
12) Голубовскій рудникъ Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышл. товарищества № 6	Коппеля.	20	45	1,13
13) Корсунскій рудникъ Южно-Русскаго Общества каменноугольной промышлен- ности №№ 1 и 2	Сера.	22	42	1,29
14) Анонимное Общество Рыковскихъ каменноугольныхъ копей, шахта № 3	Коппеля.	2800	100	1,79
15) Новороссійское Общество, шахты Центральная, Заводская и № 4	Walker Brothers Engineers.	50	63	2,37

Относительно остальныхъ рудниковъ мы не могли, по разнымъ причинамъ, получить достовѣрныхъ свѣдѣній относительно q и h , почему непосредственныхъ опредѣленій a для нихъ сдѣлать не могли, но, если судить по аналогіи съ вышеприведенными 15 рудниками, то можно утверждать, что для громаднаго большинства эквивалентное отверстие будетъ ≤ 1 , т. е. рудники эти узкіе и находящіеся въ неблагопріятныхъ, вообще говоря, условіяхъ для провѣтриванія.

Всѣ осмотрѣнные нами рудники съ искусственнымъ провѣтриваніемъ вентилируются при помощи *всасывающихъ* центробѣжныхъ вентиляторовъ, которые на нѣкоторыхъ рудникахъ приспособлены и для работы *нагнетаніемъ*. Большая часть изъ нихъ паровые, и только въ 4—5 случаяхъ моторы электрическіе. Вентиляторы весьма разнообразны по конструкціи и размѣрамъ. Такъ, изъ 40 зарегистрированныхъ нами:

	съ сек. расходомъ воздуха отъ	3 до 8 м ³ .
8 были системы Мортъе		
7 " " Гибалы	" " " " " "	14—36 " 50 "
7 " " Сера	" " " " " "	14—30 " 50 "
5 " " Пельцера	" " " " " "	15 " 40 "
4 " " Риттингера	" " " " " "	2 ¹ / ₂ " 3 "
3 " " Фарко	" " " " " "	10 " 30 "
3 " " Коппеля	" " " " " "	20 " 46 "
1 " " Тома	" " " " " "	8 "
1 фирмы Walker Brothers Engineers		" 50 "
1 неизвѣстной системы (центробѣжн.)		" 4 "

Изъ этого перечисленія вентиляторовъ видна, между прочимъ, одна весьма характерная особенность Донецкаго бассейна: онъ очень молодъ, у него нѣтъ еще традицій, ибо опытъ его малъ, и онъ не отдаетъ предпочтенія той или другой системѣ вентиляторовъ.

ЕСТЕСТВЕННЫЯ НАУКИ, ИМѢЮЩА ОТНОШЕНІЕ КЪ ГОРНОМУ ДѢЛУ.

КЪ ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНІИ ЖЕЛѢЗНЫХЪ И МѢДНЫХЪ РУДЪ.

Е. Д. Стратоновича.

Поводъ къ опубликованію предлагаемой замѣтки дается появленіемъ въ геологической литературѣ новаго изслѣдованія о происхожденіи рудныхъ залежей горы Магнитной. Авторъ изслѣдованія, І. А. Морозевичъ, приходитъ къ заключенію о полнѣйшей аналогіи залеганія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ и на горѣ Магнитной, но при этомъ его объясненіе генезиса рудъ весьма существенно расходится съ выработанной проф. Федоровымъ теоріей („авгитогранатовой“) происхожденія желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ Богословскаго округа.

По этой теоріи, въ ряду интрузивныхъ горныхъ породъ, признается, такъ сказать, право гражданства за породою, которая до сихъ поръ лишена даннаго права въ петрографіи; минералогическими элементами ея являются гранатъ и авгитъ, то оба вмѣстѣ, но въ весьма измѣнчивой пропорціи, то каждый въ отдѣльности, чѣмъ и обусловливается существованіе трехъ разновидностей: авгитогранатовая порода, авгитовая порода, гранатовая порода. Какъ общій терминъ для этихъ трехъ разновидностей, вполне равнозначущихъ другъ другу въ сложеніи мѣдныхъ и желѣзныхъ мѣсторожденій Богословскаго округа, употребляется названіе авгитогранатовая порода.

Послѣдняя, въ періодъ своего магматическаго состоянія, содержала, по взгляду проф. Федорова, рудныя вещества, которыя позже дифференцировались изъ расплавленной массы по удѣльному вѣсу въ видѣ мѣднаго колчедана и магнитнаго желѣзняка, скоплавшихся, естественно, по линіямъ контакта авгитогранатовой породы съ породами вмѣщающими. Такимъ образомъ, какъ за магнетитомъ и мѣднымъ колчеданомъ, такъ и за ихъ материнскою породою признается происхожденіе первоначальное магматическое.

Съ изложеннымъ объясненіемъ генезиса мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка и мѣднаго колчедана не соглашается І. А. Морозевичъ. Въ его

книгѣ, озаглавленной „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“¹⁾, мы находимъ категорически высказанное заключеніе на счетъ происхожденія желѣзныхъ рудъ и Богословскаго горнаго округа, и горы Магнитной: „*происхожденіе это несомненно вторичное*, точно такъ же, какъ вторичными являются и рудоносныя гранатовыя породы“ (стр. 69). Последнія представляютъ собою, по взгляду г. Морозевича, продуктъ метаморфизаціи (гидрохимической и механической) первичныхъ изверженныхъ авгитово-полевошпатовыхъ породъ.

Противорѣчія во взглядахъ двухъ изслѣдователей весьма существенны: 1) по мнѣнію одного изъ нихъ, авгитогранатовая порода должна быть поставлена въ разрядъ плутоническихъ, интрузивныхъ горныхъ породъ, а по мнѣнію другого, это—просто вторичная порода, образующаяся изъ нѣкоторыхъ другихъ при посредствѣ медленныхъ процессовъ измѣненія; 2) рудамъ (магнетиту и мѣдному колчедану) приписывается, съ одной стороны, огненножидкое происхожденіе, а съ другой—гидрохимическое.

Въ работѣ г. Морозевича „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“ ни однимъ словомъ не упомянуто о признаніи проф. Федоровымъ гидрохимическихъ процессовъ факторами происхожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскихъ мѣсторожденіяхъ, какъ-будто въ послѣднихъ всей массѣ этихъ рудъ приписывается происхожденіе первоначальное—прямо изъ магмы въ видѣ магнетита.

Между тѣмъ, дѣло обстоитъ совершенно иначе: теорія объясняетъ образованіе желѣзнорудныхъ мѣсторожденій какъ путемъ отщепленія магнетита въ его готовомъ видѣ изъ авгитогранатовой магмы, съ послѣдующими превращеніями въ мартитъ, красный желѣзнякъ и пр., такъ и путемъ накопленія рудъ (краснаго, бураго желѣзняковъ и—очень рѣдко желѣзнаго блеска) въ результатѣ гидрохимической и механической метаморфизаціи авгитогранатовыхъ породъ.

Въ доказательство привожу указанія на этотъ счетъ въ тѣхъ же статьяхъ, съ которыми знакомъ и авторъ книги „Гора Магнитная“, судя по упомянутой выноскѣ въ ней на стр. 56:

1) „Относительно желѣзныхъ рудъ Ауэрбаховскаго рудника можно было сдѣлать отчетливое заключеніе о томъ, что онѣ произошли на мѣстѣ окончательнаго химическаго разрушенія подлежащихъ породъ, и въ высшей степени вѣроятно, что эти первоначальныя породы осять-таки известковожелѣзистыя гранаты въ самомъ рудникѣ мы видимъ на мѣстѣ прежнихъ породъ разнообразныя болѣе или менѣе желѣзистыя глины съ ясною перекрещивающеюся слоистостью и обильнымъ содержаніемъ то пылеобразнаго, то сплошнаго краснаго желѣзняка“²⁾.

2) По поводу мѣсторожденія кореннаго золота, извѣстнаго подъ названіемъ Желѣзной развѣдки на золото и расположеннаго на Песчанской

¹⁾ „Труды Геол. Комитета“, 1901 г., томъ XVIII, № 1.

²⁾ „Детальная геологич. съемка Богосл. горн. округа“, Пермь 1896 г., стр. 9—10.

группѣ авгитогранатовыхъ жилъ, констатировано: „собранные факты позволяютъ провести параллель между этимъ мѣсторожденіемъ и Ауэрбаховскимъ желѣзнымъ рудникомъ, и тогда дѣлается вѣроятнымъ, что и здѣсь желѣзная руда явилась какъ продуктъ разрушенія первоначальныхъ гранатовыхъ породъ“¹⁾).

3) На Ауэрбаховскомъ желѣзномъ рудникѣ „руда двоякаго рода. На поверхности преобладаютъ красные желѣзняки вторичнаго происхожденія, какъ продуктъ разложенія самихъ гранатовыхъ породъ, изобилующихъ содержаніемъ желѣза. Но рядомъ съ ними находятся штоки магнитнаго желѣзняка, теперь развѣдующіеся въ глубину. Таковы же и породы вновь открытаго не менѣе грандіознаго желѣзнаго рудника на Песчанскомъ лакколитѣ“²⁾).

Указанія подобнаго рода опубликовывались проф. Федоровымъ ежегодно, начиная съ 1896 года, но почему-то г. Морозевичъ совершенно игнорируетъ ихъ въ своей книгѣ при изложеніи выработанной этимъ ученымъ теоріи происхожденія залежей желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ. Со стр. 68 книги „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“ читатели узнаютъ, что въ „Горномъ журналѣ“ появилась въ 1900 г. статья г. Успенскаго 2-го, посвященная специально мѣсторожденіямъ желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ³⁾, и что въ текстѣ сообщаются будто-бы факты, опровергающіе интересующую насъ теорію: „хотя самъ авторъ названной выше статьи“, пишетъ г. Морозевичъ⁴⁾, „находится повидимому подъ вліяніемъ взглядовъ проф. Федорова, тѣмъ не менѣе, сообщаемыя имъ наблюденія говорятъ именно противъ этой теоріи. Вотъ нѣсколько выдержекъ, доказывающихъ справедливость сказаннаго безъ комментаріевъ“. Что же именно доказываютъ онѣ, сдѣланныя г. Морозевичемъ на стр. 68—69?—а только то, что, во-первыхъ, въ Ауэрбаховскомъ мѣсторожденіи желѣзныя руды („значительная ихъ часть“, по подлинному выраженію выдержки) образовались частью *путемъ метаморфизации* гранатовой породы, но, кромѣ того, также и одновременно съ послѣднею породою, и—во-вторыхъ—то, что въ этомъ мѣсторожденіи для эксплуатаціи большее значеніе имѣетъ руда, происшедшая по первому способу, сравнительно со вторымъ. Каждый читатель согласится, что въ приводимыхъ г. Морозевичемъ (см. стр. 68—69 его книги) выдержкахъ изъ статьи г. Успенскаго нельзя найти ничего, противорѣчащаго теоріи проф. Федорова.

Своими выдержками изъ только что названной статьи и, между прочимъ, подчеркиваніемъ въ нихъ сообщенія о псевдоморфозахъ краснаго желѣзняка по гранату г. Морозевичъ, кажется, хотѣлъ показать, что въ

¹⁾ Ibid., стр. 18.

²⁾ „Извѣстія Общ. Горн. Инж.“, № 5, 1898 г., стр. 39.

³⁾ „Горный журналъ“, 1900 г., т. IV. кн. II (ноябрь).

⁴⁾ I. Морозевичъ, „Гора Магнитная и т. д.“, стр. 68.

самомъ Ауэрбаховскомъ рудникѣ найдены новые факты, которымъ авторъ (т. е. г. Успенскій) не сумѣлъ дать будто бы должное объясненіе, пребывая „подъ вліяніемъ взглядовъ проф. Ф.“. Но, не говоря уже о томъ, что псевдоморфозамъ дано у г. Успенскаго правильное, единственно возможное объясненіе, какъ свидѣтельство гидрохимическаго происхожденія гематита, существованіе ихъ въ ауэрбаховскихъ рудахъ фактъ вовсе не новый; вотъ, что о нихъ писалъ проф. Федоровъ еще въ 1899 г.: „такія псевдоморфозы весьма распространены въ Ауэрбаховскомъ желѣзномъ рудникѣ. Въ Горномъ Музеѣ ¹⁾ имѣются также такія же превосходныя псевдоморфозы и съ р. Гаревой (Воронцовскій желѣзный рудникъ). Псевдоморфозы эти имѣютъ очень большое значеніе. Въ практическомъ отношеніи онѣ представляютъ отличную желѣзную руду—*главную руду* ²⁾ на Ауэрбаховскомъ рудникѣ. Въ теоретическомъ отношеніи эти псевдоморфозы послужили для доказательнаго разъясненія однимъ изъ насъ образованія самаго Ауэрбаховскаго мѣсторожденія“ ³⁾; о тѣхъ же псевдоморфозахъ можно узнать и изъ описанія ⁴⁾ коллекціи минераловъ и рудныхъ штуфовъ, хранящейся въ Геологическомъ Музеѣ Богословскаго горнаго округа. Вообще же о красномъ желѣзнякѣ Ауэрбаховскаго рудника проф. Федоровъ сообщилъ: „минераль этотъ чисто элювіальнаго происхожденія и вмѣстѣ съ глинами и кварцемъ отложился на мѣстѣ совершенно разрушенныхъ гранатовыхъ породъ, богатыхъ содержаніемъ желѣза“ ⁵⁾.

Итакъ, все цитированное доказываетъ, что, еще задолго до появленія въ литературѣ сдѣланнаго г. Морозевичемъ объясненія генезиса желѣзныхъ рудъ изъ метаморфизаціи гранатовыхъ породъ, фактъ этотъ былъ твердо установленъ въ геологической наукѣ проф. Федоровымъ; слѣдовательно, противорѣчія между теоріей послѣдняго и теоріей изслѣдователя горы Магнитной не идутъ, дѣйствительно, глубже, чѣмъ было показано мною въ началѣ настоящей замѣтки. Но, какъ уже тамъ формулировано, противорѣчія эти и безъ того весьма существенны.

Прежде всего важенъ вопросъ о происхожденіи авгитогранатовыхъ (или просто гранатовыхъ) породъ.

Г. Морозевичъ, на основаніи своихъ петрографическихъ изслѣдованій, учитъ, что „авгитъ горныхъ породъ горы Магнитной и Куйбаса, разлагаясь, переходитъ или въ роговую обманку и хлоритъ, или, что всего интереснѣе, въ хлоритъ и гранатъ одновременно, или же, наконецъ, онъ вытѣсняется однимъ только гранатомъ“ (стр. 62); такимъ путемъ и образуются, по взгляду изслѣдователя, гранатовыя породы метаморфическимъ способомъ изъ авгитовополевашпатовыхъ, при чемъ всѣ другія составныя

¹⁾ Подразумѣвается Музей Богословскаго горнаго округа.

²⁾ Курсивъ мой. Е. С.

³⁾ „Ежегодникъ по Мин. и Геол. Россіи“, 1899 г., т. III, вып. 7—9, стр. 83.

⁴⁾ Ibid. Статья Е. Д. Стратоновича „Федоровскій Геологическій Музей“, 1900 г., т. V, вып. 7—9, стр. 84.

⁵⁾ Ibid. 1899 г., т. III, вып. 7—9, стр. 86.

части послѣднихъ, кромѣ авгита, не участвуютъ въ выработкѣ гранатоваго минерала.

Посмотримъ, можетъ ли все это считаться строго и окончательно установленнымъ въ сочиненіи г. Морозевича „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“.

Какъ доказательства перехода авгита въ гранатъ можно найти у автора не много положеній. Я приведу ихъ въ подлинныхъ, по возможности, выраженіяхъ и каждое въ отдѣльности подвергну критикѣ.

1) Въ авгитовыхъ діоритахъ г. Морозевичъ наблюдалъ подъ микроскопомъ: „уцѣлѣвшія зернышки желтоватаго авгита, окруженныя волокнистымъ зеленымъ хлоритовымъ минераломъ, структура котораго отчасти сохраняетъ ориентировку авгита, такъ что волокнистость перваго отвѣчаетъ призматической спайности втораго (ср. фиг. 1, табл. V). Среди волоконъ хлорита, окружающихъ со всѣхъ сторонъ авгитовое ядро, выдѣляются небольшія, вполнѣ изотропныя, округлыя зернышки бураго граната“¹⁾.

Конечно, главное, въ чемъ должно убѣдить читателей приведенное описаніе, это — показать, что авгитъ даетъ изъ себя гранатъ. Однако, обращаясь къ фигурѣ, на которую ссылается сдѣланная только что выдержка, петрографъ, хоть сколько-нибудь опытный въ дѣлѣ микроскопированія горныхъ породъ, легко и безошибочно заключить, что хлоритовое вещество отложилось уже послѣ того, какъ сформировались зерна граната, т. е. что, если справедливо признаніе г. Морозевичемъ разложеніе авгита на хлоритъ и гранатъ, то по причинѣ формированія послѣдняго раньше, чѣмъ хлорита, должны были бы обнаруживаться и такія явленія, которыя показывали бы намъ п. м., что гранатъ образуется непосредственно изъ вещества авгита: мы могли бы наблюдать тогда въ препаратахъ размѣщеніе гранатовыхъ зернышекъ по случайнымъ трещинкамъ авгита или по трещинкамъ, связаннымъ съ его спайностью, и вообще какъ бы раздѣленіе его гранатовымъ веществомъ въ большей или меньшей стадіи. Фототипическая же фигура, на которую сдѣлана ссылка, вовсе не показываетъ ничего этого, да и самъ г. Морозевичъ не упоминаетъ, чтобы подобное дѣйствительно наблюдалось; кромѣ того, вполнѣ отчетливо можно по ней заключить, вопреки сказанному въ выдержкѣ, что зернышки граната сидятъ вовсе не среди такихъ „волоконъ хлорита“, которыя совпадали бы съ призматическою спайностью авгита: если и есть въ нѣкоторыхъ участкахъ (напр., тамъ, гдѣ г. Морозевичъ отмѣтилъ буквой *a* авгитовое ядро и *c* — хлоритъ) подобное совпаденіе волокнистости со спайностью, то уже въ ближайшемъ сосѣдствѣ книзу мы отчетливо видимъ другую ориентировку волоконъ, не соотвѣтствующую волокнамъ *c*; но именно среди этихъ-то, несогласно со спайностью авгита ориентированныхъ, волоконъ залегаютъ зернышки граната, тогда какъ среди волоконъ *c* ихъ совсѣмъ нѣтъ.

¹⁾ Г. Морозевичъ, „Гора Магнитная“ и т. д., стр. 11.

Можетъ-быть, съ чьей-либо стороны послѣдуетъ возраженіе, что на фототипіи ихъ не видно среди „волоконъ хлорита“ лишь по причинѣ ничтожности размѣровъ, такъ какъ и увеличеніе не высоко (50 разъ); въ отвѣтъ на это я напому фактъ, вѣроятно извѣстный многимъ петрографамъ-микроскопистамъ: если ужъ такъ мелко разсматриваемыя зернышки, то никто не поручится за ихъ гранатовую природу, даже употребляя высшія системы увеличенія, потому что мелкія зернышки пеннина, напр., или другого вторичнаго минерала со слабымъ двупреломленіемъ и сильнымъ преломленіемъ въ совершенствѣ напоминаютъ п. м. вещество граната, особенно находясь среди слабѣе свѣтопреломляющихъ разностей хлорита.

Однимъ словомъ, на представленномъ въ книгѣ г. Морозевича препаратѣ нѣтъ такъ расположенныхъ гранатовыхъ зеренъ, чтобы возможно было заключить о переходѣ въ нихъ авгита.

2) Въ образцѣ мелкозернистаго „еще довольно свѣжаго“ діорита г. Морозевичъ наблюдалъ, что „желтобурый гранатъ присутствуетъ не только въ трещинахъ, но и внѣдряется внутрь самой породы, вытѣсня зеленоватый авгитъ, насчетъ котораго онъ очевидно образуется“¹⁾.

Къ сожалѣнію, снимокъ съ препарата не приложенъ, но *несомнѣнно*, что образованіе граната изъ авгита въ этомъ препаратѣ не болѣе убѣдительно, чѣмъ въ предыдущемъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ авторъ, конечно, помѣстилъ бы фототипію съ него въ своей книгѣ.

Если гранатъ и „внѣдряется внутрь самой породы“, не ограничиваясь трещинами въ ней, то вѣдь это еще не доказательство того, что онъ получился именно изъ авгита; развѣ невозможенъ слѣдующій генезисъ: на мѣсто образующейся пустоты въ породѣ просачивается по мельчайшимъ трещинкамъ растворъ, содержащій всѣ составныя части для кристаллизаціи граната, и если даже послѣдній, какъ вторичный минералъ, отлагается на мѣстѣ авгита, то значить ли это, что фактически вещество граната берется изъ авгита? Отвѣтъ ясенъ самъ собою.

3) На стр. 12 сопоставлены результаты химическаго анализа того и другого минерала и указывается, какіе минералы, кромѣ граната, могутъ получаться парагенетически при измѣненіи авгита. Но все это нисколько не устанавливаетъ факта накопленія въ природѣ граната путемъ метаморфизаціи авгита, точно такъ же, какъ не устанавливаютъ этого факта и химическія уравненія, выведенныя на стр. 63, съ цѣлью показать распаденіе авгита на гранатъ-меланитъ и хлоритъ съ разными побочными продуктами—карбонатами и кремнеземомъ.

Такъ какъ въ лѣвой части этихъ уравненій стоятъ такіе реагенты (H_2O , O , CO_2), которые можно вводить въ уравненіе въ произвольныхъ количествахъ, то, подбирая соотвѣтственно коэффиціенты, можно пояснить, пожалуй, какой угодно ходъ реакціи.

¹⁾ L. с., стр. 11.

Первыя сводятся къ тому, что „наблюденія самого Федорова доказываютъ именно вторичное происхожденіе гранатовой породы, какъ думаетъ г. Морозевичъ (ср. стр. 56 его книги), читая у этого изслѣдователя, что 1) „пустоты, нерѣдко окаймленныя хорошо образованными кристаллами граната, заполняются кальцитомъ и отчасти кварцемъ“ и что 2) кальцитъ и кварцъ выполняютъ пустоты иногда даже въ первоначальныхъ и свѣжихъ авгитогранатовыхъ породахъ. Отмѣченныя два наблюденія г. Морозевичъ ставитъ въ связь со своимъ положеніемъ: „кальцитъ и кварцъ суть именно тѣ соединенія, которыя должны непремѣнно выдѣляться при переходѣ авгита въ гранатъ и хлоритъ“ (стр. 56), и, сославшись еще на свои данныя для доказательства воднаго происхожденія граната, заключаетъ о вторичномъ происхожденіи гранатовыхъ породъ Богословскаго горнаго округа и авгитогранатовыхъ, по скольку въ послѣднихъ дѣло касается граната.

Что касается перехода авгита въ гранатъ, то существованіе его, какъ я уже выяснилъ, вовсе не доказано въ книгѣ „Гора Магнитная и пр.“; относительно же данныхъ о водномъ происхожденіи граната рѣчь будетъ сейчасъ.

Они перечислены г. Морозевичемъ на стр. 56: „я привелъ достаточно данныхъ для доказательства воднаго происхожденія граната: его натѣки, чередующіеся съ кварцемъ и халцедономъ (ср. фиг. 3, табл. V), его жилы, наблюдаемыя въ трещинахъ разрушенныхъ авгитовополевошпатовыхъ породъ, его постоянный парагенезисъ съ кварцемъ, кальцитомъ и эпидотомъ и т. д.“. Конечно, никто ни согласится съ нашимъ авторомъ, что этихъ данныхъ достаточно для доказательства происхожденія исключительно воднаго, и вотъ почему. Во-первыхъ, *постоянный* парагенезисъ послѣдняго въ венисовыхъ породахъ съ вторичными минералами, каковы кварцъ, кальцитъ, эпидотъ и т. д., никѣмъ не доказанъ; самъ же г. Морозевичъ себя опровергаетъ, говоря на стр. 22, что въ свѣжей *массивной* гранатовой породѣ зерна граната только *часто* оклеиваются небольшимъ количествомъ кварца, а не всегда; безъ сомнѣнія и на г. Магнитной имѣются цѣлыя толщи венисы безъ всякой примѣси кварца, кальцита и пр.;—по крайней мѣрѣ, въ Богословскомъ горномъ округѣ она въ такомъ видѣ извѣстна сплошь да рядомъ. Во-вторыхъ, если парагенезисъ граната съ кварцемъ, кальцитомъ, хлоритомъ, эпидотомъ и признать явленіемъ частымъ, то возможно же объяснить его эпидотизаціей и хлоритизаціей первоначальной авгитогранатовой породы съ одновременнымъ или послѣдующимъ отложеніемъ кварца и кальцита; изъ литературы о Богословскихъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ этотъ фактъ достаточно хорошо извѣстенъ. Въ-третьихъ, соглашаясь, что нахожденіе граната въ трещинахъ породъ, въ натѣкахъ и под. знаменуетъ собою гидрохимическій способъ образованія, развѣ минералогъ обязанъ этотъ способъ переносить и на ту разновидность гранатовой породы, которую самъ г. Морозевичъ отмѣ-

чаетъ особымъ названіемъ „массивный гранатъ“, въ отличіе отъ граната „жилънаго“ и „натечнаго“; нашъ авторъ какъ бы забываетъ, что самъ же установилъ фактъ существованія этихъ разновидностей, и что его фиг. 3 на табл. V въ книгѣ „Гора Магнитная“ относится, такъ сказать, къ исключительному случаю, а что общій случай представляетъ собою массивная гранатовая порода. Гдѣ же доказательства ея воднаго происхожденія?

За неимѣніемъ ихъ ни въ трудахъ г. Морозевича, ни вообще въ геологической наукѣ, современные изслѣдователи въ полномъ правѣ, очевидно, признавать для граната тѣ же способы кристаллизаціи, что и для большинства минераловъ, т. е. какъ изъ химическихъ растворовъ, такъ и изъ расплавленной магмы.

По поводу петрографическаго возраженія мнѣ остается сказать еще нѣсколько словъ.

Такъ какъ г. Морозевичъ утверждаетъ, что вышеупомянутыя под цифрами 1) и 2) „наблюденія самого проф. Федорова доказываютъ именно вторичное происхожденіе гранатовой породы“, то приходится напомнить слѣдующее: „Obschon die krystallinischen Körner der Granitmineralien in der Regel zu einem compacten Gestein dicht zusammengefügt sind, giebt es doch auch Granite mit poröser oder cavernöser Structur, bei denen alsdann die Innenwände der Drusen mit Krystallen von Feldspath, Quarz und von accessorischen Mineralien ausgekleidet sind“¹⁾. и еще: „... bei den körnigen Gesteinen muss eine Volumabnahme gegenüber der ursprünglichen Magma stattfinden. Die Gesteinselemente berühren sich deshalb nicht allseitig, sondern zwischen ihnen bleiben eckige Hohlräume, in welche die Krystallenden frei hineinragen. Man bezeichnet diese Ausbildung als miarolitisch“²⁾. Отсюда ясно, что нахожденіе въ свѣжихъ гранатовыхъ породахъ пустотъ, окаймленныхъ свободно и отлично выкристаллизовавшимися гранатами и заполненныхъ кварцемъ, кальцитомъ и вообще всякими accessorischen Mineralien, находитъ себѣ объясненіе въ такъ-называемой миаролитовой структурѣ; слѣдовательно, вопреки мнѣнію г. Морозевича, наблюденія г. Федорова вовсе не доказываютъ вторичности происхожденія гранатовой породы.

Съ химической точки зрѣнія г. Морозевичъ возражаетъ слѣдующее: „я долженъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что даже если допустить съ проф. Федоровымъ существованіе авгитогранатовой магмы, то такая магма, кристаллизуясь, дала бы скорѣе оливнивый діабазъ или базальтъ, чѣмъ авгито-гранатовую породу“ (стр. 57), потому что гранаты, будучи сплавлены, застываютъ затѣмъ въ видѣ смѣси анортита и оливина—ссылается авторъ на опыты Дэлътера, Гуссака, Буржуа и др.

По поводу такого возраженія я позволю себѣ замѣтить, что авторъ напрасно думаетъ, будто на указываемое обстоятельство не обращалось до сихъ поръ вниманія: обстоятельство это—не новость въ наукѣ и должно

¹⁾ F. Zirkel, „Lehrbuch der Petrographie“, 1864, B. II, S. 18.

²⁾ H. Rosenbusch, „Elemente der Gesteinslehre“, 1898, S. 52.

быть хорошо извѣстно каждому минералогу и петрографу, такъ какъ результаты опытовъ Дальтера, Буржуа, Гуссака и др. надъ гранатами изложены въ такой книгѣ, какъ *Lehrbuch der Petrographie* Циркеля. Поэтому, о невозможности переплавить гранатъ въ тотъ же самый минералъ я, напр., зналъ хорошо уже во время перваго ознакомленія, въ свои студенческіе годы, съ „авгитогранатовою“ теоріей; тѣмъ не менѣе, я не думалъ тогда, какъ не думаю и сейчасъ, чтобы на основаніи невозможности такой *переплавки при помощи лабораторныхъ средствъ* законно было бы заключать о невозможности образованія также и венисовой породы изъ гранатовой магмы, возникающей и застывающей въ природѣ при условіяхъ, ничего общаго не имѣющихъ съ условіями нашей лабораторной техники.

Справедливость такого мнѣнія доказывается опытами, извѣстными въ наукѣ такъ же давно, какъ и опыты съ гранатами, а именно: если подвергать расплавленію естественныя горныя породы, то послѣ застыванія получается не всегда прежній минералогическій составъ, хотя химическія составныя части остались тѣ же; такъ, напр., расплавляя лимбургитъ—эту исключительно авгито-оливиновую породу, не содержащую полевыхъ шпатовъ, нельзя снова получить ее изъ сплава, такъ какъ по застываніи оказывается уже полевошпатовый базальтъ, какъ показалъ тотъ же Дальтеръ. Далѣе, необходимо принять въ соображеніе еще слѣдующее.

Въ толщахъ авгитогранатовыхъ породъ чисто-венисовая разность нерѣдко незамѣтно переходитъ, черезъ авгито-гранатовую, въ чисто-авгитовую;—въ такомъ явленіи можно убѣдиться, по крайней мѣрѣ, на горныхъ породахъ Богословскаго округа, на каждомъ шагу; иногда на протяженіи какой-нибудь сажени видишь смѣсь всѣхъ трехъ разностей. Но если петрографія не причислила до сихъ поръ послѣднія къ изверженнымъ породамъ, то вѣдь признаетъ она семейство „авгититовъ“¹⁾, какъ разновидность изверженныхъ породъ. Я не хочу сказать этимъ, что „авгититы“—то самое, что „авгитовая“ порода, въ смыслѣ разновидности авгитогранатовыхъ породъ; нѣтъ, по всѣмъ даннымъ, это далеко не одно и то же; однако, вопроса о взаимномъ соотношеніи ихъ я вовсе не затрагиваю тутъ и хочу отмѣтить лишь то, что если вообще констатировано уже существованіе породы, состоящей только изъ авгита и происшедшей непосредственно изъ магмы (авгититъ), то тѣмъ самымъ подкрѣпляется справедливость допущенія „авгитовой“ породы, какъ особой магматической разности; нѣтъ, слѣдовательно, серьезныхъ основаній сомнѣваться въ возможности существованія такой породы; а это послѣднее обстоятельство имѣетъ весьма и весьма важное значеніе въ вопросѣ о томъ, возникаетъ ли гранатовая порода магматическимъ способомъ. Въ самомъ дѣлѣ, если „авгитовая“ разность, какъ сказано, тѣсно связана съ авгито-гранатовой и

¹⁾ См. Н. Rosenbusch. l. c., стр. 361—364.

эта послѣдняя—съ гранатовой, то, очевидно, способъ происхожденія всѣхъ трехъ разностей одинъ и тотъ же, т. е. магматическій.

Слѣдовательно, какъ расплавленный лимбургитъ, послѣ кристаллизаціи, не даетъ снова прежней авгито-оливиновой породы, но въ природѣ, тѣмъ не менѣе, существуетъ, какъ одна изъ несомнѣнно-изверженныхъ породъ, подобнымъ же образомъ обстоитъ дѣло, можно думать, и съ авгитогранатовой или просто—гранатовой породой: въ условіяхъ искусственной плавки гранатъ распадается; однако, нѣтъ еще въ наукѣ доказательствъ тому, что и въ природѣ авгитогранатовая магма, если такая существуетъ, не способна выкристаллизовать изъ себя и авгитъ, и гранатъ, или каждый изъ этихъ минераловъ въ отдѣльности, если въ магмѣ не было составныхъ частей для одного изъ нихъ.

Наконецъ, остается разобрать приводимое г. Морозевичемъ возраженіе геологическаго свойства.

Авторъ изслѣдованія горы Магнитной, имѣя въ виду показать, что „авгитогранатовыя породы Богословскаго горнаго округа есть также образованіе вторичнаго происхожденія“ (стр. 56), какъ и въ изученной имъ мѣстности, задается только однимъ лишь вопросомъ о томъ, доказано ли проф. Федоровымъ залеганіе этихъ породъ въ формѣ лакколитовъ. Данный вопросъ, я понимаю, важенъ для г. Морозевича тою своею стороною, что въ случаѣ доказанности лакколитоваго залеганія, пришлось бы волей-не-волей признать за породами огненножидкій способъ происхожденія. Но зачѣмъ же г. Морозевичъ упускаетъ изъ виду, что эта форма не есть единственно свойственная породамъ такого происхожденія? Другое бы дѣло, если бы въ его книгѣ просто отмѣчалась недоказанность лакколитовой формы авгитогранатовыхъ породъ Богословскаго округа; но въ томъ то и дѣло, что авторъ, посвятивъ стр. 56-ю только разбору мнѣнія о первичности гранатовой породы, сейчасъ же вслѣдъ за тѣмъ говоритъ буквально слѣдующее: „противъ мнѣнія проф. Федорова можно сдѣлать еще и другія возраженія какъ геологическаго, такъ и химическаго свойства“ (та же стр.). Какимъ же это образомъ *недоказанность лакколитовой формы залеганія авгитогранатовыхъ породъ* можетъ быть выставлена „*противъ мнѣнія*“ о первичномъ происхожденіи ихъ?

Итакъ, критическій разборъ, которому г. Морозевичъ подвергаетъ ученіе проф. Федорова объ изверженномъ происхожденіи рудоносныхъ горныхъ породъ Богословскаго округа, не опровергаетъ буквально ни одной частности въ этомъ ученіи—ни съ петрографической, ни съ химической, ни съ геологической стороны.

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію противорѣчій во мнѣніяхъ того и другого изслѣдователя, касающихся генезиса желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ.

Правильность или неправильность разбираемыхъ двухъ теорій генезиса ихъ обусловливается, конечно,—во главѣ всего прочаго—вопросомъ о самихъ гранатовыхъ породахъ; вотъ почему послѣднимъ и удѣляется

такъ много мѣста въ моей замѣткѣ, относящейся собственно къ вопросу о рудахъ.

По взгляду г. Морозевича, желѣзная руда тамъ, гдѣ она связана съ гранатовою породою, имѣетъ двоякій способъ гидрохимическаго происхожденія: во-первыхъ, окислы желѣза выдѣляются въ свободномъ состояніи при „гранатизаціи“ авгитовополевошпатовыхъ породъ, во-вторыхъ, они получаютъ въ конечномъ результатѣ разложенія самихъ породъ гранатовыхъ.

По поводу второго способа распространяться здѣсь болѣе не къ чему; мы видѣли уже, что фактъ такого происхожденія твердо установленъ проф. Федоровымъ для мѣсторожденій Богословскаго горнаго округа, и что результаты новѣйшихъ изслѣдованій горы Магнитной только подтверждаютъ наличность того же факта для рудныхъ залежей этой горы и ея окрестностей. Но во мнѣніи изслѣдователей той и другой мѣстности. дѣйствительно, существуетъ полный и непримиримый контрастъ по вопросу о возникновеніи рудоносныхъ гранатовыхъ породъ.

Именно въ связи съ этимъ вопросомъ стоитъ и первый изъ упомянутыхъ двухъ способовъ происхожденія желѣзной руды, т. е. путемъ выдѣленія свободныхъ окисловъ желѣза при „гранатизаціи“ и вообще разложеніи авгитовополевошпатовыхъ породъ: онѣ „подвергались постепенному вывѣтриванію и разрушенію, превращаясь на поверхности въ агрегатъ каолина, хлорита, граната и магнитнаго желѣзняка“ (стр. 67),

Необходимо имѣть въ виду, что сущность ученія, развитаго въ книгѣ „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“, заключается въ признаніи авгита создателемъ желѣзной руды, но только при *непременномъ* посредствѣ *граната*; если же исключить посредство послѣдняго, тогда ученіе свелось бы къ ученію Бишофа, который еще въ 1864 г., какъ отмѣчаетъ г. Морозевичъ, выставилъ теорію образованія руды непосредственно изъ гидрохимическихъ процессовъ разложенія авгита. „Но мы сейчасъ увидимъ“, говоритъ нашъ авторъ, „что при такихъ процессахъ могла бы образоваться только небольшая часть руды“ (стр. 59). Поэтому, г. Морозевичъ и выдвигаетъ новый принципъ для объясненія образованія руды, состоящей въ признаніи важной роли за гранатовою породою (стр. 59), въ которую метаморфозируются авгитовополевошпатовыя горныя породы.

Такому процессу „гранатизаціи“ подпадаютъ, по ученію г. Морозевича, не всѣ составныя части послѣднихъ, а только исключительно содержащейся въ нихъ авгитъ. Другими словами, всей массѣ гранатовою породы на горѣ Магнитной приписывается происхожденіе на счетъ распадешя этого минерала, и только его одного; по крайней мѣрѣ, въ книгѣ нѣтъ ни намека на то, чтобы гранатъ получался какимъ-нибудь инымъ путемъ. Но мы видѣли уже, что данныя, приводимыя въ пользу „гранатизаціи“ авгита, недостаточно обоснованы авторомъ этой теоріи; они не

свидѣтельствуютъ о переходѣ именно авгита въ гранатъ. Слѣдовательно и заключеніе г. Морозевича, что „железо авгита отчасти выдѣляется въ видѣ свободныхъ окисловъ, главнымъ же образомъ переходитъ въ составъ кальціво-железнаго граната“ (стр. 63), несправедливо, или, по крайней мѣрѣ, совсѣмъ не обосновано и, какъ произвольное, не можетъ быть принято ни для разъясненія образованія железной руды парагенетически при процессахъ именно „гранатизаціи“, ни для установленія акта накопленія железныхъ окисловъ авгита въ видѣ составной части граната.

Между тѣмъ чрезвычайно важную функцію венисы въ генезисѣ рудъ г. Морозевичъ именно въ этомъ накопленіи и полагаетъ: если бы не ея возникновеніе, то окислы железа, получающіеся отъ вывѣтриванія авгитополевошпатовыхъ породъ, пропадали бы—уносились бы со склоновъ горы Магнитной вмѣстѣ съ частицами глины, каолина, хлорита, кварца и прочихъ вторичныхъ продуктовъ распадѣнія горной породы; но кристаллизація гранатовъ, содержащихъ въ своемъ составѣ до 30% железныхъ окисловъ, спасаетъ ихъ отъ разсѣянія и, такъ сказать, концентрируетъ на мѣстѣ въ видѣ гранатовой породы, которая позже, при наступленіи соотвѣтствующихъ условій, распадается и выдѣляетъ свои окислы железа въ свободномъ видѣ для сформированія рудныхъ залежей.

Къ сожалѣнію, этотъ оригинальный и заманчивый, на первый взглядъ, по своей идеѣ принципъ, выдвигаемый г. Морозевичемъ для разъясненія вопроса о генезисѣ железной руды, не только страдаетъ произвольностью, но и по существу, кажется, совершенно невозможенъ. Къ послѣдному заключенію приходится прійти, дѣлая кое-какія (не сложныя) вычисленія на основаніи цифръ, приводимыхъ самимъ же г. Морозевичемъ, сопоставляя результаты съ нѣкоторыми фактами объ условіяхъ залеганія гранатовой породы, которые хорошо извѣстны для рудныхъ мѣсторожденій; посмотримъ же, въ чемъ именно дѣло.

Авторъ сообщаетъ (стр. 60): „въ анализированныхъ мною горныхъ породахъ, залегающихъ по сосѣдству съ рудой, найдены слѣдующія количества свободныхъ окисловъ железа, главнымъ образомъ магнетита.

№ 2. Авгитовый діоритъ	8%
№ 4. „ „	15%
№ 10. Авгитово-лабродоровый порфиритъ	7%
№ 10. Атачитъ.	10%
№ 12. Сопровожд. его брекчія тренія.	13%

Среднее . . 53:5 = 10,6%”.

Здѣсь №№ указываютъ на соотвѣтствующіе столбцы, въ которыхъ приводятся въ текстѣ книги результаты химическаго анализа. Пользуясь этимъ, можно записать, сколько вообще окисловъ железа, какъ свободныхъ, такъ и связанныхъ въ составѣ силикатовъ, содержится въ каждой изъ названныхъ породъ:

№ 2	содержитъ	FeO	и	Fe ₂ O ₃	въ суммѣ.	. . . . .	9,88 ⁰ / ₀
№ 4	„	„	„	„	„	. . . . .	18,40 ⁰ / ₀
№ 8	„	„	„	„	„	. . . . .	9,54 ⁰ / ₀
№ 10	„	„	„	„	„	. . . . .	10,96 ⁰ / ₀
№ 11	„	„	„	„	„	. . . . .	14,23 ⁰ / ₀

Отсюда среднее $63,01:5 = 12,602\%$. Пользуясь полученными двумя величинами для горныхъ породъ, которыя г. Морозевичъ въ общемъ называетъ авгитово-полевошпатовыми, легко вычислить, что какая-нибудь единица вѣса породы, отъ разложенія только авгита, можетъ дать окисловъ желѣза въ среднемъ $(12,602 - 10,6):100 = 0,02003$ своего вѣса.

Кромѣ того, мы находили въ книгѣ и прямое указаніе, что эти породы содержатъ, въ среднемъ, 28⁰/₀ авгита, включающаго, какъ среднее же, FeO—7,7 и Fe₂O₃—2,8 процентовъ, считая отъ его состава (стр. 61—62); по такимъ даннымъ окажется, что какая-нибудь единица вѣса породы, отъ разложенія только авгита, можетъ дать окисловъ желѣза не 0,02002, но $\frac{28(7,7+2,8)}{100,00} = 0,0294$ своего вѣса.

Такъ какъ неизвѣстно, которая изъ цифръ надежнѣе, то я приму среднее арифметическое изъ нихъ, т. е. 0,02471, или—для простоты дальнѣйшихъ расчетовъ—0,025 за число, показывающее, сколько въ среднемъ можетъ выдѣлиться окисловъ желѣза изъ авгита каждой вѣсовой единицы авгитово-полевошпатовой породы для сформированія желѣзной руды. Однако, такая часть можетъ выдѣлиться единственно только при условіи полного распаденія авгита, но безъ образованія желѣзосодержащихъ силикатовъ на счетъ его составныхъ частей; если же образуются на его счетъ такіе силикаты, т. е. хлоритъ, эпидотъ, виридитъ, цеолиты и пр., а, по ученію г. Морозевича, и гранатъ, то въ видѣ желѣзной руды, обязанной своимъ происхожденіемъ авгиту, получится изъ каждой вѣсовой единицы горной породы часть еще значительно меньшая, чѣмъ 0,025. Представимъ же себѣ случаи только наиболѣе благопріятные для накопленія окисловъ желѣза, т. е. такіе, когда послѣдніе не расходуются на хлоритизацію, эпидотизацію и под., а исключительно на переработку въ гранатъ и желѣзную руду; очевидно, въ результатѣ этого процесса вениса и руда представляютъ взаимное смѣшеніе въ самыхъ разнообразныхъ пропорціяхъ. Предѣльный случай будетъ тотъ, если изъ одной вѣсовой части горной породы выдѣлится 0,025 ея въ видѣ желѣзной руды; но это максимальный ¹⁾ теоретически возможный случай, и при немъ гранатъ не получится вовсе. Другой же крайній возможный случай будетъ, если вовсе не отложатся свободные окислы желѣза, а только гранатъ; этотъ минимальный ¹⁾

¹⁾ Максимальный и минимальный, разумѣется, при условіи, что расчетъ исходить отъ количества 0,025, которое было выведено, какъ среднее для авгитово-полевошпатовыхъ породъ. Если же исходить изъ ихъ отдѣльныхъ разновидностей, то какъ maximum, такъ и minimum будутъ другія.

теоретически возможный случай накопленія желѣзной руды дать послѣдняго минерала (граната) 0,0811...¹⁾, считая отъ единицы вѣса авгитово-полевошпатовой породы. Итакъ,

1 вѣсов. часть горной породы даетъ	{	желѣзной руды 0,025, гранатъ 0,0000—одинъ предѣль, „ „ 0,000, „ 0,0811—другой „
--	---	--

Далѣе, очевидно, что какъ средній случай изъ числа вышеназванныхъ „наиболѣе благопріятными“ для накопленія свободныхъ окисловъ желѣза приходится разсматривать такой, когда желѣзные окислы авгита отходятъ въ половинномъ своемъ количествѣ, въ свободномъ видѣ, на сформированіе руды; только что приведенная табличка облегчаетъ намъ разсчитать, что въ этомъ среднемъ случаѣ можетъ образоваться, по вѣсу, 0,0125 руды и 0,0406 граната изъ каждой вѣсовой части первоначальной авгитово-полевошпатовой породы.

Отъ полученныхъ цифръ перейдемъ на мѣру по объему. Для расчета удѣльные вѣса можно принять слѣдующіе, на основаніи числовыхъ данныхъ изъ книги „Гора Магнитная“ и пр.

2.898 для авгитово-полевошпатовыхъ породъ, какъ среднее изъ пяти величинъ, записанныхъ г. Морозевичемъ подъ № 2, № 4, № 8, № 10, № 11;

3.731 для гранатовыхъ породъ, какъ среднее изъ трехъ величинъ, записанныхъ подъ № 7, № 12, № 14;

4.364 для желѣзной руды, какъ среднее между уд. вѣсомъ (3.731) гранатовой породы и уд. вѣсомъ (5.000) магнетита.

По поводу послѣдней цифры (4.365) приходится сказать нѣсколько словъ. Г. Морозевичъ принимаетъ для желѣзной руды даже значительно большій уд. вѣсъ, именно свыше 5, какъ можно заключить изъ словъ: „мы не дѣлаемъ большой погрѣшности, принимая вѣсъ 1 куб. саж. руды въ 3000 пудовъ“ (стр. 72); но понизить величину уд. вѣса ея я считаю полезнымъ, для того, чтобы въ послѣдующихъ расчетахъ приобрести увѣренность, что выведенный въ цифрахъ результатъ скорѣе не достигъ своего предѣла, чѣмъ перешелъ его.

Итакъ, каждая кубическая единица горной породы, содержащая первоначально авгитъ, можетъ дать при посредствѣ метаморфизаціи послѣдняго:

	гранатовой породы.	желѣзной руды.	
(предѣльный случай) . . .	0,000 . . .	0,016 . . .	} отъ своего прежняго объема.
(средній „) . . .	0,034 . . .	0,008 . . .	
(предѣльный „) . . .	0,063 . . .	0,000 . . .	

¹⁾ Выводъ этой величины сдѣланъ на основаніи слѣдующаго положенія: „для образованія руды изъ граната выдѣляется около 30 процентовъ свободныхъ окисловъ желѣза“ (стр. 65, „Гора Магнитная“ и пр.).

Если изъ каждой кубической мѣры первоначальной породы могутъ получиться такія доли гранатовой породы и руды, то, обратно, можно заключить, что для сформированія какого-нибудь куба 1) руды, 2) рудной гранатовой породы, 3) чистой венисы должны были принимать участіе:

1) $1:0.015 = 62,6$ такихъ же объема первоначальной породы съ авгитомъ.

2) $1:(0.034 + 0.008) = 23,9$ такихъ же объема первоначальной породы съ авгитомъ.

3) $1:0.063 = 15,9$ такихъ же объема первоначальной породы съ авгитомъ.

Конечно, это—цифры грубыя и немогущія претендовать на точное изображеніе соотношеній объемовъ породъ—первоначальной авгитово-полевошпатовой и вторичной изъ нея же (какъ признаетъ г. Морозевичъ) гранатовой, болѣе или менѣе богатой содержаніемъ руды; но все-таки можно быть вполнѣ увѣреннымъ, что полученныя цифры (или—округляя ихъ—62, 24, 16) никакъ не больше, но, наоборотъ, гораздо ниже дѣйствительныхъ, потому что для вычисленія было поставлено совершенно невозможное въ природѣ условіе, будто окислы желѣза, содержащіеся въ авгитѣ идутъ исключительно на сформированіе граната съ рудою, безъ образованія разныхъ другихъ вторичныхъ желѣзосодержащихъ минераловъ и безъ траты механическимъ путемъ во время процессовъ метаморфоза; въ природѣ же такая трата, сносъ въ видѣ растворовъ и разрушенныхъ частицъ,—актъ неизбѣжный, и составныя части авгита этимъ путемъ тѣмъ скорѣе и тѣмъ легче должны тратиться, если значительно отношеніе между первоначальнымъ объемомъ горной породы (въ нашемъ случаѣ—авгитово-полевошпатовой) и объемомъ получившихся изъ нея метаморфическихъ продуктовъ. Если это отношеніе выражается такими крупными величинами, какъ 62, 24 и 16, то онѣ свидѣтельствуютъ о полной невозможности, чтобы толщи рудной гранатовой породы образовывались на счетъ авгита горныхъ породъ, если принять въ соображеніе факты, касающіеся условій залеганія. Данный вопросъ обсуждается подъ слѣдующими тремя отдѣльными пунктами.

1) Почти на всемъ западномъ склонѣ Атача показываются выходы желѣзной руды и вездѣ подъ ними залегаетъ гранатовая порода, узнаемъ мы со стр. 42 книги „Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности“, а „въ виду полного отсутствія развѣдокъ на глубину, приходится принять произвольную мощность этой залежи не менѣе, однако, чѣмъ въ 10 саж.“ (стр. 72). По картѣ, приложенной къ книгѣ, мы видимъ: а) гранатовая порода тянется длинною полосою, превосходящею 1 версту, по хребту Атача, б) абсолютная высота послѣдняго = около 275 саж., в) вся рудная площадь, покрывающая собою около 200.000 кв. саж., имѣетъ паденіе отъ этого хребта къ западу, составляющее около 70 саж. на протяженіи 300 саж., или, значить, въ среднемъ, паденіе—около $\frac{1}{4}$ саж. на каждую сажень.

Таковы факты, относящіеся къ громадной залежи, опредѣляющейя болѣе чѣмъ въ 900 милліоновъ пудовъ руды (стр. 73), и вызывающіе на нижеслѣдующія соображенія.

Вспомнимъ, что г. Морозевичъ объясняетъ происхожденіе главной массы руды разложеніемъ гранатовой породы преимущественно; ясно отсюда, безъ объясненій, что, при наличности рудной толщи въ 10 саж. мощностью, толща той же породы, передъ началомъ разложенія, должна была составлять $10 \cdot 3\frac{1}{3} =$ около 30 саж., при условіи содержанія въ гранатѣ до 30% окисловъ Fe. Но примемъ даже значительно меньшую мощность—20 саж., вмѣсто 30, для толщи гранатовой породы, залегавшей, до начала разложенія, въ свѣжемъ состояніи на западѣ Атача, и всетаки окажется, что мощность авгитово-полевошатовыхъ породъ, изъ которыхъ могла бы сложиться такая толща венисы, должна была составлять 20×36 саж. или даже $20 \times 24 = 480$ саж., если брать средній случай. Другими словами, допуская правильность разбираемой теоріи г. Морозевича о происхожденіи венисы изъ авгитъ—содержащихъ породъ, пришлось бы принять, что надъ современнымъ западнымъ склономъ Атача нѣкогда высилась масса ихъ, болѣе чѣмъ въ 300 саж. толщиною, и что хребетъ Атача имѣлъ когда-то надъ собою толщу породъ болѣе, чѣмъ вся его нынѣшняя вышина, въ 275 саж. надъ океаномъ. Конечно, ни въ томъ, ни въ другомъ нѣтъ ничего невозможнаго: даже, наоборотъ, геологія нерѣдко констатируетъ о смывѣ еще гораздо болѣе мощныхъ толщъ, и нѣтъ ничего невѣроятнаго, что нѣчто подобное происходило и на горѣ Магнитной. Но совершенно невѣроятно, чтобы происходившая на ней абразія и смывъ толщи, вычисленной на основаніи цифръ г. Морозевича, почему-то щадили силикаты именно въ формѣ гранатовъ и собрали ихъ въ видѣ мощныхъ залежей горной породы даже у самаго хребта, отъ котораго начинается къ тому же, какъ мы видѣли, на большомъ протяженіи довольно крутое паденіе.

Вѣдь, прежде, чѣмъ могло начаться образованіе новыхъ силикатовъ изъ первоначальнаго авгита, связь въ молекулярной системѣ послѣдняго должна была нарушиться въ болѣе или менѣе значительной мѣрѣ, а этимъ давался просторъ дѣйствию выщелачивающей воды, уносящей растворы и мелкія частицы внизъ по склонамъ горы; пусть даже, какъ отмѣчаетъ г. Морозевичъ, „болѣе крупныя кристаллическія зерна и кристаллики граната и магнетита оставались болѣею частью на мѣстѣ“¹⁾ и склеивались кремне- и углекислымъ цементомъ, о которомъ нашъ авторъ упоминаетъ вслѣдъ за только что приведенными словами,—всетаки, для того, чтобы процессъ разложенія на каолинъ, хлоритъ, гранатъ и магнитный желѣзнякъ могъ идти все глубже и глубже²⁾, необходимо постепенное удаленіе поверхностнаго слоя; и это удаленіе, безъ всякаго сомнѣнія, имѣло мѣсто.

1) „Гора Магнитная и ея ближ. окр.“, стр. 67.

2) „Процессъ этотъ шель все глубже и глубже“. I. с., стр. 67.

Но допустимъ даже, что процессъ метаморфоза авгита въ гранатъ не сопровождался (или если сопровождался, то въ очень слабой степени) растратой ихъ вещества механически, уносомъ въ растворѣ и въ мелкихъ частичкахъ; ясно изъ предыдущаго, что въ такомъ случаѣ гранатовый матеріалъ былъ бы разсѣянъ въ количествѣ одного объема посреди цѣлыхъ, по крайней мѣрѣ, 16 такихъ же объемовъ разрушенной и болѣе или менѣ свѣжей авгитово-полевошпатовой породы, съ вторичными продуктами—какъ-то: кварцемъ, кальцитомъ, глиной и пр. Гдѣ же достаточное основаніе допустить возможнымъ, что разложеніе такого большого числа объемовъ не затронуло также сравнительно столь мелко разсѣянный посреди нихъ гранатъ?

Если вдуматься во всѣ детали процесса перерожденія авгитово-полевошпатовыхъ породъ въ гранатовыя и вооружиться цифрами, какъ было сдѣлано на послѣднихъ страницахъ, тогда и выясняется, что процессъ этотъ невозможенъ по существу.

2. Если бы такой процессъ дѣйствительно существовалъ въ природѣ, то мѣсторожденія коренныхъ желѣзныхъ рудъ, а тѣмъ болѣе залежи гранатовыхъ породъ, составляли бы въ горныхъ странахъ явленіе, всегда связанное съ авгитъ-содержащими породами; замѣтимъ къ тому же, что среди послѣднихъ существуютъ разности, гораздо болѣе богатая содержаніемъ этого минерала, чѣмъ на горѣ Магнитной, и однако гранатизаціи не замѣчается въ нихъ.

Когда геологія выставляетъ необходимымъ условіемъ образованія какой-нибудь метаморфической породы комбинацію нѣсколькихъ различныхъ факторовъ, относящихся къ явленіямъ динамо-, пиро- и гидатоморфизма, то вполне естественно, что *изъ одной и той же первоначальной породы* получатся въ конечномъ результатѣ несходныя разновидности, въ зависимости отъ того, какъ именно въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ комбинировались эти факторы; наоборотъ, равенство дѣйствія послѣднихъ создастъ непременно одну и ту же метаморфическую породу.

Какова же комбинація факторовъ въ томъ процессѣ метаморфическаго измѣненія авгитоваго діорита, порфирита, ачагита и пр., который приписывается природѣ изслѣдователемъ горы Магнитной? — „Слагающія ее авгитово-полевошпатовыя изверженныя породы подвергались постепенному выѣтриванію и разрушенію, превращаясь на поверхности въ агрегатъ каолина, хлорита, граната и магнитнаго желѣзняка. Процессъ этотъ шель все глубже и глубже. Одновременно атмосферныя воды уносили и смывали съ горъ часть образовавшихся вторичныхъ веществъ“... и т. д. (стр. 6—7); если въ связи съ этимъ описаніемъ разсмотрѣтъ, въ какія соотношенія залеганія ставить г. Морозевичъ гранатовыя породы и вмѣщающія ихъ (см., напр., стр. 41—43 и мн. др.), то видно, что ни пиро- ни динамо-метаморфизмъ не причастны къ гранатизаціи, и что она идетъ подъ вліяніемъ исключительно атмосферныхъ агентовъ. Слѣдовательно,

авгитово-полевошпатовыя породы, можно сказать, всюду на поверхности земного шара испытываютъ на себѣ равное дѣйствіе метаморфизирующихъ процессовъ, и если онѣ все-таки только какъ исключеніе, а не какъ правило, несутъ въ себѣ гранатовую породу, при томъ широкомъ распространеніи, которое имѣ свойственно въ горныхъ странахъ, то и этимъ свидѣтельствуется несуществованіе въ природѣ акта превращенія авгита горныхъ породъ въ породы гранатовыя.

3. На примѣрѣ мѣсторожденій Богословскаго горнаго округа можно также показать, что идея о такой метаморфозѣ не вѣрна, вопреки извѣстному уже намъ утверженію со стороны г. Морозевича, что и въ нихъ дѣло обстоитъ такъ-же, какъ на горѣ Магнитной съ окрестностями: въ названномъ округѣ гранатовыя породы залегаютъ совсѣмъ въ другомъ соотношеніи къ остальнымъ, чѣмъ это описывается г. Морозевичемъ для залежей на г. Магнитной, какъ мы сейчасъ увидимъ.

Прежде всего сравнимъ условія залеганія. Г. Морозевичъ, правда, не указываетъ въ своей книгѣ, подъ какой типъ въ научной классификаціи рудныхъ мѣсторожденій подходятъ залежи горы Магнитной; но если сдѣлать это на основаніи совокупности всѣхъ сообщенныхъ фактовъ, то слѣдуетъ отнести къ IV группѣ извѣстной классификаціи Гроддека, а именно къ метаморфическимъ мѣсторожденіямъ, къ которымъ авторъ классификаціи причисляетъ: „toutes les roches plus ou moins transformées en minerais par des phénomènes metamorphiques“¹⁾. Хотя, по замѣчанію Гроддека, эта группа стоитъ въ тѣсной связи съ другой группой (№ 3): „выполненія пустотъ“, такъ что обыкновенно бываетъ даже трудно разграничить типы той и другой группы, однако, по представленнымъ г. Морозевичемъ описаніямъ условій залеганія и образованія, мѣсторожденія г. Магнитной ничего общаго не имѣютъ ни съ однимъ изъ подраздѣленій группы III. Между тѣмъ, авгитогранатовыя породы Богословскаго горнаго округа, связанныя какъ съ желѣзной, такъ и съ мѣдной рудой, относятся именно къ послѣдней группѣ: онѣ представляютъ собою „выполненія трещинъ“ или жилы²⁾. Подробности для подтвержденія этого факта могутъ быть почерпнуты въ печатномъ отчетѣ Е. С. Федорова и В. В. Никитина, подъ заглавіемъ: „Богословскій Горный Округъ“ (1901 г.); изъ приведенныхъ тамъ рудничныхъ чертежей легко можно убѣдиться относительно именно жильнаго характера гранатовыхъ и авгитогранатовыхъ породъ. Я не стану повторять въ пользу изверженнаго происхожденія послѣднихъ тѣ данныя³⁾, которыя содержатся въ упомянутомъ отчетѣ: въ нихъ нѣтъ ни-

¹⁾ За неимѣніемъ оригинала, цитирую по переводу: „Traité des gîtes métallifères“; par Alb. von Groddek. 1894, p. 460—461.

²⁾ L. c., p. 108. А. III. 1. Remplissages des fentes ou filons.

³⁾ Изъ нихъ наиболѣе убѣдительны въ этомъ отношеніи указанія на присутствіе въ Башмаковскомъ и Богословскомъ рудникахъ минераловъ, содержащихъ въ своемъ составѣ летучіе элементы—мышьякъ, сурьму, свинецъ, цинкъ и боръ. Изъ такихъ минераловъ были открыты въ этихъ рудникахъ: самородный мышьякъ, сурьмяный блескъ.

чего существенно новаго, сравнительно съ тѣми фактами, которые приведены въ статьяхъ проф. Федорова, указываемыхъ г. Морозевичемъ въ знакомой уже намъ выноскѣ на стр. 56 книги „гора Магнитная и т. д.“; поэтому я ограничусь сейчасъ только тѣмъ, чтобы ссылкой на содержаніе книги „Богословскій Горный Округъ“ констатировать, что характеръ залеганія Богословскихъ гранатовыхъ породъ—жильный.

Онѣ совсѣмъ иной, чѣмъ *изображаемый* г. Морозевичемъ для горы Магнитной: на послѣдней эти породы, судя по описаніямъ автора, залегаютъ по склонамъ въ видѣ болѣе или менѣе толстой оболочки вдоль подвоздушной поверхности авгитово-полевошпатовыхъ породъ, такъ какъ изъ послѣднихъ онѣ мало-по-малу возникаютъ подъ вліяніемъ атмосферныхъ водъ, а въ Богословскомъ округѣ жилы авгитогранатовыя, наоборотъ, уходятъ въ глубь земли подъ самыми разнообразными углами паденія, при чемъ и толщина жилъ бываетъ очень различная.

Напр., въ Богословскомъ мѣдномъ рудникѣ, начинаясь у самой поверхности земли, падаютъ на западъ подъ угломъ 30—40° двѣ авгитогранатовыя жилы, называемыя „главная“ и „параллельная“, въ толщинѣ не превосходящія 5 сажень и имѣющія, въ среднемъ, 2—3 сажени; развѣдочными работами вторая изъ нихъ открыта недавно уже на глубинѣ 70 саж., и существуетъ полная увѣренность, что обѣ будутъ встрѣчены также на большихъ глубинахъ. Для Фроловскаго мѣднаго рудника мощность гранатовой породы въ одномъ мѣстѣ опредѣлена въ 30 саж.; геологическіе профили въ крестъ простиранія ея показываютъ очень искривленную линію контакта, но въ общемъ ея направленіе—вертикальное; въ настоящее время у контакта именно этой породы ведется разработка мѣднаго колчедана уже на горизонтѣ 95 саж. отъ поверхности земли. Подобныхъ примѣровъ можно привести много, и всѣ они свидѣтельствовали бы, что въ Богословскомъ горномъ округѣ авгитогранатовыя породы въ залеганіи своемъ не имѣютъ ничего подобнаго тому, что изображаетъ г. Морозевичъ для горы Магнитной. Поверхностнаго разложенія авгитово-полевошпатовыхъ породъ, которое усмотрѣлъ на ней этотъ изслѣдователь, онѣ во всякомъ случаѣ не представляютъ въ Богословскомъ округѣ.

Далѣе, не допустимо также и то, чтобы онѣ въ послѣднемъ являлись въ своемъ современномъ залеганіи, какъ результатъ превращенія авгитосодержащихъ породъ, бывшихъ первоначально на ихъ мѣстахъ. Намъ уже извѣстно въ цифрахъ, какъ велико должно быть для этого отношеніе между объемами первоначальной авгитово-полевошпатовой породы и гранатовой; цифры свидѣтельствуютъ о необходимости разложенія и выне-

герсдорфитъ, шпейсовый кобальтъ, хлоантитъ, лёллингитъ, блеклыя мѣдныя руды, цинковая обманка, свинцовый блескъ, датолитъ; кромѣ того, у рѣки Каквы, при впаденіи Гаревой, вмѣстѣ съ гранатомъ найдены турмалинъ и везувіанъ. Все это свидѣтельствуетъ объ очень высокой температурѣ въ когда-то расплавленной магмѣ авгитогранатовыхъ породъ. Ср. стр. 40, ч. V и стр. 114, ч. II книги „Богословскій Горный Округъ“.

сенія водою громадной (относительно) массы продуктовъ разложенія, для того, чтобы сформировалась гранатовая порода.

Но такъ какъ невозможенъ никакой другой выходъ растворовъ, кромѣ просачиванія въ окружающія породы, то у зальбандовъ такъ образовавшихся жилъ непременно наблюдались бы явные слѣды гидрохимическаго происхожденія; между тѣмъ, ихъ *никогда* не бываетъ и, даже совершенно наоборотъ, контактъ жилы съ какимъ-нибудь порфиромъ, порфиритомъ, известнякомъ и пр. бываетъ или отмѣченъ рѣзкою демаркаціонною линіею, часто при полнѣйшей свѣжести соприкасающихся породъ, или скрытъ позднѣйшею эпидотизаціею послѣднихъ.

Невозможно, слѣдовательно, чтобы авгитогранатовыя жилы возникали путемъ метаморфизаціи *in situ* первоначальныхъ авгитъ-содержащихъ породъ на подобіе того, какъ возникаютъ змѣевики изъ породъ оливиновыхъ. Вспомнимъ, что кромѣ такого способа, на подобіе происхожденія змѣевиковъ, объясненіе всѣхъ возможныхъ случаевъ образованія жилъ исчерпывается слѣдующими теоріями ¹⁾:

- 1) Теорія конгенераціонная,
- 2) „ латераль-секреціонная,
- 3) „ выполненія *per descensum*,
- 4) „ „ „ *ascensum*.

Непримѣнимость теорій 1) и 3) къ авгито-гранатовымъ жиламъ, вѣроятно, никѣмъ не будетъ оспариваться; остаются, такимъ образомъ, двѣ, изъ которыхъ послѣдняя, асцензіонная, именно и принимается проф. Федоровымъ въ гипотезѣ о происхожденіи авгитогранатовыхъ породъ съ желѣзными и мѣдными рудами.

Что касается латераль-секреціонной теоріи, я покажу сейчасъ, что и при ея содѣйствіи также никакъ нельзя было бы объяснить ихъ генезисъ въ Богословскомъ округѣ, если исходить изъ ученія г. Морозевича о метаморфизмѣ авгитово-полевошпатовыхъ породъ въ гранатовыя. Дѣло обстоитъ очень просто: въ желѣзныхъ и мѣдныхъ мѣсторожденіяхъ Богословскаго горнаго округа боковыми, вмѣщающими породами по отношенію къ авгито-гранатовымъ оказываются далеко не всегда породы съ авгитомъ, а гораздо чаще — совершенно не имѣющія въ своемъ составѣ даннаго минерала и вообще пироксеновъ. Это можно констатировать съ большою положительностью, такъ какъ въ округѣ горныя породы при развѣдочныхъ работахъ подчинены, какъ извѣстно, строгому оптическому анализу, благодаря существованію особаго геологическаго учрежденія.

Изъ дѣйствующихъ большихъ рудниковъ только въ одномъ лишь мѣдномъ Башмаковскомъ боковыя породы содержатъ авгитъ; это — авгитовые андезинофиры, если названіе придать, руководствуясь степенью основности ихъ плагіоклаза (послѣдній чаще всего оказывается въ про-

¹⁾ По Groddek'у, l. c., p. 456.

межуткѣ отъ № 32 до № 48, т. е. не основитѣ андезина) и порфировымъ сложеніемъ; но и тутъ роговая обманка (автоморфная, первичная, а не замѣщающая собою авгитъ) довольно обычный спутникъ, но еще чаще присутствуетъ одна, безъ авгита, такъ что порода становится роговообманковымъ андезинофиромъ.

Ни въ одномъ изъ остальныхъ рудниковъ округа, въ которыхъ мѣдная и желѣзная руда связаны съ авгитогранатовыми породами, боковыя породы не содержатъ авгита вовсе, или, если содержатъ, то въ качествѣ случайной составной части. Такъ, въ Богословскомъ рудникѣ этими породами являются разности роговообманковыхъ андезинофировъ, туфы послѣднихъ, туфовые сланцы и известнякъ (девонскій). Но здѣсь толща известняка и сланцевъ ничтожна, сравнительно съ общею массою андезинофировъ и ихъ туфовъ, что возможно усмотрѣть и на приложенномъ къ настоящей статьѣ чертежѣ № 8 ¹⁾, Табл. II, главное назначеніе котораго будетъ объяснено потомъ; за то, напр., въ Васильевскомъ рудникѣ, наоборотъ, туфы роговообманковыхъ порфировъ развиты очень мало, въ сравненіи съ известняково-сланцевой свитой, въ контактѣ съ которой чаще всего и находятся авгитогранатовыя жилы, какъ показываетъ чертежъ № 1, Табл. I. Далѣе, во Фроловскомъ мѣстороженіи рудоносная авгитогранатовая порода соприкасается преимущественно съ известнякомъ (девонскимъ), и это — какъ дознано къ настоящему времени — на всемъ протяженіи 100 сажень (безъ малаго) вертикально внизъ отъ поверхности земли и болѣе 1 версты по простиранію, съ сѣверо-сѣверо-запада на юго-юго-востокъ; только въ нижнихъ горизонтахъ появляются среди боковыхъ породъ, кромѣ известняковъ и сланцевъ, изверженныя породы, но тоже безъ авгита, а именно — также роговообманковые андезинофиры съ частыми признаками перехода къ таковымъ же андезинитамъ (т. е. въ кристаллически-зернистую разность). Чертежъ № 2, Табл. I, наглядно изображаетъ въ планѣ, какъ залегаетъ рудоносная порода посреди известняка и роговообманковаго андезинофира; руда (мѣдный колчеданъ) держится исключительно въ контактѣ съ первымъ, т. е. съ известнякомъ, насколько, по крайней мѣрѣ, это выяснилось къ настоящему времени.

Предыдущіе примѣры относились къ мѣднымъ рудникамъ. Въ желѣзномъ Ауэрбаховскомъ, по описаніямъ котораго г. Морозевичъ особенно счелъ возможнымъ распространить и на Богословскія мѣстороженія свое ученіе о происхожденіи рудныхъ залежей съ признаніемъ особой функции за авгитомъ, боковыя породы точно также — *безъ авгита*: онѣ представлены здѣсь *роговообманковыми* гранитами, андезинитами и андезинофирами, только иногда, наряду съ роговою обманкою, содержащими нѣсколько авгита; первый минералъ опять-таки не составляетъ въ нихъ превращенія второго, но — первичный.

¹⁾ На этомъ чертежѣ андезинофиры и ихъ туфы залегаютъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ не нанесено никакихъ обозначеній горныхъ породъ.

Залеганіе рудоносной породы въ Ауэрбаховскомъ рудникѣ показывается чертежами №№ 3 и 4, Табл. I. Чертежь 3 можетъ служить нѣкоторымъ исправленіемъ того геологическаго плана Ауэрбаховскаго рудника, который приложенъ къ упоминавшейся уже книгѣ „Богословскій Горный Округъ“¹⁾: по какой-то случайности (вѣроятно, типографскаго свойства) показана у западнаго борта такъ называемаго верхняго и средняго разрѣзовъ рудника авгитогранатовая порода на мѣстѣ андезинофира, несмотря на то, что геологическіе профили, помѣщенные въ текстѣ книги (часть V, стр. 64), правильно показываютъ андезинофиръ въ шурфахъ 982, 981 и друг., отмѣченныхъ также и на планѣ (табл. 5) подъ тѣми же нумерами. Вообще съ запада линія контакта гранатовой жилы очерчивается на планѣ такъ, какъ показываетъ чертежь № 3; что же касается восточнаго контакта, то пока еще не собрано достаточныхъ данныхъ, чтобы точно провести его линію на планѣ, такъ какъ съ востока третичныя осадочныя образованія, перемѣшиваясь съ продуктами вывѣтриванія андезинофировъ и гранатовой породы, маскируютъ ее; приблизительное же ея прохожденіе обозначено на чертежѣ.

Послѣдній имѣетъ цѣлью показать, какъ на Ауэрбаховскомъ желѣзномъ рудникѣ залегаетъ рудоносная порода; если восточный контактъ изображенъ въ подробностяхъ все-таки неправильно, то во всякомъ случаѣ общая схема залеганія въ горизонтальномъ направленіи передается достаточно вѣрно. Вертикальное же распредѣленіе рудоносной породы со сплошнымъ скопленіемъ коренной руды можетъ разъяснить намъ профиль на чертежѣ № 4; поэтому считаю полезнымъ помѣстить его здѣсь, несмотря на то, что въ упоминавшихся уже сочиненіяхъ „Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ“ и „Богословскій Горный Округъ“ приложено по нѣскольку геологическихъ профилей Ауэрбаховскаго рудника. Дѣлаю это по той причинѣ, что среди тѣхъ профилей, несмотря на ихъ большое число, нѣтъ ни одного столь характернаго, какъ этотъ: первые показываютъ только западный контактъ авгитогранатовой породы, послѣдній—оба; на планѣ (чертежь № 3) онъ долженъ быть ориентированъ по прямой, прочерченной черезъ нижній разрѣзъ отъ W къ O.

Внимательный читатель замѣтитъ изъ сличенія чертежей №№ 3 и 4 съ чертежами, приложенными къ упомянутой статьѣ горнаго инженера Н. Успенскаго 2-го „Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ“, что данный профиль взятъ приблизительно съ того же мѣста нижняго разрѣза, которому соответствуетъ профиль IX въ статьѣ; изъ сличенія же послѣдняго съ первымъ читатель обнаружитъ большую разницу въ изображенныхъ геологическихъ условіяхъ. Поэтому необходимо сдѣлать небольшую оговорку. Какъ упоминаетъ авторъ статьи, результаты

¹⁾ На табл. 5.

опредѣленія горныхъ породъ для чертежей почерпывались въ Геологическомъ музеѣ округа; именно, мною были исполнены тѣ изъ нихъ, по которымъ составленъ геологическій профиль IX и сосѣдніе, такъ что я вполне компетентенъ дать разъясненія по поводу отмѣчаемой разницы. Дѣло вотъ въ чемъ.

Для цѣлей подсчета запасовъ желѣзныхъ рудъ, произведеннаго г. Успенскимъ въ его работѣ, требовались геологическіе профили очень точные не столько со своей теоретической стороны, сколько съ практической; поэтому около времени составленія статьи были выработаны многочисленные профили заново, съ обращеніемъ главнаго вниманія на возможную правильность изображенія рудныхъ залежей, тогда какъ до этого существовалъ уже рядъ профилей, интересныхъ въ теоретическомъ отношеніи, но недостаточно надежныхъ для расчета запасовъ руды; новые профили составлялись исключительно по тому геогностическому матеріалу, который возможно было заново собрать, при чемъ на нихъ не были нанесены результаты предыдущихъ изслѣдованій.

Если на профиль IX непосредственно подъ верхнимъ слоемъ наноса показаны глина и остатки гранатовой породы, а книзу—ничего другого, то это еще не значитъ, чтобы его отрицалъ профиль, приложенный къ настоящей замѣткѣ и показывающій подъ наносомъ андезинофиръ; дѣло объясняется просто тѣмъ, что для профиля IX нельзя уже было взять образцовъ съ такой глубины, какъ для профиля № 4, въ которомъ андезинофиръ былъ показанъ на основаніи горныхъ работъ предшествовавшихъ лѣтъ (именно, какъ показываетъ чертежъ № 4, шурфами №№ 86 и 90). Самое важное то, что профиль IX показываетъ только продукты *разложенія* гранатовой породы (обозначеніе: полукружками, а не цѣльными кругами, которые приняты для массивной свѣжей породы). Можетъ быть всѣ эти продукты представляютъ здѣсь результатъ разрушенія *in situ* ея небольшого отпрыска или языка, полого отходящаго отъ тѣла самой жилы; можетъ быть они—перемытый водою накатникъ, но какъ бы то ни было—фактъ, что подъ ними коренная порода—андезинофиръ. Слѣдовательно, въ сущности правильны и тотъ, и другой профили, но большая точность по части распределенія руды присуща профилю IX, а за № 4 имѣется то достоинство, что онъ, хотя и схематично отчасти, за то очень наглядно характеризуетъ способъ залеганія рудоносной породы въ Ауэрбаховскомъ мѣстороженіи.

Составить себѣ возможно болѣе отчетливое общее представленіе объ условіяхъ ея залеганія, именно, въ этомъ рудникѣ необходимо въ виду того, что г. Морозевичъ по описаніямъ его счелъ возможнымъ проводить аналогію касательно способа происхожденія авгитогранатовыхъ породъ; въ интересахъ такой цѣли я приведу еще и общій геологическій планъ окрестностей Ауэрбаховаго рудника (черт. № 5), Табл. I, выбравъ для наглядности сравненія масштабъ, одинаковый съ тѣмъ, въ которомъ вычерченъ геологическій планъ горы Магнитной въ книгѣ г. Морозевича.

Мы видимъ на чертежѣ № 5 совсѣмъ иную картину, чѣмъ та, которую даетъ изслѣдователь названной горы: Ауэрбаховская рудоносная порода-жила, залегающая посреди роговообманковыхъ полевошпатовыхъ породъ, а горизонталы, хотя и грубыя (черезъ 5 сажень), показываютъ невозможность, чтобы здѣсь была допустима та дѣятельность воды, которая составляетъ самое первое условіе въ ученіи, предлагаемомъ г. Морозевичемъ.

Помѣщая въ свою работу о горѣ Магнитной выдержку изъ статьи „Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ“, этотъ изслѣдователь не могъ не узнать изъ статьи, что въ Ауэрбаховскомъ рудникѣ для авгитогранатовой породы „висячимъ бокомъ служить частью гранитъ, а затѣмъ роговообманковые андезиты“¹⁾; если, несмотря на это, имъ сдѣлано извѣстное намъ заключеніе, что и въ Богословскомъ округѣ рудоносныя гранатовыя породы—вторичны, то остается предположить слѣдующее: авторъ, значитъ, допускаетъ образованіе граната также и изъ роговыхъ обманокъ, какъ изъ авгита²⁾. Противъ такого допущенія пришлось бы возразить то же самое, что въ свое время было сказано противъ описываемой г. Морозевичемъ метаморфизаціи авгита въ гранатъ: существованіе этого акта въ природѣ надо еще открыть и доказать.

Въ частности же, т. е. для Богословскаго горнаго округа, въ геологическомъ учрежденіи котораго имѣется 12 тысячъ микроскопическихъ препаратовъ отъ всевозможныхъ горныхъ породъ и при томъ наполовину изъ рудныхъ мѣсторожденій, до сихъ поръ не удавалось наблюдать такое превращеніе.

Если, далѣе, допустить, что не роговая обманка, а вообще все вещество гранитовъ, андезинофировъ перерождается въ гранатъ и руды, тогда придется утверждать, что послѣдніе образуются чуть-ли не изъ всѣхъ горныхъ породъ: мы знаемъ, напр., что въ Васильевскомъ рудникѣ авгито-гранатовыя породы залегаютъ среди туфовыхъ сланцевъ, первоначальныя составныя части которыхъ—кварцъ и полевои шпатъ, отчасти—карбонаты и глинистыя частицы; подобную же картину залеганія среди

¹⁾ Стр. 9 въ отдѣльномъ отискѣ названной статьи.

²⁾ Строго говоря, такого допущенія сдѣлать мы не имѣемъ права, потому что г. Морозевичъ пишетъ слѣдующее непосредственно вслѣдъ за выдержками изъ статьи г. Успенскаго 2-го, касающимися Ауэрбаховскаго рудника: „Приведенныя выдержки еще въ большей мѣрѣ убѣждаютъ насъ въ полной аналогіи залеганія и происхожденія желѣзныхъ рудъ Богословскаго горнаго округа и горы Магнитной. Происхожденіе это несомнѣнно вторичное, точно такъ-же, какъ вторичными являются и рудоносныя гранатовыя породы, которыя путемъ постепеннаго гидрокимическаго и гидромеханическаго разрушенія образуются изъ первичныхъ изверженныхъ авгитово-полевошпатовыхъ горныхъ породъ“ („Гора Магнитная“ и проч., стр. 69). Не ясно-ли изъ приведеннаго заявленія, что, по г. Морозевичу, образованіе и Ауэрбаховскихъ гранатовыхъ жилъ надо относить на счетъ авгита? Но, съ другой стороны, вѣдь было бы абсурдомъ заявлять это, если изъ статьи г. Успенскаго извѣстно г. Морозевичу, что боковыми породами по отношенію къ гранатовымъ служатъ въ Ауэрбаховскомъ рудникѣ породы роговообманковыя, а не авгитовыя. Поэтому-то я и дѣлаю все-таки приведенное предположеніе.

туфовыхъ сланцевъ можетъ дать планъ на чертежѣ № 7, Табл. II, изображающій въ геологическомъ отношеніи южную окрестность Фроловскаго рудника. Или же, наконецъ, можно показать залеганіе авгитогранатовыхъ жилъ посреди известняка; такіе случаи извѣстны въ нѣсколькихъ мѣстахъ, по такъ называемому Воронцовскому лакколиту, чему примѣромъ можетъ служить геологическая карточка на чертежѣ № 6, Табл. II.

Итакъ, вмѣщающими горными породами по отношенію къ авгитогранатовой въ Богословскомъ горномъ округѣ оказываются весьма разнообразныя: то такія, которыя имѣютъ въ своемъ составѣ авгитъ, то не имѣющія этого минерала вовсе (наиболѣе частый случай), но изобилующія роговою обманкою, то такія, которыя не содержатъ рѣшительно никакихъ биспикатовъ и вообще никакихъ желѣзистыхъ минераловъ, не говоря уже о мѣдистыхъ, и, наконецъ, даже такія, въ которыхъ силикатовъ вовсе нѣтъ (известняки) или, если есть, то въ самомъ ничтожномъ количествѣ.

Въ обстоятельствѣ сонахожденія рудоносныхъ авгитогранатовыхъ жилъ безразлично со всякими, какими бы то ни было горными породами, нельзя не усмотрѣть доказательства полной нераціональности объясненія генезиса этихъ жилъ латераль-секреціонною теоріею и вообще метаморфическимъ способомъ; но если согласиться съ только что высказаннымъ положеніемъ, то оно будетъ, по необходимости, равносильно доказательству правильности ученія профессора Федорова объ огненножидкомъ происхожденіи авгитогранатовыхъ породъ и связанныхъ съ нею рудъ желѣзной и мѣдной. Поэтому вникнемъ еще разъ въ минералогическій, или—вѣрнѣе—въ химическій составъ горныхъ породъ, вмѣщающихъ ихъ въ себѣ, въ связи съ цифрами, показавшими намъ въ свое время величину отношенія объемовъ первоначальной породы и получающейся изъ нея рудной гранатовой.

Не будемъ говорить о томъ, что химическими анализами въ разныхъ андезинофирахъ, ихъ туфахъ, сланцахъ, известнякахъ и т. п. устанавливается, какъ общій случай, отсутствіе даже слѣдовъ мѣди, если породы взяты чистыми и вдали отъ рудной залежи; такими фактами, очевидно, безцѣльно возражать противъ идеи о гидрoхимическомъ происхожденіи мѣдной руды въ коренныхъ ея мѣсторожденіяхъ, подобныхъ Богословскимъ, потому что сторонники идеи могутъ выставить аргументомъ: мѣдь содержится въ породѣ въ такомъ крайне разсѣянномъ состояніи, что не попадетъ на вѣсы, ни даже въ спектръ какого угодно опытнаго химика.

Оставивъ, поэтому, результаты химическаго анализа, вспомнимъ, что въ „среднемъ“ случаѣ образованія желѣзной руды гидрoхимически изъ первоначальной породы отношеніе объемовъ было не менѣе 24, при условіи содержанія въ послѣдней 2,5% окисловъ желѣза; перенося подобное же разсужденіе на вопросъ о происхожденіи коренной мѣдной руды, т. е. мѣднаго колчедана, съ гранатовою пороною, мы нашли бы вмѣсто цифры 24, очевидно, еще болѣшую, по причинѣ того, что уд. вѣсъ мѣднаго кол-

чедана значительно меньше уд. вѣса магнетита, если бы ввели въ расчетъ соотвѣтствующія цифры; но не станемъ оперировать съ новыми цифрами, такъ какъ онѣ все равно не показываютъ истинныхъ отношеній, и вспомнивъ, что только что выведенное отношеніе 24 скорѣе гораздо ниже дѣйствительнаго, примемъ его же и для мѣдной руды: очевидно, въ ошибку отъ этого не впадаемъ, такъ какъ послѣднее можно было-бы заподозрить лишь въ случаѣ приближенія къ высшему предѣлу отношенія. Далѣе: отношеніе равнялось бы 24 только при содержаніи тоже 2,5% тѣхъ элементовъ въ первоначальной породѣ, изъ которыхъ при ея гидатоморфизмѣ получится мѣдный колчеданъ; но зная, что, по теоріи гидрохимическаго происхожденія мѣдной руды, рѣчь идетъ о количествахъ болѣе чѣмъ крайне ничтожныхъ, допустимъ содержаніе, вмѣсто 2,5%, въ размѣрѣ, 0,001%. Тогда отношеніе объемовъ, очевидно, увеличится пропорціонально, т. е. станетъ вмѣсто 24 уже $24 \times (2,5 : 0,001) = 60.000$.

Слѣдовательно, если мы представимъ себѣ хотя бы, для примѣра, въ Башмаковскомъ мѣдномъ мѣсторожденіи Богословскаго округа какую-нибудь часть его рудной толщи хотя бы только въ 10.000 куб. саж., то отъ первоначальной породы, значить, должны были посылать для сформированія руды свой колчеданъ цѣлыхъ $10.000 \times 60.000 = 600.000.000$ куб. саж.; если же представить себѣ (а это и довольно близко къ дѣйствительности) выбранную часть въ формѣ пласта въ 1 саж. толщиной, т. е. съ площадью = 10.000 кв. саж., тогда окажется, что къ мѣстонахожденію башмаковской руды растворы должны были поступать по капиллярамъ въ горной породѣ изъ-за цѣлыхъ $600.000.000 : 10.000 = 60.000$ саж., или 120 верстъ. Это ли не абсурдъ, если намъ микроскопъ удостовѣряетъ полную свѣжесть ея?!

Такъ обстоитъ дѣло относительно мѣднаго колчедана; но, какъ коренная руда, онъ связанъ въ Богословскомъ горномъ округѣ именно съ авгитогранатовыми породами настолько явственно, что на этотъ счетъ не можетъ существовать никакого сомнѣнія; т. е., другими словами, совершенно неумѣстно сомнѣніе на счетъ идентичности способа происхожденія какъ мѣднаго колчедана, такъ и его материнской породы; если же приведеніемъ *ad absurdum* можно было показать несостоятельность идеи о гидрохимическомъ способѣ происхожденія первичнаго¹⁾, кореннаго мѣднаго колчедана, то тѣмъ самымъ устанавливается правильность ученія, что рудоносныя авгитогранатовыя породы произошли огненножидкимъ способомъ.

Остается разобрать еще одно возраженіе, которое могутъ сдѣлать сторонники гидатоморфическаго способа: мѣдный колчеданъ выносился не въ естественномъ своемъ видѣ растворами изъ боковыхъ породъ, но отдѣль-

¹⁾ Прибавляю слово *первичный*, чтобы показать, что, вообще говоря, не забываю существованія въ природѣ также и вторичнаго мѣднаго колчедана, который можетъ образовываться изъ него же или изъ другихъ соотвѣтствующихъ минераловъ.

ныя составныя части его могли получаться изъ нихъ при посредствѣ граната, на подобіе того, какъ образуются, по ученію г. Морозевича, желѣзныя руды на горѣ Магнитной. Замѣтимъ, что такая концепція какъ разъ равнялась бы воззрѣнію г. Морозевича: сперва образовывалась гидroxимически рудоносная авгито-гранатовая порода, позже она тѣмъ же гидroxимическимъ способомъ выдѣляла изъ себя свободныя желѣзные окислы; разница же въ томъ, что для послѣднихъ, равно какъ для гранатовой породы г. Морозевичъ нашелъ первоисточникъ—авгитъ, какъ утверждаетъ изслѣдователь, а для мѣдной руды съ гранатовою породой никто еще не открылъ подобнаго минерала и даже приблизительно не указалъ.

Оставляя поэтому въ сторонѣ вопросъ о такомъ минералѣ, вспомнимъ еще разъ, что гранатовыя породы горы Магнитной содержатъ окисловъ желѣза до 30 %, какъ сообщаетъ г. Морозевичъ. Подобное установлено химическими анализами и для авгитогранатовыхъ породъ Богословскаго горнаго округа: въ нихъ содержаніе Fe_2O_3 колеблется, насколько извѣстно къ настоящему времени, въ предѣлахъ отъ 15,66 до 31,34 процентовъ ¹⁾. При такомъ содержаніи почти $\frac{1}{3}$ въ породѣ, образованіе желѣзной руды изъ нея гидroxимически является и естественнымъ, и вполне понятнымъ явленіемъ. Но ни полнымъ анализомъ авгитогранатовой породы и отдѣльныхъ гранатовъ и авгитовъ, ни пробами паяльною трубкою до сихъ поръ не открыто замѣтныхъ слѣдовъ мѣди въ ихъ собственномъ составѣ, хотя изслѣдовался матеріалъ изъ мѣдныхъ мѣстожденій. Поэтому разложеніе авгитогранатовой породы не можетъ создать ни малѣйшаго количества мѣдной руды на счетъ тѣхъ химическихъ соединений, которыя входятъ въ минералогическія индивидуумы ея въ качествѣ конституціонныхъ составныхъ частей, такъ какъ среди послѣднихъ нѣтъ мѣди.

Но существуетъ и внѣшній признакъ того, что подобный генезисъ мѣдныхъ рудъ въ природѣ не совершается: коренная, свѣжая руда залегаетъ въ контактѣ съ не менѣе свѣжей, массивной авгитогранатовой породой или непосредственно въ ней, и такое явленіе можетъ считаться вполне обычнымъ, тогда какъ для желѣзныхъ рудниковъ, каковъ, напр., Ауэрбаховскій, Воронцовскій и др., въ Богословскомъ округѣ, гдѣ руда залеганіемъ связана съ авгитогранатовыми породами, мы видимъ на каждомъ шагѣ слѣды вторичнаго гидroxимическаго образованія изъ послѣднихъ. Итакъ, не можетъ оставаться ни малѣйшаго сомнѣнія, что совершенно невозможно примѣнить къ образованію кореннаго мѣднаго колчедана тотъ же способъ *гидroxимическаго* происхожденія при посредствѣ

¹⁾ Эти данныя приведены по новѣйшимъ анализамъ, записаннымъ въ химическомъ журналѣ Федоровскаго Геологическаго Музея; въ литературѣ же (Н. Кокшаровъ „Матеріалы для минералогіи Россіи“) имѣется указаніе на еще нѣсколько большее содержаніе Fe_2O_3 , именно 31,49%.

граната, которымъ г. Морозевичъ объясняетъ генезисъ желѣзнорудныхъ залежей горы Магнитной.

Между тѣмъ, изъ прочтенія книги г. Морозевича приходишь къ выводу, что онъ происхожденіе залежей мѣднаго колчедана точно такъ-же готовъ объяснить тою же своей теоріей, какъ и генезисъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка, чѣмъ легко можно убѣдиться со стр. 56 и слѣд. книги „Гора Магнитная“ и пр., такъ какъ тамъ критикуется не часть теоріи проф. Федорова, касающаяся желѣзной руды, но вся теорія цѣликомъ, т. е. въ примѣненіи какъ къ этой, такъ и къ мѣдной рудѣ, хотя подробностей касательно послѣдней авторъ не приводитъ.

Всѣми вышеизложенными соображеніями, развитыми въ связи съ анализомъ условій залеганія рудоносныхъ авгитогранатовыхъ породъ, по моему, обнаруживаются крупныя противорѣчія, присущія идеѣ о гидатоморфическомъ происхожденіи коренныхъ желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ тамъ, гдѣ онѣ залеганіемъ своимъ связаны съ такими породами; мы видѣли при томъ, что, по причинѣ несообразностей, приходится признать полную нераціональность объясненія генезиса и этихъ породъ, и рудъ инымъ какимъ-нибудь способомъ, чѣмъ огненножидкимъ, который выясненъ проф. Федоровымъ. Необходимость идеи этого способа, а значить и ея правильность доказываются, слѣдовательно, сами собою, въ силу того обстоятельства, что всѣ прочія возможные теоріи непримѣнимы: теорія Федорова можетъ оказываться невѣрною въ отдѣльныхъ деталяхъ; послѣднія съ теченіемъ времени, т. е. по мѣрѣ накопленія фактовъ, могутъ въ ней измѣняться, дополняться, но самый принципъ, очевидно, проченъ и непоколебимъ.

Вотъ почему, на мой взглядъ, въ научную заслугу автора теоріи надо ставить не то, что ставить г. Морозевичъ... Послѣдній говоритъ: „въ несомнѣнную заслугу названнаго изслѣдователя Урала надо, однако, поставить тотъ фактъ, что онъ указалъ на тѣснѣйшую связь залеганія породъ гранатовыхъ и магнитнаго желѣзняка (также мѣднаго колчедана и проч.). Что же касается его гипотезы о происхожденіи рудныхъ залежей на г. Высокой и въ Богословскомъ округѣ, то съ гипотезой этой, какъ было показано выше, нельзя согласиться“⁴⁾. Считаая, наоборотъ, какъ было показано на предыдущихъ страницахъ настоящей замѣтки, эту гипотезу единственно раціональной, нельзя согласиться, что заслуга автора ея ограничивается указаніемъ связи залеганія породъ и рудъ; несомнѣнно въ заслугу должно поставить гораздо большее, именно то, что не только добыты факты, но и координированы, и не только координированы, но и освѣщены общею мыслью. Простыми указаніями и перечисленіями, какъ и гдѣ залегаютъ горныя породы, полна геологическая литература, особенно такъ называемые отчеты о геологическихъ изслѣдованіяхъ, экскур-

⁴⁾ „Гора Магнитная“ и пр., стр. 57.

сіяхъ и т. п., по большею частью авторы совсѣмъ мало трудятся надъ раскрытіемъ значенія отдѣльныхъ горныхъ породъ въ ихъ взаимной связи и надъ выводомъ возможныхъ слѣдствій для теоріи и практики. Хотя-бы именно связь рудъ съ гранатовыми породами развѣ не указывалась давнымъ давно какъ въ уральскихъ мѣсторожденіяхъ, такъ и въ другихъ?— Для Банатскихъ мѣсторожденій см., напр., *Traité des gîtes minéraux et métallifères; par Fuchs et de Launay* (Т. II, 1893, р. 258), для „типа Христіанія“, по Гроддеку, см. въ его „Руководствѣ къ изученію рудныхъ мѣсторожденій“ (франц. переводъ, 1884, р. 355—356); даже и для Богословскихъ мѣсторожденій не преминулъ этотъ авторъ указать на тѣсную связь: „les gîtes de contact renferment comme principal minerai de la chalcopryrite, tantôt pure, tantôt mélangée de calcite, de grenat“... (р. 355), и многіе изслѣдователи отмѣчаютъ въ своихъ работахъ подобное же, но до „авгитогранатовой“ теоріи значеніе фактовъ оставалось никому неизвѣстнымъ.

Хотя, какъ я уже замѣтилъ, какой-нибудь отдѣльный частный вопросъ въ этой теоріи можетъ, въ зависимости отъ накопленія фактовъ, найти себѣ иное объясненіе, чѣмъ первоначальное, однако, приходится отмѣтить, что наблюденія надъ Богословскими рудными мѣсторожденіями продолжаютъ доставлять только такіе факты и соображенія, которыми подтверждается правильность и деталей. Въ нижеслѣдующемъ мы займемся вопросомъ о формѣ залеганія.

Первоначально, т. е. послѣ первыхъ двухъ-трехъ лѣтъ геологическихъ изысканій въ Богословскомъ горномъ округѣ, казалось, что авгитогранатовыя породы по формѣ залеганія скорѣе всего образуютъ лакколлиты; этотъ терминъ закрѣпился отчасти въ практикѣ горнаго дѣла въ округѣ, и въ геологическихъ сочиненіяхъ, которыя за послѣдніе годы касались этого округа, нерѣдко можно встрѣтиться съ названіемъ, напр., Воронцовскій лакколлитъ, Фроловско-Башмаковскій и др. Однако, уже въ первомъ печатномъ изложеніи своей теоріи происхожденія мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ проф. Федоровъ вовсе не присваиваетъ авгитогранатовымъ породамъ форму именно лакколлита, но отмѣчаетъ только, что онѣ „представляютъ значительныя лакколитообразныя залежи“¹⁾. По мѣрѣ накопленія фактовъ во время дальнѣйшаго хода изысканій выяснилось, что для признанія именно лакколитоваго характера залеганія нѣтъ достаточныхъ основаній, и вотъ въ окончательномъ отчетѣ по геологическому изученію округа изслѣдователи не констатируютъ такого характера, но вообще—интрузивный (ср. ч. IV и V книги „Богословскій Горный Округъ“, стр. 38—91); значитъ, суть дѣла осталась безъ переменъ, вопросъ о глубинномъ происхожденіи авгитогранатовыхъ породъ не нашелъ себѣ опроверженій, а измѣнилась только несущественная деталь:

1) „Детальная геологическая съемка Богословскаго горнаго округа“, 1896, стр. 9.
горн. журн. 1903. Т. I, кн. 2.

вмѣсто лакколитовъ, приходится говорить о жилахъ, какъ мы, впрочемъ, это уже и видѣли на предыдущихъ страницахъ.

Въ той же книгѣ, во II приложеніи (стр. 24), мною показано, что главные мѣдные рудники расположены въ полосѣ Богословскаго горнаго округа, въ которой разбросаны изолированные остатки осадочныхъ отложений вулканическаго туфа изъ одной и той же свиты съ девонскимъ известнякомъ. Замѣчательно, что авгитогранатовыя жилы, проходя черезъ такія образованія, имѣютъ нерѣдко громадныя раздувы, такъ что самый характеръ жилы совершенно теряется; подобный примѣръ иллюстрируется прилагаемымъ къ настоящей статьѣ геологическимъ планомъ окрестностей Фроловскаго мѣднаго рудника (черт. № 6)¹⁾. Жила, которая въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Архангельскою шахтою этого рудника имѣетъ ширину всего около 20 саж., нѣсколько южнѣе сразу раздувается такъ сильно, что въ планѣ занимаетъ уже ширину не менѣе 100 сажень; съ сѣвера раздувъ ограничивается тонкозернистыми туфовыми сланцами, изображенными на чертежѣ № 7 буквой τ , къ которой приданы мѣстами параллельныя черточки, для показанія, что въ тѣхъ мѣстахъ сланцы обладаютъ явственною слоистостью; съ востока и отчасти съ юга онъ соприкасается съ известняками и сланцами, съ запада—то же съ сланцами (τ и $\tau=$); кромѣ того, отчетливо наблюдается контактъ съ роговообманковыми андезинофирами и порфиритами.

Всматриваясь въ общую конфигурацію такъ расположенныхъ породъ, особенно въ очертаніе широкой площади авгитогранатовыхъ породъ посреди осадочныхъ, невольно ставишь предположеніе о залеганіи ея здѣсь въ формѣ или пластовой жилы, или лакколита, у которыхъ, въ томъ и другомъ случаѣ, находившіеся сверху пласты известняка или сланца уничтожены размывомъ. Нѣтъ все-таки данныхъ, чтобы въ точности рѣшить вопросъ, съ какою формою мы здѣсь встрѣчаемся; однако, имѣются признаки именно для предположенія возможности того и другого. Такъ, внѣдреніе авгитогранатовой породы въ сланецъ по его слоямъ наблюдается на этомъ раздувѣ часто. Напр., именно съ него происходить тотъ образецъ 221 горной породы, которому въ книгѣ „Богословскій Горный Округъ“ удѣлено нѣсколько словъ (на стр. 8—9, ч. III).

Кстати отмѣчу, что микроскопическій анализъ этого образца, сообщаемый тамъ, принадлежитъ къ тому времени, когда на занятой рудниками площади не были еще констатированы девонскіе сланцы; но послѣ открытія ихъ участія въ сложеніи рудничной области Богословскаго

¹⁾ На этомъ планѣ условными значками показаны горныя породы исключительно въ такихъ пунктахъ, на которыхъ были взяты образцы. Подобный способъ составленія геологической карты удобенъ въ томъ отношеніи, что наглядно показываетъ, какими данными руководствуется геологъ, придавая тѣ или иныя очертанія отдѣльнымъ горнымъ породамъ. Особенно это важно въ случаяхъ, подобныхъ нашему, когда непосредственно прослѣдить границы породъ въ натурѣ невозможно по причинѣ прикрытія ихъ глинами.

округа, становится понятнымъ и то явленіе, которое обнаруживаетъ микроскопъ въ образцѣ 221. Анализъ этого явленія приводитъ къ такому заключенію: не фельзитъ втянуть въ гранатовую породу, а магма послѣдней виѣдрилась между прослойками туфоваго сланца; однако, этого объясненія еще недостаточно, потому что неяснымъ остается, какъ тонкій слой магмы могъ пробить себѣ дорогу среди нихъ?—объясненіе исчерпаетъ уже все, если добавить, что связь между отдѣльными прослойками была порвана или ослаблена вѣдствие образованія гдѣ-нибудь по сосѣдству большихъ вздутій, которыя производились большими массами той же магмы и которыя въ напластованной породѣ естественно отражались у периферіи раскальваніемъ по отдѣльнымъ пропласткамъ. Магма гранатовой породы могла, подъ напоромъ изъ большихъ вздутій, болѣе или менѣе свободно разливаться тонкимъ слоемъ вдоль пропластковъ, расплавляя ихъ съ краевъ въ большей или меньшей степени, иногда совсѣмъ, иногда—сохраняя остатки, какъ въ примѣрѣ 221.

Вѣдствие усиленной эпидотизаціи чаще приходится наблюдать среди пластовъ сланца эпидозитъ, возникшій изъ авгитогранатовой породы, а не эту послѣднюю въ свѣжемъ видѣ. Какъ при наружномъ осмотрѣ подобныхъ образцовъ, такъ и при микроскопированіи сдѣланныхъ изъ нихъ тонкихъ шлифовъ наблюдается картина какъ бы переслаиванія сланца съ авгитогранатовою породою, или перваго съ эпидозитомъ, а при эпидотизаціи также и перваго получается чередованіе кварцеваго эпидозита и просто эпидозита.

Отъ изображеннаго на черт. № 7 раздува авгитогранатовая порода тянется по направленію къ Архангельской шахтѣ уже не сплошною жилою, но именно въ видѣ многочисленныхъ отпрысковъ, зацементированныхъ посреди туфоваго сланца или возникшаго изъ него кварцеваго эпидозита. На чертежѣ это изобразилось въ грубомъ видѣ. Далѣе къ сѣверу, т. е. ближе къ Архангельской шахтѣ, авгитогранатовая порода опять проявляется вполне отчетливо въ своемъ настоящемъ видѣ, безъ прослойковъ съ кварцевымъ эпидозитомъ или сланцемъ. На глубокихъ горизонтахъ Фроловскаго рудника, а именно въ наиболѣе южныхъ его выработкахъ изъ штрека на горизонтѣ 50 саж., наблюдается совершенно аналогичная картина частаго чередованія вышеописанныхъ породъ; но ближе къ шахтѣ горными работами открыты пока только извилистые контакты известняковъ съ авгитогранатовою породою.

Насколько опредѣлились они къ настоящему времени по существующимъ въ рудникѣ выработкамъ, ея жилы въ немъ вовсе не подходятъ подъ типъ ни лакколитовъ, ни пластовыхъ жилъ, хотя и залегаютъ посреди типично осадочныхъ образованій. Но примѣръ, даваемый южною частью Фроловскаго рудника, равно какъ отдѣльными образцами горныхъ породъ на площади только что описаннаго раздува авгитогранатовыхъ породъ, побуждаетъ сдѣлать уже такое предположеніе, что послѣднимъ

иногда свойственна и пластовая форма. Мы видѣли выше, что даже этотъ раздувъ можетъ быть есть не что иное, какъ пластовая жила. Возможность послѣдняго подтверждается примѣромъ Богословскаго мѣднаго рудника: въ немъ такъ называемая „главная“ и „параллельная“ авгитогранатовыя (эпидозитовыя) жилы—скорѣе всего пластовыя, какъ я отмѣтилъ уже въ книгѣ „Богословскій Горный Округъ“ (II-е приложение, стр. 24—25).

Противъ пластоваго характера ихъ сдѣлали, правда, возраженія авторы книги, Е. С. Федоровъ и В. В. Никитинъ, высказавъ свое мнѣніе тамъ же въ выносѣ на стр. 25, а именно: „Несмотря на всю соблазнительность идеи автора признать мѣсторожденіе Богословскаго рудника принадлежащимъ къ типу пластовыхъ жилъ, нельзя не указать на то, что во-1-хъ, внѣдреніе совершенно изолированныхъ глыбъ известняковъ въ толщу боковыхъ породъ рудника не только не подтверждаетъ его положенія, но рѣзко противорѣчитъ ему; во-2-хъ, такимъ же противорѣчіемъ является и мощная толща андезинофировъ лежачаго бока параллельной жилы, прорѣзанная на большую глубину верхшлагомъ 50-ти сажень; въ 3-хъ, наконецъ, неправильность залеганія, ярко выступающая на планахъ Богословскаго, а особенно Башмаковскаго мѣсторожденій дѣлаетъ упомянутую идею еще менѣе вѣроятной“. Къ сожалѣнію, ни одно изъ этихъ трехъ положеній не можетъ считаться правильнымъ, какъ это мы сейчасъ и увидимъ.

По поводу известняковыхъ глыбъ въ боковыхъ породахъ рудника ошибочность положенія состоитъ въ слѣдующемъ: не всѣ известняки, открытые въ рудникѣ горными работами, представляютъ собою отдѣльныя оторванныя глыбы, за которыя ихъ принимаютъ оба автора, но въ такомъ видѣ проявляется только меньшая часть известняковъ, большая же часть составляетъ цѣльный пластъ, согласно залегающій съ пластомъ тонкозернистаго туфоваго сланца. Оторваны глыбы были отъ известняково-сланцевой свиты роговообманковымъ андезинофиромъ (или его туфомъ), выступившимъ изъ нѣдръ земли или еще до того, какъ авгитогранатовая порода заняла свое мѣсто, или уже послѣ этого акта; для разрѣшенія даннаго вопроса наблюденія еще недостаточно надежны къ настоящему времени; скорѣе окажется вѣрнымъ, повидимому, второе допущеніе. Очень возможно даже, что вся свита пластовъ Богословскаго рудника получила свое современное положеніе, съ угломъ паденія до 30° на W, подъ вліяніемъ поднятія извергавшихся андезинофировъ. Однако, вопросы, касающіеся подробностей всего этого, настолько сложны, что ими я занимаюсь детально въ особой монографіи о геологическомъ строеніи Богословскихъ рудныхъ мѣсторожденій; именно желаніе собрать и представить въ ней достаточное число убѣдительныхъ фактовъ, дающихъ возможность рѣшать вопросы не въ двухъ или нѣсколькихъ смыслахъ, но въ одномъ единственномъ, побуждаетъ меня не опубликовывать накопившіеся результаты, но продолжать геологическія наблюденія на „главномъ рудномъ полѣ“ Богословскаго горнаго округа.

Второе возраженіе, касающееся „мощной толщи андезинофировъ“ въ лежачемъ боку „параллельной“ жилы не устраняетъ возможности признанія пластовой жилы даже въ томъ случаѣ, если бы здѣсь дѣйствительно находились андезинофиры: вѣдь, если, какъ сказано, они выступили уже послѣ сформированія авгитогранатовыхъ жилъ среди осадочныхъ породъ, то въ характерѣ этихъ жилъ они ничего не могли существенно измѣнить даже при томъ условіи, что нацѣло сорвали ту горную породу, которая первоначально составляла лежачій бокъ; но въ томъ то и дѣло, что для кваршлага 50-ти саженъ микроскопическое изслѣдованіе показываетъ скорѣе не андезинофиръ, но его туфъ или изверженную брекчію тренія. Подробности этого вопроса я опять-таки опускаю въ настоящей статьѣ, съ тѣмъ, чтобы посвятить ему обстоятельное изслѣдованіе въ другой; замѣчу лишь, что „толща андезинофировъ лежачаго бока параллельной жилы“ прорѣзана кваршлагомъ вовсе не „на большую глубину“: онъ, имѣя по длинѣ до 20 саженъ, прорѣзаетъ упомянутую толщю настолько лишь въ горизонтальномъ направленіи, но если считать по кратчайшему разстоянію отъ начала лежачаго бока этой жилы, то кваршлагомъ выяснены горныя породы въ послѣднемъ только всего на 10 саженъ.

Наконецъ, по части третьяго возраженія я поставлю на видъ слѣдующее: 1) на планахъ Богословскаго рудника выступаетъ неправильность залеганія исключительно рудной части, а между тѣмъ ясно, что я говорю о жилахъ не мѣдной руды только, но авгитогранатовыхъ породъ (эпидозитовъ) вмѣстѣ съ нею; если же разсматривать форму именно ихъ залеганія и принять въ соображеніе сбросы, тогда получается картина, свидѣтельствующая именно о пластовой формѣ „главной“ и „параллельной“ жилъ, какъ въ этомъ можно убѣдиться изъ геологическаго профиля въ книгѣ „Богословскій Горный Округъ“ (табл. 3) и отчасти изъ черт. № 8, Табл. II, приложеннаго къ настоящей статьѣ; 2) на планахъ Башмаковскаго мѣсторожденія обнаруживается неправильность залеганія тоже исключительно рудныхъ массъ; что же касается плана или профиля залеганія рудоносныхъ породъ, то ихъ мы не знаемъ и не будемъ, вѣроятно, знать никогда, такъ какъ толща пустой породы очень велика, относительно связанной съ нею рудной части; кромѣ того, считаю нужнымъ упомянуть, что въ книгѣ „Богословскій Горный Округъ“ я констатировалъ характеръ пластовыхъ жилъ только для „главной“ и „параллельной“ жилъ Богословскаго мѣсторожденія (Рашетовская шахта), а о Башмаковскомъ въ этомъ смыслѣ нигдѣ не высказывался.

Если, такимъ образомъ, для авгитогранатовыхъ породъ болѣе или менѣе твердо установлено къ настоящему времени залеганіе между прочимъ и въ формѣ пластовыхъ жилъ, то тѣмъ самымъ дается, конечно, большое основаніе предположенію о существованіи также и лакколитовъ; нерѣдко пластовая жила представляетъ собою не что иное, какъ отпрыскъ лакколита.

Слѣдовательно, хотя проф. Федоровъ въ своемъ новѣйшемъ изложе-
ніи теоріи происхожденія рудъ при посредствѣ авгитогранатовыхъ породъ
не употребляетъ слова *лакколитъ*, тѣмъ не менѣе, именно лакколитовый,
а не другой характеръ залеганія свойственъ этимъ породамъ въ Бого-
словскомъ горномъ округѣ.

Отмѣтить это важно особенно по той причинѣ, что г. Морозевичъ, не
признавая за ними лакколитоваго характера, выставляетъ такое положеніе:
о лакколитахъ „можетъ быть рѣчь только тогда, когда мы въ состояніи
доказать слѣдующія характерныя свойства этой формы залеганія извер-
женныхъ горныхъ породъ: 1) хлѣбообразную закругленность формъ, 2) втор-
женіе въ осадочныя породы и приподнятіе ихъ въ видѣ свода, и 3) со-
общеніе нижней части лакколита съ болѣе глубокими частями земной
коры при посредствѣ нѣкотораго канала или трещины“ („Гора М.“ и пр.,
стр. 57). Вопреки такому мнѣнію г. Морозевича, геологи вовсе не *только*
на этихъ признакахъ основываются, когда констатируютъ существованіе
лакколита. Въ доказательство сошлюсь на американскихъ геологовъ
G. K. Gilbert, W. H. Weed и L. V. Pirsson, изъ которыхъ первый—авторъ
самаго термина „лакколитъ“, а двое другихъ—его послѣдователи. Въ своемъ
сочиненіи „Geology and Mineral Resources of the Judith Mountains of Mon-
tana“ Weed и Pirsson отмѣчаютъ: „an intruded sheet is the first (and nec-
essary) stage of a laccolithe,“ ¹⁾, и далѣе: „Thus there is no real distinction
between an intruded sheet and a laccolith except in degree of convexity of
the upper surface“ ²⁾, вмѣстѣ съ тѣмъ, указывается и то, что въ одной
новой работѣ ³⁾ „Gilbert has described and figured as a laccolith an igneous
intrusion whose degree of convexity is so lon that in a small mass it would
usually be designated a sheet“ ⁴⁾ гранатовую породу именно въ видѣ по-
добныхъ small mass, т. е. въ видѣ просто жилокъ или жилъ (sheet), при-
ходится встрѣчать часто и въ Богословскихъ мѣсторожденіяхъ, какъ тому
и приведены примѣры въ предлагаемой статьѣ.

Какъ уже замѣчено, въ геологической литературѣ не появлялась до
сихъ поръ иная критика разсматриваемой теоріи, чѣмъ принадлежащая
перу г. Морозевича. Съ своей стороны, я выяснилъ въ настоящей статьѣ,
что возраженія этого автора не показали, чтобы въ теоріи Федорова со-
держались какія-нибудь несообразности или ошибочныя положенія; только
одно еще возраженіе, затрагивающее существенно важный вопросъ, не
было мною разсмотрѣно: оно касается дифференцировки магмы на рудную
и силикатовую части, а именно того, какимъ образомъ мѣдный, магнит-
ный колчеданы и магнетитъ, показывающіе ном. уд. вѣса, въ среднемъ,

¹⁾ U. S. Geological Survey. Extract from the eighteenth annual Report of the Survey,
1896—97, part III—Economic Geology, Washington. 1898, p. 579.

²⁾ Ibid.

³⁾ Jour. Geol., Vol., V, 1898, pp. 816, 824.

⁴⁾ U. S. Geological Survey. L. c., p. 579.

4,0, 4,5, 5,0, могли оказаться поверхъ авгитогранатовой породы, если у нея уд. вѣсъ всего 3,8.

Взятая сама по себѣ, эти цифры, безъ сомнѣнія, способны только подорвать въ самой сущности теорію огненножидкаго происхожденія рудъ, которая сама указываетъ на фактъ скопленія, хотя и не всегда, послѣднихъ какъ-разъ у висячаго бока, т. е. поверхъ авгитогранатовой породы; но, какъ извѣстно, теорія не игнорируетъ этихъ цифръ и, напротивъ, отрицаетъ ихъ значеніе ссылкой на то, что намъ неизвѣстно, какими плотностями должны обладать колчеданы, магнетитъ и силикаты въ состояніи расплавленной магмы и при тѣхъ условіяхъ температуры и давленія, которыя создавались плутоническими процессами.

Противъ возможности того, чтобы рудная часть магмы въ расплавленномъ состояніи была легче авгитогранатовой, г. Морозевичъ приводитъ фактъ, что „именно сплавленные гранаты теряютъ около $\frac{1}{5}$ своей плотности“ ¹⁾. Послѣднее обстоятельство, однако, вовсе не имѣетъ силы аргумента противъ отрицанія значенія уд. вѣсовъ 4,0, 4,5, 5,0 и 3,8.

Въ самомъ дѣлѣ, развѣ невозможно, что при условіяхъ, на которыя ссылается теорія проф. Федорова, потеря плотности расплавленныхъ колчедановъ и магнетита убавляетъ изъ ихъ уд. вѣсовъ большую часть, чѣмъ теряетъ силикатъ? Допустивъ, напр., что, при потерѣ граната до $\frac{1}{5}$ отъ его плотности, магнетитъ лишается $\frac{2}{5}$ въ своей, получимъ уд. вѣса:

$$3,8 \cdot \frac{4}{5} = 3,04 \text{ для граната,}$$

$$5,0 \cdot \frac{3}{5} = 3,00 \text{ „ магнетита.}$$

Ясно, что при такихъ величинахъ уд. вѣса нахождение коренной желѣзной руды въ висячемъ боку гранатовой жилы было бы вполне законнымъ явленіемъ. Обратимъ вниманіе еще на слѣдующее: остываніе рудной авгитогранатовой магмы, повидимому, должно было бы привести къ погруженію внизъ магнетита, такъ какъ его уд. вѣсъ, очевидно, быстрѣе возрастаетъ, чѣмъ уд. вѣсъ авгита или граната. На дѣлѣ же погруженіе должно встрѣтить препятствіе въ самой авгитогранатовой породѣ, такъ какъ она кристаллизуется раньше магнетита; послѣдовательность въ парогенезисѣ минераловъ устанавливается одна и та же многими изслѣдователями: начинается кристаллизація съ авгита, затѣмъ формируется гранатъ, послѣ него уже застываютъ магнетитъ, мѣдный колчеданъ и проч. Слѣдовательно, если отъ охлажденія гранатовая магма уже стала горною породой съ нормальнымъ уд. вѣсомъ 3,8, то надъ нею необходимо долженъ удержаться магнетитъ и пр., несмотря на большій уд. вѣсъ.

Исходя изъ принципа неравномѣрнаго измѣненія плотности застывающихъ рудныхъ и силикатовыхъ составныхъ частей магмы въ зависимости отъ колебаній температуры, можно объяснить даже такое расположеніе рудныхъ гнѣздъ, которое, по выраженію одного изъ авторовъ книги

¹⁾ „Гора Магнитная» и пр., стр. 57.

„Богословскій Горный Округъ“ (ч. V, стр. 46), „представляетъ пока темныя стороны, не разгаданныя еще теоріей Федорова“. Изъ той же стр. 46 мы узнаемъ, какое именно расположеніе подразумѣвается: 1) залеганіе гнѣздъ мѣднаго колчедана въ лежащемъ боку толщи авгитогранатовыхъ породъ, 2) „сосредоточеніе особенно богатыхъ гнѣздъ на выступающихъ частяхъ известняка“, при чемъ „рудное гнѣздо представляетъ своей формой какъ бы естественное продолженіе выступа породы“. Оба случая иллюстрируются геологическимъ разрѣзомъ Фроловскаго мѣднаго рудника; въ виду важности затрагиваемыхъ сейчасъ вопросовъ, перепечатаваю этотъ разрѣзъ на черт. № 9; на немъ первый случай см. выше горизонта 26 саж., второй—на горизонтѣ 26 саж.

Сперва займемся первымъ изъ нихъ.

Допустимъ, что мѣдный колчеданъ, нормальный уд. вѣсъ котораго = 4,0, въ магматическомъ состояніи теряетъ изъ него $\frac{1}{4}$. Тогда, по аналогіи съ предыдущимъ, получимъ плотность:

$$\begin{aligned} 3,8 \cdot \frac{4}{5} &= 3,04 \text{ для граната,} \\ 4,0 \cdot \frac{3}{4} &= 3,00 \text{ „ мѣднаго колчедана.} \end{aligned}$$

При такихъ величинахъ послѣдній долженъ былъ всплывать въ магмѣ.

Въ зависимости отъ измѣненія температуры и давленія, уд. вѣса расплавленныхъ граната и колчедана должны также мѣняться; значитъ, если въ какомъ-нибудь участкѣ магмы произошло охлажденіе, но не столь сильное еще, чтобы вызвать кристаллизацію гранатовъ, то слѣдствіемъ могло быть повышеніе для граната, напр., до 3,10, а для колчедана—напр., до 3,15, потому что, какъ уже было замѣчено, послѣдній неизбѣжно долженъ обладать болѣе скорымъ, при охлажденіи, возрастаніемъ уд. вѣса, сравнительно съ гранатовымъ веществомъ. Колчеданъ будетъ погружаться въ силикатовую магму. Допустимъ теперь, что какая-нибудь масса его встрѣтила, при погруженіи, боковую породу, напр., хоть известнякъ въ томъ видѣ лежачаго бока, который изображенъ на черт. № 9 выше горизонта 26 саж.; конечно, при какихъ-нибудь благопріятныхъ обстоятельствахъ, въ родѣ наплыва новаго количества магмы, этотъ осѣвшій колчеданъ могъ бы быть снова увлеченъ кверху; но даже еще понятнѣе такая дальнѣйшая судьба: разъ осѣвъ, въ силу естественныхъ условій, на лежащій бокъ, онъ тутъ и застылъ, когда въ достаточной мѣрѣ понизилась температура. *Нахожденіе рудныхъ залежей въ лежащемъ боку не только не противорѣчитъ теоріи Федорова, но представляется однимъ изъ необходимыхъ слѣдствій признанія ея первоначальнаго смѣшенія рудъ и силикатовъ въ огненножидкомъ состояніи.*

Буквально то же самое можно утверждать и про второй изъ вышеупомянутыхъ случаевъ расположенія рудныхъ гнѣздъ. Причину, почему послѣднія сосредоточиваются у выступовъ боковой породы, образуя какъ

бы ихъ продолженіе, надо видѣть въ томъ, что магма въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ ними охлаждалась легче и скорѣе, чѣмъ болѣе отдаленныя ея части; это ясно безъ доказательствъ. На черт. № 10, Табл. II, кривая *abc* изображаетъ въ вертикальномъ разрѣзѣ выступъ; вокругъ него пунктиромъ проведена какъ бы граница, до которой доходитъ охлажденіе (конечно, таковой не существуетъ на дѣлѣ). Съ удаленіемъ отъ выступа за пунктиръ температура постепенно прибываетъ; возможно допустить далѣе различныя комбинаціи: какъ выше, такъ и ниже пунктирной линіи она можетъ быть одинаковая или разная. Намъ незачѣмъ описывать все возможные случаи; возьмемъ лишь наиболѣе несомнѣнный. Первоначально, т. е. въ первые моменты заполнения трещины магмою, пусть иѣтъ различія температуръ въ районахъ I и II (см. чертежъ), но въ районѣ III она непременно должна падать подѣ вліяніемъ вдающагося охлаждающаго выступа; въ первые моменты отношеніе уд. вѣсовъ колчедана и граната таково, что первый, будучи легче, всплываетъ въ магмѣ; поднимаясь въ ней снизу вверхъ, какъ показываетъ стрѣлка, какія-нибудь массы расплавленнаго колчедана могли благополучно миновать сферу охлажденія вокругъ выступа, если послѣднее не велико; но посмотримъ, что происходитъ, если охлажденіе подвинулось до замѣтной разницы между II и III. Въ этомъ случаѣ какая-нибудь масса колчедана не можетъ уже подняться выше сферы охлажденія магмы у выступа: при достаточной разницѣ температуръ между II и I, съ одной стороны, и III—съ другой, мѣдный колчеданъ можетъ уже получить уд. вѣсъ, напримѣръ, хоть 3,15, находясь въ сферѣ охлажденія, тогда какъ выше него располагающаяся гранатовая магма — 3,10; несомнѣнно колчеданъ перестанетъ подниматься, а, напротивъ, будетъ скопляться около выступа и вполне естественно составитъ свою форму какъ бы продолженіе послѣдняго. До сихъ поръ подразумѣвалось условіе, что температура, создавшая удѣльные вѣса 3,15 и 3,10, все-таки недостаточна для застыванія колчедана и даже граната, но съ дальнѣйшимъ охлажденіемъ, какъ мы замѣтили, должна сперва застыть гранатовая магма, потомъ уже — колчеданъ. Поэтому опять-таки получается то же самое явленіе, которое мы разсматривали выше: застывающій вокругъ мѣднорудной магмы гранатъ не дастъ ей больше движенія внизъ, хотя уд. вѣсъ первой продолжаетъ все больше и больше превышать плотность нижележащей массы гранатовъ; такимъ образомъ мѣдный колчеданъ и оказывался вполне естественно пойманнымъ около выступа боковой породы.

Руководствуясь тѣмъ же принципомъ неравномѣрности измѣненія удѣльныхъ вѣсовъ подѣ вліяніемъ колебанія температуры въ отдѣльныхъ участкахъ магмы, можно легко объяснить также тѣ случаи переслаиванія съ пустою породою, которые иногда проявляются въ коренныхъ рудахъ желѣзныхъ и мѣдныхъ мѣсторожденій Богословскаго округа; подобное явленіе останавливаетъ на себѣ вниманіе наблюдателя особенно тѣмъ, что

не есть обычное, а, напротивъ, очень рѣдкое: главныя массы руды въ какомъ-нибудь рудникѣ — сплошныя, и вдругъ гдѣ-нибудь неожиданно появляется чередованіе рудныхъ слоевъ съ другими. Конечно, сюда не относятся случаи, когда руды переслаиваются съ пластиками сланца или возникшаго изъ него кварцеваго эпидозита, но слѣдующіе, примѣры которыхъ закрѣплены въ образцахъ рудныхъ штуфовъ, хранящихся въ Федоровскомъ Геологическомъ Музеѣ: мѣдный колчеданъ чередуется со слоями свѣжей авгитогранатовой породы, онъ же съ возникшимъ изъ нея эпидозитомъ, наконецъ, съ магнитнымъ колчеданомъ; сюда слѣдуетъ относить также явленія, описываемыя В. В. Никитинымъ ¹⁾: въ ауэрбаховскомъ магнитномъ желѣзнякѣ иногда „слои различной толщины (до 1 мм.) тѣсно налегаютъ другъ на друга и иногда раздѣлены тонкими прослойками эпидота. Магнитный желѣзнякъ, повидимому, не является при этомъ въ видѣ плотнаго агрегата, какъ это часто наблюдается въ другихъ случаяхъ, а какъ будто бы обнаруживаетъ наклонность къ индивидуализаціи: слои ограничены плоскими гранями, иногда различно наклоненными; впрочемъ, можетъ быть, послѣднее происходило благодаря развитію плоскихъ недѣлимыхъ авгита между слоями магн. желѣзняка; такое переслаиваніе тонкихъ недѣлимыхъ авгита съ колчеданами близъ контакта часто наблюдается, особенно въ Богословскомъ рудникѣ“.

Не всегда чередующіеся слои образованы въ видѣ плоскостей: нерѣдко вмѣсто послѣднихъ видишь на штуфѣ руды искривленныя поверхности. Я не буду давать объясненія всѣмъ отмѣченнымъ явленіямъ чередованія рудныхъ и другихъ составныхъ частей магмы, потому что объясненія слишкомъ просты, если исходить изъ указаннаго принципа.

Гораздо важнѣе сказать нѣсколько словъ въ защиту этого принципа. Безъ сомнѣнія, онъ не произволенъ самъ по себѣ, потому что фактъ различнаго измѣненія плотностей тѣлъ стоитъ въ зависимости, прежде всего, отъ различія коэффиціентовъ расширенія; но произвольными могутъ считаться цифры $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{4}$, взятыя мною какъ величины потери въ удѣльныхъ вѣсахъ магнитнаго и мѣднаго колчедана. Вполнѣ сознавая, что онѣ произвольны, я послѣдняго не забываю ни на минуту, и поэтому вовсе не основываю на нихъ доказательства справедливости теоріи огненножидкаго происхожденія рудъ и авгитогранатовыхъ породъ. Доказательства справедливости ея я основывалъ, какъ читатели видѣли, на совершенно иномъ, именно: на полнѣйшей невозможности объяснить происхожденіе авгитогранатовыхъ породъ и коренныхъ рудъ желѣзныхъ и мѣдныхъ при помощи гидрохимическихъ процессовъ въ мѣсторожденіяхъ, подобныхъ Богословскимъ. Произвольными же величинами $\frac{2}{5}$ и $\frac{1}{4}$ я могу пользоваться, такъ какъ онѣ выражаютъ все-таки ту истину, отрицать которую нельзя, разъ если принимается „авгитогранатовая“ теорія; во всякомъ

¹⁾ „Богословскій Горный Округъ“, ч. II, стр. 103.

случаѣ, послѣднею выставляется условіе *sine qua non*, что при магматическомъ состояніи руды должны были быть легче, чѣмъ авгитогранатовыя породы. Экспериментальными данными, — касающимися всего этого, наука, къ сожалѣнію, не располагаетъ, да и едва-ли въ ближайшіе годы представить; необходимо не только изыскать способы получать въ расплавленномъ состояніи смѣсь, изъ которой бы при застываніи выдѣлялись въ свободномъ видѣ кислородныя соединенія *Fe* и сѣрнистыя соединенія *Fe* и *Cu*, но также научиться подражать природѣ въ громадныхъ средствахъ давленія и постепеннаго охлажденія, находящихся въ ея распоряженіи. Констатируя это, я, вмѣстѣ съ тѣмъ, хочу сказать: если бы какой-нибудь экспериментаторъ представилъ въ болѣе или менѣе ближайшемъ будущемъ цифру величины сокращенія плотности расплавленныхъ мѣднаго колчедана и магнетита на подобіе той $\frac{1}{5}$ для граната, на которую есылается г. Морозевичъ, то заранѣе можно утверждать, что цифра будетъ далеко не надежной.

Если нельзя ожидать, что будутъ получены вѣскія данныя для подтвержденія или — наоборотъ — опроверженія „авгитогранатовой“ теоріи путемъ наблюденій надъ искусственными магмами, то это еще не значитъ, чтобы вообще не было способовъ для провѣрки ея. Напротивъ, послѣдніе имѣются. Будучи сторонникомъ разсматриваемой теоріи, я вовсе не сторонникъ мнѣнія, что всѣхъ представленныхъ въ ея пользу данныхъ достаточно и что на нихъ можно окончательно успокоиться; совершенно наоборотъ: мнѣ хорошо извѣстно, какой громадный сводъ наблюденій и фактовъ нуженъ, чтобы въ геологіи какая-нибудь гипотеза стала теоріей. Едва ли есть другая наука, располагающая такою массою разнорѣчивыхъ объясненій по однимъ и тѣмъ же вопросамъ. Обращаясь въ частности къ вопросу о происхожденіи коренныхъ рудъ желѣзныхъ и мѣдныхъ, мы видимъ въ геологической наукѣ рядъ тоже, строго говоря, не теорій, но гипотезъ; одною изъ нихъ является идея проф. Федорова объ огненно-жидкомъ происхожденіи этихъ рудъ при посредствѣ авгитогранатовыхъ породъ. Какъ сторонникъ этой замѣчательной гипотезы, я могу намѣтить, въ чемъ должны состоять нѣкоторые способы провѣрки ея, отъ осуществленія которой совокупными силами многихъ геологовъ, минералоговъ и вообще лицъ, причастныхъ къ горному дѣлу, въ мѣсторожденіяхъ одинаковаго типа съ Богословскими, гипотеза будетъ все больше и больше пріобрѣтать свойства настоящей теоріи, а значитъ и общей истины въ геологической наукѣ.

1) По вопросу о томъ, представляются-ли авгитогранатовыя горныя породы первичными плутоническими, или вторичными, происшедшими гидрохимически, матеріаль можетъ представить изученіе оптическихъ свойствъ авгита въ этой породѣ и въ окружающихъ: если она возникаетъ изъ послѣднихъ, какъ учить, напр., г. Морозевичъ, то различіе въ свойствахъ авгита не можетъ существовать, и обратно — установивъ такое раз-

личіе, мы тѣмъ самымъ, не говоря уже о другихъ наблюденіяхъ, приобрѣтемъ увѣренность въ невозможности происхожденія авгитогранатовой породы метаморфически изъ авгитовополевошпатовой.

Существованіе различія въ оптическихъ константахъ авгита содержащихъ его гранатовыхъ и полевошпатовыхъ породъ Богословскаго горнаго округа обнаруживается уже имѣющимися въ литературѣ указаніями, именно въ книгѣ „Богословскій Горный Округъ“, ч. II, стр. 138 — 139; но тамъ выведены не всѣ константы, а только углы оптическихъ осей и углы, образуемые большею осью (ng) эллипсоида оптической упругости и третьею кристаллографическою осью. Тѣмъ не менѣе, намѣчается фактъ, что авгитогранатовыя породы содержатъ въ себѣ пироксенъ съ большими углами оптическихъ осей, сравнительно съ этимъ минераломъ въ полевошпатовыхъ породахъ; слѣдовательно, подробное изученіе всѣхъ признаковъ, зависящихъ отъ его оптическихъ свойствъ, поведетъ къ установленію и дальнѣйшихъ различій.

2) Для тѣхъ случаевъ, когда боковыми являются породы безъ пироксеновъ, уже самый этотъ фактъ служить доказательствомъ невозможности происхожденія авгитогранатовыхъ изъ авгитовополевошпатовыхъ породъ, какъ мы и видѣли на примѣрахъ Богословскихъ мѣсторожденій, опровергающихъ теорію г. Морозевича. Но происходятъ ли авгитогранатовыя и просто гранатовыя породы метаморфически вообще изъ окружающихъ, каковы бы послѣднія ни были, можно убѣдиться посредствомъ химическихъ анализовъ вещества гранатовыхъ жилъ и боковой породы: ея вліяніе неминуемо должно было бы отразиться на химическомъ составѣ гранатовой жилы, если бы послѣдняя создавалась гидатоморфизмомъ боковой породы. Задача состоитъ, слѣдовательно, въ анализированіи какъ отдѣльныхъ частей гранатовой жилы, въ зависимости отъ залеганія въ разныхъ горныхъ породахъ, такъ и тѣхъ породъ, въ которыхъ данная часть вмѣщается.

3) Особенно цѣнны микроскопическія изслѣдованія линій контакта авгитогранатовой породы съ вмѣщающею. Съ полной увѣренностью можно, на примѣръ, утверждать, на основаніи многочисленныхъ препаратовъ, что въ Богословскихъ мѣсторожденіяхъ не открытъ процессъ непосредственнаго перехода какого-нибудь минерала въ гранатъ. Подобной „гранатизаціи“ не указалъ также и г. Морозевичъ для горы Магнитной, вопреки утвержденію, что она происходитъ.

Но вообще образованіе вторичнаго граната въ природѣ существуетъ; этого не стану отрицать особенно я, констатировавшій для Васильевскаго мѣднаго рудника въ Богословскомъ горномъ округѣ ¹⁾: „въ известнякѣ и въ туфовомъ (глинистомъ, известково-глинистомъ и др.) сланцѣ отлагался по трещинкамъ и пустотамъ гидрохимическимъ путемъ гранатъ, который

¹⁾ Л. с., прилож. II, стр. 30.

долженъ быть поэтому названъ вторичнымъ“. Однако, петрографъ обязанъ относиться съ большою осторожностью къ дѣлу изслѣдованія гранатовъ, какъ оптическимъ, такъ и химическимъ путемъ: при малѣйшей поспѣшности въ своихъ заключеніяхъ онъ можетъ смѣшать общій случай съ исключеніемъ. Именю, въ такую ошибку, думается мнѣ, впалъ и г. Морозевичъ, почему то забывшій (какъ мы въ началѣ этой статьи видѣли), что самъ же отличилъ три разновидности гранатовъ: натечный, жильный и массивный, и не только отличилъ ихъ по внѣшнему виду п. м., но даже сдѣлалъ слѣдующій выводъ изъ числовыхъ данныхъ ¹⁾ химическаго анализа: „какъ кристаллическій, такъ и плотный жильные гранаты отличаются только количественно, тогда какъ отъ граната массивнаго, почти лишеннаго глинозема, они разнятся болѣе существенно“ ²⁾. Между тѣмъ, факту этому, повидимому, вообще суждено имѣть весьма существенное значеніе для отличія гранатовъ изверженнаго происхожденія и гранатовъ, образовавшихся вторичнымъ способомъ: въ наукѣ намѣчается уже, что гранатъ, не содержащій Al_2O_3 , т. е. известково-желѣзистый, преимущественно связанъ съ первоначальными изверженными горными породами, тогда какъ этотъ же минераль, имѣющій въ своемъ составѣ глиноземъ, проявляется, именно, тамъ, гдѣ особенно легко допустимо вліяніе метаморфическихъ процессовъ. Такъ, Hintze говоритъ: „und zwar kommt vorwiegend Eisenthongranat in Glimmerschiefern und Gneissen, Kalkthongranat als Contactmineral und Kalkeisengranat in Eruptivgesteinen“ ³⁾.

Въ строгомъ и всестороннемъ установленіи разницы между массивнымъ и жильнымъ гранатами какъ въ физикохимическихъ свойствахъ, такъ и въ условіяхъ контакта съ вмѣщающею ихъ породою, состоитъ, на мой взглядъ, особенно важная задача геолога-химика и геолога-петрографа, желающихъ поработать въ области вопроса о происхожденіи коренныхъ желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ въ мѣсторожденіяхъ аналогичныхъ съ Богословскими; особенно важною я считаю поставленную задачу потому, что именно за послѣдніе годы все чаще и чаще открывается, что въ рудныхъ мѣсторожденіяхъ гранатъ представляетъ собою не случайный, болѣе или менѣе единично развитый минераль, но—горную породу, съ которой такъ или иначе связаны руды. Кромѣ Богословскаго округа, эта горная порода открыта въ мѣсторожденіяхъ дачъ Тагильской и Верхъ-Исетской, горъ Благодати, Высокой и Магнитной, Кедабѣка (Кавказъ), Успенскаго мѣднаго рудника ⁴⁾ у сѣвернаго подножія Баянъ-Аульскаго кряжа (Семипалат. обл.), не говоря о заграничныхъ, про которыя извѣстно

¹⁾ Послѣднія см. на стр. 23—22 книги «Гора Магнитная».

²⁾ Л. с., стр. 25.

³⁾ Hintze „Handbuch der Mineralogie“, II B., S. 49.

⁴⁾ Образцы автитогранатовой породы, доставленные мнѣ изъ этого рудника Н. В. Рожковымъ и М. С. Крючковымъ и хранящіеся въ настоящее время въ Ф. Г. Музеѣ Богословскаго округа, особенно замѣчательны тѣмъ, что имѣютъ вкрапленность золота, вполне отчетливо видимую простымъ глазомъ.

по литературнымъ источникамъ. Открыть, по возможности, всѣ детали связи желѣзной и мѣдной руды съ авгитогранатовыми породами и дать этимъ опору развѣдочнымъ горнымъ работамъ, составляетъ, безъ сомнѣнія, задачу первостепенной важности въ ученіи о рудныхъ мѣсторожденіяхъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, важную задачу геолога всегда составляла также и критика существующихъ теорій, относящихся къ предмету геологіи; особенно же необходима и полезна критика, если какая-нибудь теорія претендуетъ на универсальное приложеніе, а не ограничивается предѣлами отдѣльнаго мѣсторожденія, изъ изученія котораго она возникла. Авторъ геологическаго изслѣдованія горы Магнитной именно придаетъ своей теоріи значеніе универсальности; онъ пишетъ, подчеркивая свои слова, какъ общій выводъ: „изъ всѣхъ этихъ данныхъ вытекаетъ, съ достаточной очевидностью, что авгитъ, съ одной стороны, а кварцъ и кальцитъ— съ другой,—суть первая и послѣдняя стадія того цикла гидрохимическихъ процессовъ, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ имѣютъ слѣдствіемъ выдѣленіе и скопленіе большого количества свободныхъ окисловъ желѣза при посредствѣ граната и эпидота. Одинъ изъ такихъ случаевъ наблюдается въ рудныхъ залежахъ горы Магнитной“¹⁾.

Не явствуетъ ли изъ этихъ словъ, что, по представленію г. Морозевича, рудныя мѣсторожденія горы Магнитной — только частный случай обычнаго въ природѣ процесса генезиса рудъ изъ авгита при посредствѣ граната. Другимъ частнымъ случаемъ г. Морозевичъ считаетъ, очевидно, мѣсторожденія Богословскаго горнаго округа, какъ можно убѣдиться со стр. 56 и 68—69 его книги, третьимъ—залежи Благодати, Высокой, какъ можно заключить изъ стр. 62 въ той же книгѣ, и т. д.

Въ противовѣсъ такому представленію я показалъ въ настоящей статьѣ, между прочимъ, что, по крайней мѣрѣ, въ Богословскихъ мѣсторожденіяхъ коренныя руды желѣзныя и мѣдныя ни въ какомъ случаѣ не могли произойти такъ, какъ учить теорія г. Морозевича.

¹⁾ Л. с., стр. 66.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА, ИСТОРИЯ И САНИТАРНОЕ ДѢЛО.

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕССЪ ПО ВОПРОСУ О НЕСЧАСТНЫХЪ СЛУЧАЯХЪ ПРИ РАБОТАХЪ И О СТРАХОВАНИИ РАБОЧИХЪ.

Отчетъ командированнаго на конгрессъ члена Горнаго Совѣта

А. А. Штофа.

Въ 1889 году впервые собрался въ Парижѣ международный конгрессъ по вопросу о несчастныхъ случаяхъ при работахъ (*congrès international des accidents du travail*). Тогда же конгрессъ образовалъ изъ своей среды постоянный комитетъ (*comité permanent*), который долженъ являться связующимъ учрежденіемъ для всѣхъ интересующихся указаннымъ вопросомъ; съ такою цѣлью комитетъ обязанъ собирать по этому предмету всѣ данныя техническія, законодательныя и статистическія, публиковать ихъ (что и дѣлается въ бюллетеняхъ комитета) и стараться выработать основанія и программу международной статистики несчастныхъ случаевъ. Впослѣдствіи кругъ занятій конгресса естественно расширился, включивъ въ себя вопросъ о страхованіи рабочихъ въ самомъ широкомъ смыслѣ (*assurances sociales*). Затѣмъ конгрессъ собирался еще пять разъ: въ 1891 г. въ Бернѣ, въ 1894 г. въ Миланѣ, въ 1897 г. въ Брюсселѣ, въ 1900 г. снова въ Парижѣ и, наконецъ, въ іюнѣ 1902 года (VI конгрессъ)— въ Дюссельдорфѣ.

Этотъ послѣдній конгрессъ прошелъ, какъ и прежніе, весьма оживленно; число членовъ его составляло до 1000; между ними были представители почти всѣхъ европейскихъ государствъ и нѣкоторыхъ внѣ-европейскихъ (С. Америки, Мексики, Австраліи, Японіи); въ теченіе 9 дней своей дѣятельности онъ имѣлъ 8 засѣданій и выслушалъ до 40 докладовъ и сообщеній.

Особенностью этого конгресса, сравнительно съ большинствомъ другихъ, является то, что онъ не принимаетъ по обсуждаемымъ вопросамъ

никакихъ резолюцій; поэтому, ознакомленіе съ дѣятельностью конгресса сводится къ ознакомленію съ докладами, ему представленными. Сущность главнѣйшихъ изъ нихъ и будетъ здѣсь изложена.

Однимъ изъ наиболѣе интересныхъ докладовъ представляется сдѣланный д-ромъ *Цахеромъ* очеркъ страхованія рабочихъ въ Европѣ по системамъ этого страхованія ¹⁾.

Въ то время, когда въ государствахъ западной Европы появился болѣе или менѣе обширный классъ наемныхъ рабочихъ, они уже были признаны юридически равноправными съ нанимателями, и отношенія ихъ къ послѣднимъ опредѣлялись такъ-называемымъ „свободнымъ договоромъ“; при этомъ, подъ давленіемъ ничѣмъ не ограниченной конкуренціи предоставленныхъ самимъ себѣ рабочихъ, условія труда ухудшились настолько, что государство признало необходимымъ вмѣшаться въ означенныя договорныя отношенія съ цѣлью охранять, въ интересахъ народнаго благосостоянія, жизнь и здоровье рабочаго. Таковы основаніе и цѣль законодательства, направленного къ „защитѣ рабочихъ“ (*Arbeiterschutz*), впервые появившагося въ началѣ 19-го столѣтія въ Англіи. Но законы этого рода не могли удовлетворить другой потребности—обеспечить существованіе рабочаго и въ тѣхъ случаяхъ, являющихся неизбѣжными спутниками новѣйшихъ способовъ производства, когда рабочая сила его ослаблена *болѣзью, несчастнымъ происшествіемъ* при работѣ или *инвалидностью*. Такъ какъ дѣло идетъ здѣсь не о единичныхъ случайностяхъ, но о типичныхъ, массовыхъ явленіяхъ, то и возникла мысль о необходимости законодательнымъ путемъ упорядоченнаго „*страхованія рабочихъ*“ (*Arbeiter-Versicherung*),—мысль, практически осуществленная впервые въ Германіи.

Указанныя цѣли страхованія достигаются въ разныхъ странахъ различными путями.

Страхованіе на случай болѣзни является старѣйшею и наиболѣе распространенною изъ всѣхъ отраслей страхованія, что и понятно, такъ какъ потребность въ немъ возникаетъ всего чаще и настоятельнѣе и притомъ легче всего удовлетворяется, въ виду своего скоропреходящаго, по большей части, характера. Общія цѣли такого страхованія заключаются въ предоставленіи больному бесплатнаго лѣченія (врачебнаго совѣта и лѣкарствъ) и больничнаго пособія, какъ восполненія исчезающаго во время болѣзни заработка, въ предоставленіи подобной же помощи беременнымъ и роженицамъ и въ оказаніи пособій на погребеніе умершихъ.

Органами этого рода помощи рабочимъ явились въ Европѣ прежде всего свободные союзы (товарищества) рабочихъ,—то профессиональнаго, то окружного (мѣстнаго) характера,—обыкновенно принимавшіе на себя и другіе виды помощи рабочимъ и создававшіе для всѣхъ этихъ цѣлей

¹⁾ Dr. Zacher. Die Arbeiter—Versicherung in Europa nach ihren Systemen.

общія кассы. Недостатки такихъ кассъ были въ существенныхъ чертахъ повсюду одинаковы: участниками ихъ являлись обыкновенно лишь лучше оплачиваемые рабочіе-спеціалисты (Facharbeiter); помощь, ими оказываемая, была весьма скромна и мало обезпечена; члены ихъ утрачивали свои права при перемѣнѣ мѣста жительства и занятій. Эти недостатки и побудили государство прибѣгнуть для помощи рабочему къ законодательному пути.

При этомъ являются двѣ разныя системы. Одна изъ нихъ коренится въ томъ взглядѣ, завѣщанномъ французскою революціею и англійскимъ „манчестерством“, по которому первоисточникъ человѣческаго прогресса лежитъ въ свободномъ соперничествѣ индивидуумовъ; она стремится сохранить личную свободу и профессиональную самопомощь и желаетъ лишь подкрѣпить ее государственною помощью. Такое „дозволятельное“ (permissive) законодательство ограничивается установленіемъ извѣстныхъ нормъ, имѣющихъ цѣлью дать вспомогательнымъ кассамъ твердую юридическую основу и обезпечить имъ правильное управленіе, и предоставленіемъ тѣмъ союзамъ (товариществамъ), которые добровольно подчинятся этимъ нормамъ и связанному съ ними государственному надзору, извѣстныхъ правъ и государственной (казенной или общественной—земской, общинной) денежной помощи. Такимъ образомъ, наряду съ прежними свободными товариществами самопомощи, подчиненными только общему праву, появляются законно-признанныя вспомогательныя или больничныя кассы, какъ болѣе высокая форма самопомощи. Такой системы держатся въ большей или меньшей степени: Данія, Швеція, Франція, Великобританія, Италия, Бельгія, Голландія, Испанія и у насъ Финляндія.

Эта система „поощренія добровольной самопомощи“ можетъ, однако, достигать успѣховъ лишь весьма медленно, и тѣмъ медленнѣе, чѣмъ большее число простыхъ, „неученыхъ“ рабочихъ должно быть привлечено къ дѣлу. Для немедленнаго достиженія цѣли, т. е. для фактическаго предоставленія помощи при болѣзняхъ всѣмъ рабочимъ, въ ней нуждающимся, необходимо вступить на путь законнаго принужденія, т. е. „обязательнаго страхованія“,—что и было сдѣлано впервые Германіею, за которою послѣдовали на этомъ пути Австрія, Венгрія и Люксембургъ и предполагаютъ послѣдовать (какъ видно изъ имѣющихся законопроектовъ) Норвегія и Швейцарія.

Въ отношеніи *объема страхованія* на случай болѣзни замѣчается какъ при той, такъ и при другой системѣ рѣзкое различіе между городомъ и деревнею: хотя добровольное страхованіе по существу своему примѣнимо ко всѣмъ отраслямъ труда, а принудительное допускаетъ присоединеніе къ нему и сельскихъ рабочихъ, однако застрахованными являются болѣею частью лишь промышленные (фабрично-заводскіе и т. п.), а не сельскіе рабочіе. Это и не удивительно: при значительномъ еще распространеніи въ сельскомъ быту платы рабочимъ натурою, при большей затруднительности сообщеній, при болѣе патріархальныхъ отношеніяхъ и болѣе здоровыхъ видахъ

занятій, внимательство закона въ дѣло упорядоченія заботы о больныхъ рабочихъ въ деревнѣ и менѣе настоятельно, и труднѣе осуществимо, нежели въ городѣ. Однако, чѣмъ далѣе подвигается, такъ сказать, индустриализація деревни и чѣмъ менѣе рѣзкою становится, вслѣдствіе того, граница между нею и городомъ, тѣмъ болѣе приближается въ Европѣ время, когда станеть необходимымъ распространить страхование отъ болѣзней на всѣхъ вообще наемныхъ рабочихъ, а также на подходящихъ ближе къ рабочимъ, чѣмъ къ нанимателямъ, кустарей (Hausindustriellen) и собственниковъ мелкихъ земельныхъ участковъ (Parzellenbesitzer),—къ чему уже и дѣлаются нѣкоторые шаги въ Германіи и Швейцаріи.

Организація разсматриваемаго страхования представляетъ при обѣихъ его системахъ ту общую черту, что страховые союзы (товарищества) имѣютъ характеръ профессиональный, когда дѣло идетъ главнымъ образомъ о страхованіи рабочихъ „ученыхъ“ (ремесленниковъ и рабочихъ-специалистовъ, Facharbeiter), и характеръ мѣстный (смѣшанный)—при преобладаніи рабочихъ „неученыхъ“ (простыхъ фабричныхъ рабочихъ, поденщиковъ). Принудительное страхование въ Германіи, Австріи и Люксембургѣ сумѣло воспользоваться при этомъ исторически-сложившимися прежними кассами больничной помощи (Krankenkassen); впрочемъ, въ новѣйшее время появилось стремленіе къ слиянію существующихъ въ данномъ районѣ мелкихъ кассъ такого рода въ одну „централизованную“, которая легче можетъ достигнуть своихъ цѣлей.

Въ основѣ *управленія* больничными кассами лежитъ—также одинаково при обѣихъ системахъ—принципъ *самоуправленія* рабочихъ, съ предоставленіемъ, однако, нанимателямъ доли участія, соотвѣтствующей размѣру участія ихъ въ составленіи средствъ кассы. Но это содѣйствіе нанимателей имѣетъ различный характеръ: при системѣ „дозволительной“ законодательство старается достигнуть его установленіемъ званія „почетныхъ членовъ“ кассы или иныхъ отличій, тогда какъ система „принудительная“ прямо возлагаетъ на нанимателей обязанность такого содѣйствія въ определенномъ размѣрѣ и даетъ имъ соотвѣтственное право участія въ управленіи кассою и въ общемъ собраніи ея членовъ. Если первая система граничитъ съ благотворительностью, то вторая выражаетъ принципъ новѣйшей соціальной политики, состоящей въ томъ, что отношеніе нанимателя къ рабочему есть не только частно-правовое, но общественное, налагающее на нанимателя обязанность не только выдавать рабочему условленную заработную плату, но и нести заботу о немъ въ случаяхъ, когда рабочая сила его терпитъ, вслѣдствіе его занятій, временный ущербъ.

Вслѣдствіе указанного различія, финансовая сторона дѣла при обѣихъ системахъ не одинакова: такъ какъ добровольное страхование должно считаться съ менѣе устойчивыми условіями и часто съ неопределенными поступленіями, то начала страховой техники къ нему обыкновенно не применимы и

приходится довольствоваться известными эмпирическими правилами ¹⁾. При обязательном страховании эта неопределенность не имеет места; взносы нормируются суммой выдач из кассы и предписанного законом за-пасного фонда (обыкновенно равняющегося годовому расходу кассы), выражаются в видѣ определеннаго процента заработной платы и обязательно уплачиваются кассѣ нанимателемъ (за себя и за рабочихъ) при каждой расплатѣ съ рабочими.

Наконецъ, обязательное страхованіе имѣетъ то преимущество, что можетъ дать рабочимъ скорый, упрощенный и безплатный путь для разрѣшенія споровъ ихъ съ кассою о вознагражденіи, тогда какъ при системѣ добровольной приходится предоставлять это обыкновеннымъ судамъ или назначенному самими сторонами третейскому суду.

Потребность въ особой заботѣ о рабочихъ, потерпѣвшихъ отъ *несчастныхъ случаевъ*, возникла со времени замѣны мелкаго производства съ ремесленнымъ характеромъ машиннымъ крупнымъ производствомъ. Сложность устройствъ, скученность рабочихъ, интенсивность методовъ работы—все это влечетъ за собою несчастныя происшествія, которымъ ежегодно подвергаются тысячи рабочихъ. Общее право, основывающееся на заимствованномъ изъ римскаго права принципѣ „виновности“ и потому признающее нанимателя обязаннымъ вознаграждать такихъ потерпѣвшихъ лишь въ случаяхъ, когда онъ, наниматель, виновенъ въ причиненіи несчастія, скоро оказалось и слишкомъ узкимъ,—такъ какъ въ $\frac{9}{10}$ случаевъ оставляло потерпѣвшаго безъ вознагражденія,—и неудобнымъ для самого предпринимателя,—такъ какъ навлекало на него процессы и въ случаѣ проигрыша послѣднихъ нерѣдко разоряло его.

Необходимость усовершенствованія правовыхъ нормъ, касающихся этого предмета, привела сначала къ законодательству объ „отвѣтственности предпринимателей“ (*Haftpflichtgesetzgebung*). Цѣль его заключается въ расширеніи этой отвѣтственности—съ одной стороны, путемъ признанія нанимателя отвѣтственнымъ за небрежность его служащихъ во всѣхъ случаяхъ, а не только при доказанной неосмотрительности его въ избраніи служащихъ (*culpa in eligendo*), съ другой—для болѣе опасныхъ производствъ—перенесеніемъ обязанности доказательства (*onus probandi*) съ рабочаго на нанимателя съ возложеніемъ на послѣдняго отвѣтственности за *всѣ* несчастныя происшествія, если не будетъ доказано, что причиною несчастія была собственная вина потерпѣвшаго или виѣшняя непреодолимая сила, т. е. обстоятельство, постороннее производству.

¹⁾ Такъ, напр. французскими *sociétés de secours mutuels* найдено, что для поддержанія больничной кассы, дающей больнымъ денежныя пособія въ размѣрѣ половины дневнаго заработка и бесплатное лѣченіе ежемѣсячный взносъ члена долженъ равняться ежедневному пособию больному. Это правило вытекло изъ такихъ данныхъ опыта: на каждого члена кассы приходится въ среднемъ 6 дней болѣзни въ годъ. ежедневная же стоимость содержанія врача и лѣкарствъ равняется ежедневной выдачѣ больничныхъ пособій.

Но это законодательство не привело къ цѣли, состоящей въ предоставленіи пострадавшему въ каждомъ случаѣ обезпеченнаго и соответственнаго ущербу вознагражденія безъ излишняго обремененія предпринимателя и безъ судебныхъ процессовъ, обостряющихъ его отношенія къ рабочимъ. Здѣсь, какъ и въ дѣлѣ помощи при болѣзняхъ, дѣло идетъ о необходимости предотвратить разореніе семьи рабочаго при несчастіяхъ, являющихся неизбѣжными спутниками новѣйшаго производства, а это не по силамъ единичнымъ лицамъ. Естественнo было поэтому искать и здѣсь разрѣшенія задачи на почвѣ страхованія, уравнивающего рискъ отдѣльныхъ предпринимателей. Такимъ разрѣшеніемъ и явилось общественно-правовое *обязательное страхованіе* (*Zwangversicherung*), которое, установивъ законныя нормы вознагражденія потерпѣвшихъ отъ несчастныхъ случаевъ, замѣнило личную отвѣтственность единичнаго предпринимателя какъ бы обложеніемъ всего производства, съ привлеченіемъ къ нему отдѣльныхъ предпріятій по соразмѣрности съ присущей имъ степенью опасности и съ числомъ ихъ рабочихъ. Въ этой системѣ выразилось новѣйшее социально-политическое воззрѣніе, что ущербъ, вызываемый промышленностью, долженъ падать на эту послѣднюю, а не на общественную благотворительность или семью самого рабочаго, и что вознагражденіе пострадавшихъ вызывается не виновностью кого-либо въ несчастномъ происшествіи, но общественной необходимостью, въ виду того, что большая часть несчастій при работахъ является неизбѣжнымъ слѣдствіемъ хода производства.

Между этими двумя противоположными системами—системою частно-правовой отвѣтственности, выразившейся въ Германскомъ законѣ 1871 г. объ отвѣтственности предпринимателей, и системою общественно-правового обязательнаго страхованія, на которой основаны германскіе же законы 1884—1887 гг.,—новѣйшее законодательство различныхъ европейскихъ государствъ создало своеобразныя смѣшанныя системы, въ которыхъ на первый планъ выступаетъ то частно-правовой, то общественно-правовой принципъ, смотря по тому, преобладало ли у законодателя прежнее индивидуалистическое или новѣйшее социально-политическое воззрѣніе.

Наименѣе отступаютъ отъ частно-правового принципа законы, касающіеся несчастныхъ случаевъ, въ Великобританіи (зак. 1897 г.) и Даниіи (1898 г.); они хотя и нормируютъ вознагражденіе потерпѣвшихъ, но сохраняютъ личную отвѣтственность предпринимателя. Болѣе приближаются къ германской системѣ обязательнаго страхованія законы Австрійскій (1887 и 1894 гг.), Норвежскій (1894 г.), Финляндскій (1895 г.), Итальянскій (1898 г.), Голландскій (1901 г.) и новѣйшіе законопроекты въ Швеціи (1899 г.) и Люксембургѣ (1900 г.¹). Наконецъ, Франція (законъ 1898 г.), Испанія (зак. 1900 г.), Венгрія (зак. 1900 г.) и Бельгія (законопроектъ 1901 г.) избрали средній путь между вышеуказанными.

¹) Этотъ послѣдній законопроектъ уже обратился въ законъ (см. ниже). А. III.

Въ отношеніи *объема страхованія* всѣ законы о несчастныхъ случаяхъ, кромѣ германскаго, ограничиваются *промышленными* производствами и только въ Австріи и Франціи къ нимъ присоединены сельскохозяйственныя производства съ механическими двигателями. Должно замѣтить, что, какъ показала германская статистика несчастныхъ случаевъ въ сельскомъ хозяйствѣ, употребленіемъ здѣсь машинъ вызывается лишь незначительная часть этихъ случаевъ (именно— $\frac{1}{7}$), большая же часть обуславливается пными причинами (несовершенствомъ надзора, помѣщеній для работы, дорогъ, орудій и т. п.). Конечно, по мѣрѣ уничтоженія рѣзкой границы между промышленностью и сельскимъ хозяйствомъ должно ожидать распространенія благодѣяній страхованія и на сельскихъ рабочихъ, къ чему не представляютъ сами по себѣ препятствій ни система обязательности, ни система добровольности страхованія.

Въ дѣлѣ *организации* страхованія системы эти обуславливаютъ собою, напротивъ, весьма значительныя различія. Обязательное страхованіе идетъ прямо къ цѣли, соединяя предпринимателей въ союзы (товарищества) взаимнаго страхованія, чѣмъ и обезпечиваетъ всѣмъ потерпѣвшимъ надлежащее вознагражденіе. Такіе союзы могутъ быть организованы по профессіямъ, какъ „промысловые союзы“ (Berufsgenossenschaften) въ Германіи, или по округамъ, какъ въ Австріи; возможно и совмѣстное существованіе обонхъ этихъ видовъ—профессиональныхъ союзовъ для крупныхъ предприятий и мѣстныхъ—для среднихъ и мелкихъ.

Въ противоположность такой простотѣ, организациа дѣла при системѣ добровольнаго страхованія крайне сложна. Эта система или вполне предоставляетъ на волю предпринимателей: прибѣгать ли къ страхованію своихъ рисковъ, и въ какомъ учрежденіи (какъ въ Даніи, Великобританіи), или же (какъ во Франціи, Италіи, Испаніи) предлагаетъ имъ на выборъ опредѣленные способы страхованія: самострахованіе (для крупныхъ предприятий), взаимное страхованіе, страхованіе въ частныхъ обществахъ или въ государственномъ учрежденіи.

Управленіе дѣломъ страхованія и необходимый государственный за нимъ надзоръ представляютъ тѣмъ большія трудности, чѣмъ разнообразнѣе формы страхованія. Если обязательное страхованіе можетъ удовлетворяться установленіемъ основныхъ нормъ, предоставляя все остальное *самоуправленію* заинтересованныхъ лицъ, то противоположная система вынуждена издавать различныя контрольныя предписанія для разныхъ формъ страхованія. Сверхъ того, эта система вынуждаетъ учрежденіе государственной страховой кассы, съ цѣлью, съ одной стороны, противодѣйствовать чрезмѣрному возвышенію частными обществами страховыхъ премій, а съ другой—дать возможность страхованія такимъ предпринимателямъ, которые не могутъ найти ее инымъ путемъ. Поэтому при системѣ добровольнаго страхованія самодѣятельность участниковъ является гораздо болѣе стѣсненною бюрократіею и государственнымъ контролемъ, нежели дѣятель-

ность автономныхъ корпорацій промышленниковъ при обязательномъ страхованіи.

Въ концѣ концовъ, система добровольнаго страхованія обходится гораздо дороже, такъ какъ раздробленіе страхованія между весьма многими учрежденіями исключаетъ возможность такого уравниенія и уменьшенія расходовъ, какія доступны обязательному страхованію. Существованіе государственной страховой кассы, конкурирующей съ прочими, не измѣняетъ дѣла; ибо хотя такая касса не имѣетъ надобности выдавать дивиденды, но ей приходится имѣть дѣло съ производствами болѣе опасными, такъ какъ менѣе опасныя предпочитаютъ, какъ показалъ опытъ, взаимное страхованіе и частныя общества. Къ этому надо прибавить, что обязательное страхованіе, при которомъ самоуправленіе совершается главнымъ образомъ при помощи почетныхъ (безвозмездныхъ) должностей, требуетъ на управленіе едва лишь треть расходовъ, необходимыхъ для частнаго общества. Наконецъ, должно принять во вниманіе, что добровольному страхованію, при отсутствіи въ немъ твердой и единообразной организаціи и систематической статистики, почти вполне чужда область *преоотращенія несчастныхъ случаевъ и леченія потерпѣвшихъ*, въ которой особенные усилія сдѣланы, по собственной инициативѣ, германскими „промысловыми союзами“. Только этому профилактическому и терапевтическому вліянію означенныхъ „союзовъ“ германская промышленность обязана тѣмъ, что, несмотря на необыкновенный подъемъ ея, число тяжкихъ несчастныхъ случаевъ при работахъ (смертей, полной нетрудоспособности) за послѣднее время уменьшилось ¹⁾.

Относительно *вознагражденія* потерпѣвшихъ объ системы страхованія преслѣдуютъ одинаковую цѣль: обезпечить потерпѣвшему бесплатное леченіе и, на время его нетрудоспособности (временной или постоянной),—возмѣщеніе происшедшаго уменьшенія заработка, соответственное тяжести ущерба (т. е. полной или частичной потерѣ трудоспособности), или же, въ случаѣ смерти потерпѣвшаго,—вознагражденіе членамъ его семейства. По объѣмъ же системамъ вознагражденіе это падаетъ *исключительно* на счетъ *предпріятій* и выдается во *всѣхъ* случаяхъ несчастій, вызванныхъ производствомъ,—ибо новѣйшее право, согласно съ его соціальною цѣлью, требуетъ вознагражденія потерпѣвшаго независимо отъ чьей-либо виновности въ несчастіи. Если нѣкоторые законодательства считаютъ при этомъ достаточнымъ основаніемъ для отказа въ вознагражденіи или для уменьшенія его не только умыселъ потерпѣвшаго, но и его „явную вину“ (grobes Verschulden), то въ этомъ можно видѣть лишь отголоски частноправовой системы, которые исчезнутъ при дальнѣйшемъ развитіи законодательства.

По нѣкоторымъ законамъ издержки страхованія возлагаются въ извѣ-

¹⁾ Цифровыя данныя—см. ниже, докл. д-ра Клейна.

стной долѣ и на рабочихъ—прямо, какъ въ Австріи (въ размѣрѣ $\frac{1}{10}$), или косвенно, какъ въ Германіи и Австріи,—возложеніемъ на больничныя кассы заботъ о пострадавшихъ въ теченіе первыхъ 13 (въ Германіи) или 4 (въ Австріи) недѣль послѣ несчастія; но это имѣетъ значеніе не столько финансовое, сколько практическое, какъ основаніе для привлеченія рабочихъ къ участию въ управленіи дѣломъ (въ предупрежденіи несчастныхъ случаевъ, въ разслѣдованіи ихъ и въ опредѣленіи вознагражденія).

Долголѣтній споръ о *формѣ* вознагражденія—выдавать ли его въ видѣ пенсін, или капиталной суммы—разрѣшенъ въ принципѣ въ пользу пенсін, какъ болѣе правильной, въ общественномъ отношеніи, формы; обязательное страхованіе сразу избрало эту форму. Здѣсь эта послѣдняя не представляетъ затрудненій, такъ какъ расходы страхованія ложатся на принудительно составленные союзы, въ которыхъ всегда имѣются состоятельные плательщики. Иначе обставлено дѣло при добровольномъ страхованіи, не имѣющемъ такихъ органовъ, почему для обезпеченія уплаты пенсій приходится прибѣгать къ искусственнымъ мѣрамъ.—Выдача потерпѣвшимъ преимущественно капиталныхъ суммъ вознагражденія установлена только тѣми законами, которые еще имѣютъ характеръ законовъ объ отвѣтственности предпринимателей или стараются удержать стоимость вознагражденія на возможно болѣе низкомъ уровнѣ.

Гораздо большія различія являются въ дѣлѣ *собиранія средствъ* для *страхованія*. Здѣсь возможны три разныхъ типа: *раскладочная* система (Umlage-Verfahren), по которой въ концѣ каждаго отчетнаго года дѣйствительныя выдачи, произведенныя кассою, иногда съ присоединеніемъ къ нимъ извѣстныхъ суммъ на составленіе запаснаго капитала, раскладываются между застрахованными предпріятіями соразмѣрно со степенью опасности (рискомъ) ихъ производствъ и выданною имъ заработной платою; система *премій*, которая стремится впередъ исчислить все расходы по страхованію и собрать капиталъ, достаточный для ихъ покрытія, путемъ полученія ежегодныхъ среднихъ премій, и система *смѣшанная*, которая раскладываетъ въ концѣ каждаго года не только дѣйствительно произведенныя издержки, но и капиталы, достаточные для покрытія назначенныхъ въ этомъ году пенсій.

Система премій заимствована изъ области частнаго страхованія и основывается на свойственномъ и необходимомъ этому роду страхованія принципѣ, по которому всякій страхователь долженъ исполнѣ оплатить страхуемый имъ рискъ взносомъ требуемыхъ для этого, по среднему выводу, суммъ, чтобы въ случаѣ ликвидаціи страхового общества остались средства для покрытія его обязательствъ. Эта система встрѣчается, по этому, во всехъ законахъ, довольствующихся *добровольнымъ* страхованіемъ, а также въ тѣхъ, которые (какъ въ Италіи и Финляндіи) устанавливаютъ лишь „обязанность страхованія“ (Versicherungszwang), но не „обязательное

страхованіе“ опредѣленнаго вида (*Zwangversicherung*), предоставляя предпринимателямъ свободный выборъ формы страхованія.

При *обязательномъ* страхованіи встрѣчаются, напротивъ, всѣ три системы, и еще до сихъ поръ ведется оживленный споръ о томъ, которая изъ нихъ заслуживаетъ предпочтенія. Съ точки зрѣнія практическаго опыта сравненіе ихъ показываетъ, что абсолютно лучшей системы вообще нѣтъ, и что выборъ той или другой зависитъ отъ среды, въ которой должно дѣйствовать страхованіе.

Раскладочную систему называли ненаучною и нехозяйственною, такъ какъ она лишена всякаго технически-страхового основанія и обременяетъ будущее время въ пользу настоящаго: платежи, равняющіеся только фактическимъ ежегоднымъ выдачамъ, должны возрасти ко времени достиженія кассою равновѣсія почти до двойнаго размѣра тѣхъ среднихъ премій, которыя потребовались бы по системѣ капитальнаго покрытія. Но этого можно избѣжать, какъ и сдѣлано въ Германіи, посредствомъ собранія запаснаго капитала ¹⁾.

Правильный и справедливый *тарифъ премій* можетъ быть составленъ только въ томъ случаѣ, если въ точности извѣстны число, родъ и тяжесть несчастныхъ случаевъ, а слѣдовательно и распредѣленіе риска несчастій между различными отраслями производства. Но такія свѣдѣнія могутъ быть доставлены только самою практикою страхованія, которая даетъ точную статистику этого рода. Иные пути обманчивы, а капитальное покрытіе пенсій обостряетъ дѣйствіе всякой ошибки и затрудняетъ введеніе поправокъ, какъ это и показалъ примѣръ Австрійскаго страхованія съ его дефицитомъ (въ смыслѣ страховой техники). Сравнительно съ системою премій раскладочная система имѣетъ преимущество простоты, надежности и удобоприспособляемости. Она не теряетъ почвы дѣйствительности, слѣдуетъ за практическимъ опытомъ и усиливаетъ, въ виду возрастанія издержекъ страхованія, побужденіе къ предотвращенію несчастныхъ случаевъ.

Дальнѣйшія невыгоды системы премій состоятъ въ томъ, что на ней отражаются колебанія процента, приносимаго капиталомъ, и что она ведетъ къ такому накопленію капиталовъ, которое необычно въ другихъ союзахъ публично-правового характера (общинныхъ и провинціальныхъ). Говорятъ, что это требуется ради обезпеченности кассы. Но раскладочная система, усиленная соотвѣтственнымъ запаснымъ капиталомъ, достигаетъ той же цѣли. Обѣ системы ищутъ средства для покрытія текущихъ обязательствъ прежде всего изъ живой платежной силы національнаго производства; если же это послѣднее когда-либо окажется несостоятельнымъ, то трудно будетъ и реализовать капиталы, предназначенные для покры-

¹⁾ Нельзя не замѣтить, что если при раскладочной системѣ собирается еще запасный капиталъ, достаточный для предотвращенія возрастанія платежей, то самая система уже переходитъ въ такъ называемую „смѣшанную“.

тія этихъ обязательствъ и заключающіеся въ недвижимости или въ бумагахъ. Капиталы покрытія въ системѣ премій имѣютъ ту же цѣль, какъ и запасный капиталъ въ системѣ раскладочной: уравненіе тяжестей настоящаго и будущаго при помощи доставляемыхъ этими капиталами процентовъ. Какъ далеко слѣдуетъ идти въ такомъ уравненіи, это уже вопросъ хозяйственной политики, а не страховой техники. Съ народнохозяйственной точки зрѣнія можетъ быть выгоднѣе—предоставить промышленности, въ первое время по введеніи страхованія, полное пользованіе капиталомъ, требуемымъ для покрытія пенсій (который иначе приносили бы меньшій процентъ), а зато впослѣдствіи, послѣ принаровленія ея къ новымъ условіямъ, обложить ее нѣсколько выше,—нежели, напротивъ, сразу же возложить на нее всю тяжесть капитальнаго покрытія и всѣ неудобства тарифа премій.

Поэтому вполне понятно и разумно, по мнѣнію докладчика, было то, что Германія, дѣлая первый шагъ въ еще неизвѣстной области страхованія, предпочла раскладочную систему. И если чрезъ 15 лѣтъ (въ 1900 г.) коммиссія рейхстага предложила извѣстное приближеніе къ системѣ премій при помощи усиленія сбора запаснаго капитала (что и вошло нынѣ въ законъ), то это было сдѣлано болѣе по основаніямъ цѣлесообразности,—чтобы подготовить сліяніе въ будущемъ различныхъ отраслей страхованія рабочихъ, съ присоединеніемъ къ нему страхованія вдовъ и сиротъ.

Для того, кто все же не считалъ бы возможнымъ отказаться отъ принципиальныхъ сомнѣній въ правильности раскладочной системы, упомянутая выше „смышанная“ система является среднимъ между обѣими первыми путемъ, соединяющимъ преимущества обѣихъ и избѣгающимъ ихъ недостатковъ. Эта система была избрана въ Германіи для страхованія рабочихъ строительныхъ предпріятій, въ виду недолговѣчности нѣкоторыхъ изъ послѣднихъ (законъ 11 іюля 1887 г.), и новѣйшею практикою усовершенствована въ томъ отношеніи, что ежегодно вычисляется капиталъ, потребный для покрытія *всѣхъ* текущихъ въ концѣ года пенсій (а не только тѣхъ, которыя назначены въ отчетномъ году), этотъ требуемый капиталъ (Soll-Deckungskapital) сопоставляется съ наличнымъ капиталомъ (Ist-Deckungskapital) и недостающая въ послѣднемъ до перваго сумма назначается къ раскладкѣ въ слѣдующемъ году, такъ что возможныя отклоненія дѣйствительной стоимости пенсій отъ вычисленной сами собою уравниваются.

Если, такимъ образомъ, при обязательномъ страхованіи можно пользоваться каждою изъ трехъ финансовыхъ системъ, то при добровольномъ страхованіи, въ виду отсутствія у страховщика обезпеченной долговѣчности и жизнеспособности, мыслима только система премій, а она тѣмъ менѣе можетъ дать здѣсь правильный и справедливый тарифъ премій, чѣмъ болѣе раздроблено страхованіе между различными страховыми учрежденіями. Отсюда—необходимость учрежденія, на ряду съ част-

ными страховыми обществами, *государственной* страховой кассы и издания безчисленныхъ инструкцій о веденіи страхованія, чтобы хоть нѣсколько упорядочить его.

Въ дѣлѣ разрѣшенія *споровъ о вознагражденіи* обѣ системы стремятся предоставить рабочимъ простое, скорое и возможно дешевое разбирательство. Но тогда какъ добровольное страхованіе, по своему частно-правовому характеру, должно довольствоваться упрощеннымъ разбирательствомъ въ обыкновенныхъ судахъ, обязательное страхованіе создаетъ для этого особые третейскіе суды, въ которыхъ рабочіе и предприниматели пользуются одинаковымъ представительствомъ, а надъ ними—подобнаго же состава высшую инстанцію, задача которой—обеспечить единство практики и надлежащее толкованіе и развитіе новаго права.

Страхованіе на случай *нетрудоспособности* и на *старость* имѣеть цѣлью обезпечить хозяйственную жизнь рабочаго, когда старческая слабость или иная причина сдѣлаетъ его нетрудоспособнымъ. И въ этомъ отношеніи потребность въ упорядоченной заботѣ о рабочемъ выступала все рѣзче, по мѣрѣ того, какъ новѣйшій способъ производства съ его интенсивными методами работы все болѣе истощивалъ преждевременно трудовую силу рабочаго или ослаблялъ ее вреднымъ вліяніемъ на здоровье (профессіональныя болѣзни). Какъ въ дѣлѣ больничной помощи, такъ и здѣсь прежде всего проявилась самопомощь рабочихъ, которые учреждали вспомогательныя кассы, имѣвшія цѣлью предоставлять рабочимъ пожизненныя пенсіи при достиженіи извѣстнаго возраста или при болѣе раннемъ наступленіи нетрудоспособности.

Но никакая другая область самопомощи не причинила рабочимъ такого разочарованія, какъ эта. Дѣло въ томъ, что разрѣшеніе указанной задачи превышало силы большей части рабочихъ. Главная масса рабочихъ—простые поденные и фабричныя рабочіе—оставалась чуждою кассамъ, такъ какъ при заработкѣ только что достаточномъ для жизни и часто колеблющемся они не имѣли ни охоты, ни возможности производить постоянные платежи для цѣли, повидимому столь отдаленной. Поэтому подобныя кассы существовали обыкновенно только у рабочихъ, лучше вознаграждаемыхъ, т. е. и безъ того уже находящихся въ лучшемъ положеніи. Но такъ какъ начала страховой техники были этимъ кассамъ обыкновенно чужды, то онѣ могли дѣйствовать лишь до тѣхъ поръ, пока взносы болѣе молодыхъ и вновь поступающихъ членовъ кассы были достаточны на удовлетвореніе все возрастающихъ расходовъ на пенсіи членамъ болѣе старымъ, и должны были испытывать все большія затрудненія по мѣрѣ того, какъ возрастающее число пожизненныхъ пенсій нарушало равновѣсіе между доходами и расходами. Тогда оставалось одно изъ двухъ: или возвысить на долгое время взносы членовъ, или соответственно уменьшить размѣръ пенсій; первое обыкновенно оказывалось неисполнимымъ или невыгоднымъ, такъ какъ противодѣйствовало привле-

ченію въ кассу новыхъ членовъ, а послѣднее было бы по отношенію къ существующимъ пенсіонерамъ нарушеніемъ ихъ правъ, новыхъ же инвалидовъ иногда вынуждало обращаться, по прежнему, къ общественной благотворительности. Такимъ образомъ, многія кассы должны были впасть въ финансовую несостоятельность или приближаться къ ней, имѣя дефицитъ въ смыслѣ страховой техники. А такъ какъ при страхованіи на старость и нетрудоспособность, въ противоположность страхованію отъ болѣзней, дѣло идетъ не о кратковременныхъ и мелкихъ, но о долговременныхъ и крупныхъ выдачахъ, на которыя члены пріобрѣтаютъ право путемъ многолѣтнихъ взносовъ, то здѣсь уже нельзя, какъ тамъ, возстановить нарушенное равновѣсіе между доходами и расходами временнымъ увеличеніемъ взносовъ или уменьшеніемъ выдачъ, почему и необходимо—съ самаго начала примѣнять къ кассамъ принципы страховой техники; чѣмъ долѣе кассы дѣйствуютъ безъ нихъ, тѣмъ крупнѣе будетъ указанный дефицитъ и тѣмъ труднѣе—его устраненіе.

Законодательство признало своею задачею прійти на помощь рабочимъ въ этой нуждѣ, при чемъ замѣчаются опять двѣ системы: одна изъ нихъ старается лишь поощрить свободную инициативу рабочихъ, другая считаетъ этотъ путь слишкомъ долгимъ или невѣрнымъ и стремится сразу достигнуть цѣли посредствомъ обязательнаго страхованія.

„Дозволительное“ законодательство преслѣдуетъ цѣль—обезпечить свободнымъ вспомогательнымъ или пенсіоннымъ кассамъ твердую правовую почву и упорядоченное, отдѣльное отъ иныхъ задачъ кассъ, управленіе имуществомъ; кромѣ того, оно предоставляетъ имъ, для осуществленія ихъ цѣлей, пользованіе государственными пенсіонными кассами на льготныхъ условіяхъ и помогаетъ имъ казенными ссудами и т. п. Такая субвенціонная система, созданная полвѣка назадъ соціальною политикою Наполеона III, получила наиболѣе рѣзкое выраженіе въ романскихъ государствахъ (во Франціи, Италіи, Бельгіи).

Однако, это законодательство не разрѣшило кореннаго вопроса, касающагося пенсіонныхъ кассъ для рабочихъ,—ихъ „оздоровленія“ (Sanirung), т. е. приведенія въ требуемую страховою техникою состоятельность; ибо для этого требовалось бы: или возвысить взносы членовъ до размѣра, для рабочихъ непосильнаго, и тѣмъ противоудѣйствовать дальнѣйшему расширенію круга дѣйствія кассъ,—или же возложить недостающую сумму взносовъ на предпринимателей и тѣмъ отступить отъ основнаго начала всего законодательства этого типа. Что такое законодательство не разрѣшаетъ своей задачи, это доказываетъ примѣръ Франціи, гдѣ результаты 50-лѣтней дѣятельности государственной пенсіонной кассы и субвенціонированныхъ вспомогательныхъ кассъ оказываются незначительными ¹⁾, а по-

¹⁾ При 38¹/₃ милліонахъ жителей во Франціи и 10 милл. наемныхъ рабочихъ, государственная пенсіонная касса выдавала въ 1896 г. 208.241 пенсію, изъ которыхъ только ¹/₄ принадлежала рабочимъ; средній размѣръ пенсій составлялъ 160 фр., а для рабочихъ—

вѣйшіе проекты и предложенія почти всегда принимаютъ за исходную точку обязательное страхование.

Такой же характеръ имѣютъ новѣйшіе законопроекты Швеціи, Норвегіи, Голландіи, Швейцаріи и Австріи, тогда какъ Англія, Бельгія и Італія еще держатся традиціоннаго направленія.

Единственное государство, въ которомъ система *обязательнаго* страхования на старость и нетрудоспособность уже испытана практически,—Германія. Здѣсь вопросъ этотъ, какъ и въ дѣлѣ страхования отъ несчастныхъ случаевъ и отъ болѣзней, разрѣшенъ путемъ установленія общественно-правоваго обязательнаго страхования, при чемъ издержки его распределены между рабочими, нанимателями и государствомъ, взносы и выдачи разсчитаны по началамъ страховой техники, а веденіе дѣла страхования предоставлено корпоративному самоуправленію его участниковъ.

Относительно *объема* страхования обѣ разсматриваемыя системы представляютъ значительныя различія. „Дозволительное“ законодательство относится, по существу своему, къ страхованію всеѣхъ вообще гражданъ, но государственныя или иныя пособія предоставляются закономъ только въ пользу неимущихъ классовъ, и, въ частности, въ пользу вспомогательныхъ кассъ для рабочихъ; обязательное страхование, напротивъ, имѣетъ дѣло только съ рабочимъ классомъ, т. е. съ тѣми гражданами, которые живутъ трудомъ рукъ своихъ и, по вышеобъясненнымъ основаніямъ, нуждаются въ заботѣ о нихъ государства. Практическіе результаты обѣихъ системъ показываютъ, что первая изъ нихъ не затрагиваетъ широкаго слоя лицъ, нуждающихся въ страхованіи, тогда какъ вторая сразу обезпечиваетъ пользованіе своими благодѣяніями всеѣмъ нуждающимся въ помощи. Если законы о такомъ страхованіи „рабочихъ“ нерѣдко вызвали порицанія, какъ „классовое“ законодательство, а государственныя пособія ему—какъ неправомѣрное преимущество въ пользу одного изъ слоевъ населенія, то должно замѣтить, что тѣ же возраженія относятся и къ законамъ о защитѣ рабочихъ (*Arbeiter-schutz*), а также и къ государственными пособіямъ свободнымъ вспомогательнымъ кассамъ для рабочихъ. Новѣйшій строй народнаго хозяйства создалъ широкій слой наемныхъ рабочихъ, а долговременный опытъ показалъ, что одно частно-правовое регулированіе договора найма не въ состояніи обезпечить въ достаточной мѣрѣ этому слою, въ виду опасности процессовъ производства, сохраненіе и воспроизведеніе рабочей силы. Отсюда возникла для государства необходимость—во многихъ отношеніяхъ ограничить частно-правовую автономію договора о наймѣ путемъ принудительныхъ предписаній публичнаго

80 фр. въ годъ; изъ числа 7696 субвенціонированныхъ кассъ съ 1.039.783 членами, только 4071 касса выдавала пенсіи числомъ 37.036, въ среднемъ размѣрѣ 72,6 фр. (а безъ государственнаго пособія 64,88 фр.) въ годъ. Германское же обязательное страхование послѣ 10-лѣтняго дѣйствія имѣло 12,6 милл. застрахованныхъ и выдавало 598.927 пенсій (410.455 инвалидныхъ и 188.472 старческихъ) въ среднемъ размѣрѣ 180 фр. въ годъ.

права; таково происхожденіе законовъ о защитѣ и страхованіи рабочихъ, составляющихъ ядро т. н. „соціально-политическаго законодательства“, которое, приноравляясь въ своихъ предписаніяхъ къ особенностямъ и потребностямъ новѣйшей государственной и хозяйственной жизни, имѣеть конечною цѣлью лишь благосостояніе всей націи.

Въ *организациіи* страхованія на старость и нетрудоспособность обѣ системы стремятся создать прочныя страховыя учрежденія. При этомъ система добровольнаго страхованія должна бороться съ значительными трудностями, такъ какъ свободныя вспомогательныя кассы обыкновенно не представляютъ ни гарантій, требуемыхъ страховою техникою для пожизненныхъ пенсій, ни той взаимной связи, которая необходима въ интересахъ рабочихъ, перемѣняющихъ мѣсто и родъ занятій. Поэтому означенная система оказывается вынужденною предоставить въ пользованіе участникамъ страхованія государственныя пенсіонныя кассы, съ которыми какъ отдѣльныя лица, такъ и общества могли бы заключать, на условіяхъ, опредѣленныхъ тарифами, договоры о страхованіи пожизненныхъ пенсій.

Обязательное страхованіе, въ основѣ котораго лежатъ взаимность и самоуправленіе участниковъ, избѣгаетъ всѣхъ этихъ трудностей, такъ какъ оно раздѣляетъ нуждающіеся въ страхованіи слои населенія на территориально-ограниченные принудительные союзы, которые и удовлетворяютъ всѣмъ его требованіямъ. Однако, и въ этомъ отношеніи обязательное страхованіе обладаетъ приспособляемостью къ уже существующимъ условіямъ, допуская возможность существованія, на ряду съ территориальными, и профессиональныхъ организациій.

Управленіе страховымъ дѣломъ сообразуется, при обѣихъ системахъ, съ распредѣленіемъ взносов: тамъ, гдѣ наниматели участвуютъ въ нихъ, имъ дается и соотвѣтственная доля участія въ управленіи; государству же, за его пособія, предоставляется широкое право надзора¹⁾, имѣющаго при свободномъ страхованіи главнымъ своимъ предметомъ контроль технически-страховой. Какъ показала опытъ Германіи, обязательное страхованіе допускаетъ для корпоративнаго самоуправленія гораздо большій просторъ, такъ какъ участники его не имѣютъ надобности помѣщать значительные свои капиталы полностью въ какую-либо государственную кассу, но могутъ употребить половину ихъ на общепользныя цѣли, въ интересахъ страхуемыхъ.

Въ отношеніи *выдачъ* обѣ системы преслѣдуютъ одинаковую цѣль: обезпечить нетрудоспособныхъ по старости или по инымъ причинамъ рабочихъ въ ихъ хозяйственной жизни, чтобы предотвратить унижительное обращеніе ихъ къ общественной благотворительности, обыкновенно являющейся со своею помощью лишь послѣ впаденія рабочаго въ полную нищету. Такъ какъ эта цѣль достижима, по указаніямъ практики, лишь на

¹⁾ Нельзя не возразить, что право надзора со стороны государства не нуждается, для своего оправданія, въ указаніи на матеріальныя пособія отъ казны. А. III.

основѣ началъ страховой техники, то всякая система страхованія, не считающаяся съ этими началами, можетъ имѣть только значеніе эксперимента. Если свободныя вспомогательныя кассы такого рода даютъ дѣйствительное право на пожизненныя пенсіи, то обыкновенно эти послѣднія настолько низки, что не достигаютъ своей цѣли; въ противномъ случаѣ кассы идутъ къ финансовой несостоятельности. Если же такія кассы обѣщаютъ пенсіи лишь въ размѣрѣ, какой окажется возможнымъ по ихъ средствамъ, то это уже не страховыя учрежденія: участникъ ихъ можетъ иногда, несмотря на долговременные свои взносы, не получить ничего. Въ лучшемъ случаѣ добровольныя кассы приносятъ пользу только тѣмъ рабочимъ, которые и безъ того лучше другихъ поставлены, — избранному меньшинству, — массу же рабочихъ предоставляютъ по прежнему попеченію общественной благотворительности. Чтобы привлечь и эту массу къ участию въ добровольномъ страхованіи, пришлось бы настолько увеличить приманку, т. е. государственныя воспомощенія, что едва-ли могла бы быть рѣчь о приобрѣтенномъ самими рабочими правѣ на пенсію. Поэтому въ новѣйшихъ законопроектахъ все болѣе проявляется общее убѣжденіе въ томъ, что безъ обязательности страхованія и безъ привлеченія къ нему нанимателей и государства удовлетворительное рѣшеніе вопроса невозможно. Привлеченіе предпринимателей представляется справедливымъ: получая выгоды отъ пользованія рабочею силою, они должны участвовать и въ издержкахъ, вызываемыхъ ея изнашиваніемъ (*Ausnutzung*); при этомъ солидарность, создаваемая между нанимателемъ и наемникомъ договоромъ найма, говорить въ пользу равенства платежей для обѣихъ сторонъ. Помощь государства оправдывается какъ общимъ интересомъ, связаннымъ съ разрѣшеніемъ задачи страхованія, такъ и уменьшеніемъ при этомъ расходовъ государства на общественное призрѣніе. Мнѣнія о видѣ и размѣрѣ государственной помощи еще весьма разнорѣчивы; здѣсь являются вопросы: должны ли прибавки отъ казны къ пенсіямъ быть постоянными или пропорціальными послѣднимъ, и при томъ дѣлаться ко всемъ пенсіямъ (или взносамъ), или только къ наименьшимъ; не слѣдуетъ ли государству брать на себя, въ извѣстной долѣ, управленіе страхованіемъ или его стоимость, давать гарантію опредѣленныхъ процентовъ капиталамъ покрытія, особыя вспомошествованія на переходное время и т. п.¹⁾

Необходимою для страхованія на старость и нетрудоспособность *финансовою системою* является вообще, уже для избѣжанія колеблющихся взносовъ, система различныхъ для разныхъ классовъ рабочихъ (по величинѣ ихъ заработковъ) *премій*, устанавливающая понятное для рабочихъ соотношеніе между взносами и пенсіями.

Если пенсіи, даваемая обязательнымъ страхованіемъ при такой системѣ, многими считаются слишкомъ низкими, то слѣдуетъ напомнить,

¹⁾ Къ этому не лишнимъ было бы прибавить еще вопросъ: неизбежна ли самая помощь государства въ смыслѣ матеріальныхъ пособій.

что обязательное страхованіе по существу своему не должно выходить за предѣлы крайне необходимаго и, какъ показываетъ опытъ, вовсе не отстаетъ отъ средняго размѣра пенсій при добровольномъ страхованіи. Кто желаетъ приобрести себѣ большую пенсію, можетъ достигнуть этого путемъ дополнительнаго добровольнаго страхованія; комбинація обязательнаго и добровольнаго страхованія, предусматриваемая германскимъ закономъ 13 іюля 1899 г., представляетъ наиболѣе льготныя къ этому средства.

Простѣйшимъ и цѣлесообразнѣйшимъ средствомъ къ осуществленію всѣхъ этихъ финансовыхъ операцій все болѣе оказывается, въ началѣ вызывавшая много возраженій, система наклейки марокъ, впервые примѣненная самими рабочими въ ихъ добровольныхъ организаціяхъ; система эта удобна какъ для взиманія взносовъ и контроля, такъ и для вычисленія пенсій и распредѣленія ихъ между подлежащими страховыми учрежденіями; вмѣстѣ съ тѣмъ, она всегда предоставляетъ застрахованному возможность ясно видѣть, что онъ уплатилъ и чего имѣетъ право ожидать, а тѣмъ самымъ способствуетъ пониманію цѣлей института страхованія.

Прежнее опасеніе, что обязательное страхованіе побудитъ нанимателей къ переложенію расходовъ ихъ по этому предмету на рабочихъ, а послѣднихъ—къ прекращенію сбереженій иного рода, опровергнуто опытомъ Германіи, ибо какъ заработная плата, такъ и взносы въ сберегательныя кассы продолжаютъ возрастать и послѣ введенія страхованія, какъ ранѣе; напротивъ, взносы нанимателей и государства на страхованіе имѣютъ для рабочихъ значеніе косвеннаго увеличенія ихъ заработной платы, такъ какъ ранѣе имъ приходилось удовлетворять потребность поддержки стариковъ и инвалидовъ изъ одного своего заработка.

Выработать технически-страховыя основы страхованія на старость и нетрудоспособность далеко не такъ трудно, какъ для страхованія отъ несчастныхъ случаевъ съ его различіемъ рисковъ и пенсій; общія вычисленія среднихъ цифръ въ связи съ практическими данными германскаго страхованія даютъ достаточныя данныя для вычисленія взносовъ и среднихъ премій.

Прежнія сомнѣнія относительно слишкомъ значительнаго накопленія страховыми учрежденіями капиталовъ исчезли съ тѣхъ поръ, какъ германское страхованіе на старость и инвалидность доказало, что ни помѣщеніе такихъ капиталовъ, ни управленіе ими не представляетъ никакихъ затрудненій, и что, напротивъ, они дали доннынѣ невиданныя средства для споспѣшествованія социальна-политическимъ цѣлямъ въ интересахъ именно нуждающихся въ страхованіи слоевъ населенія. Такъ, германскія страховыя учрежденія разсматриваемаго рода затратили для означенныхъ цѣлей, до конца 1901 г., болѣе $\frac{1}{4}$ миллиарда марокъ, — главнымъ образомъ на постройку жилищъ для рабочихъ, больницъ и помѣщеній для выздоравливающихъ, народныхъ санитарныхъ станцій и водолѣчебныхъ заведеній и т. п.; въ настоящее время предприятия при помощи тѣхъ же капита-

ловъ планомѣрная борьба съ чахоткою. Такимъ образомъ, обязательное страхованіе не только не подрываетъ въ рабочихъ самоувѣренности и сознанія собственной отвѣтственности, но, напротивъ, пробуждаетъ и усиливаетъ эти качества въ низшихъ слояхъ населенія и привлекаетъ послѣдніе къ общей работѣ нашего вѣка надъ разрѣшеніемъ высшихъ культурныхъ задачъ.

Всѣ эти преимущества ускользаютъ отъ системы добровольнаго страхованія, такъ какъ послѣднее не имѣетъ для этого достаточныхъ организационныхъ и финансовыхъ основъ. Оно можетъ пользоваться государственными пособіями, но не можетъ обезпечить себѣ постояннаго участія въ управленіи и во взносахъ нанимателей, и потому способно дать большей части рабочихъ лишь незначительныя пенсіи или даже вовсе не способно избавить ихъ отъ общественной благотворительности. Дѣло мало мѣняется учрежденіемъ государственныхъ пенсіонныхъ кассъ, такъ какъ, по указанію опыта, собственно — рабочіе мало пользуются такими кассами, если крупныя предприниматели не страхуютъ ихъ тамъ коллективно. Поэтому мы видимъ, что даже и тамъ, гдѣ эта система сохраняется, какъ общее правило, въ ней дѣлаютъ бреши учрежденіемъ на пользу отдѣльныхъ категорій рабочихъ (напр., во Франціи, Австріи и отчасти въ Бельгіи — для горнорабочихъ) принудительныхъ кассъ, въ которыхъ участвуютъ, какъ и въ германскомъ обязательномъ страхованіи, и рабочіе, и наниматели.

Что касается, наконецъ, *разбирательства споровъ* о правѣ на пенсію, то здѣсь, какъ и въ страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ, особыя для того учрежденія, съ равнымъ участіемъ представителей обѣихъ сторонъ, существуютъ лишь при обязательномъ страхованіи (въ Германіи — для страхованія на старость и нетрудоспособность вообще, во Франціи — для страхованія горнорабочихъ и моряковъ, въ Австріи и Бельгіи — для горнорабочихъ), тогда какъ „дозволительное“ законодательство знаетъ только нѣкоторыя облегченія обыкновеннаго судопроизводства.

Для полноты картины новѣйшаго страхованія рабочихъ докладчикъ упоминаетъ еще о страхованіи вдовъ и сиротъ, а также о страхованіи противъ безработицы, — задачахъ, относительно разрѣшенія и даже разрѣшимости которыхъ мнѣнія еще различны. Германскій рейхстагъ уже коснулся обоихъ вопросовъ. Такъ, онъ неоднократно (а 12 янв. 1900 г. — почти единогласно) принималъ резолюціи въ пользу присоединенія къ страхованію на старость и нетрудоспособность страхованія вдовъ и сиротъ, и если имперское правительство еще не дало этому дѣлу движенія, то главнымъ образомъ потому, что оно сомнѣвалось въ возможности обложить германское производство, въ дополненіе къ тѣмъ 400 милл. марокъ, которые взимаются нынѣ на страхованіе рабочихъ, еще 100—200 милліонами въ то время, когда иностранныя государства еще далеко отстаютъ въ этомъ дѣлѣ отъ Германіи. Что же касается страхованія отъ безработицы, то въ этомъ дѣлѣ Европа не пошла еще далѣе нѣсколькихъ роб-

кихъ попытокъ (въ нѣкоторыхъ Швейцарскихъ кантонахъ и германскихъ городахъ); 31 января 1902 г. германскій рейхстагъ высказался въ пользу образованія особой комиссіи въ видахъ практическаго разрѣшенія этой трудной задачи.

Какъ видно изъ приведеннаго обзора, главная роль въ дѣлѣ страхованія рабочихъ принадлежитъ *Германіи*, которая и ранѣе, и рѣшительнѣе другихъ государствъ приступила къ разрѣшенію этой задачи. Результаты этого страхованія, достигнутые Германіею до настоящаго времени, составили предметъ весьма интереснаго доклада почетнаго президента конгресса, извѣстнаго дѣятеля по страхованію рабочихъ этой страны, д-ра Бѣдикера ¹⁾.

Страхованіе отъ *болъзней* обнимало собою къ 1902 году, круглымъ числомъ, 10 милліоновъ лицъ. Съ 1885 г. по 1901 включительно ²⁾ „больничными“ кассами (Krankenkassen) было выдано: больничныхъ пособій (Krankengeld)—825 милліоновъ марокъ; на содержаніе врачей, на лѣкарства, на содержаніе въ больницахъ больныхъ и рожениць — 948 мил., пособій на погребеніе—67 мил., итого 1.840 мил. марокъ. Число лицъ, получившихъ пособія отъ больничныхъ кассъ, составляло въ 1901 г. $3\frac{1}{2}$ мил. мар.

Число застрахованныхъ отъ *несчастныхъ случаевъ*, все болѣе расширявшееся влѣдствіе изданія новыхъ законовъ, распространявшихъ это страхованіе на новые виды предпріятій, дошло до $17\frac{1}{2}$ милліоновъ. Число вознагражденныхъ тяжкихъ случаевъ,—т. е. случаевъ смерти и нетрудоспособности постоянной (полной или частичной), а также долговременной (продолжавшейся болѣе 13 недѣль), — составляло въ 1900 г. 107.654. Умершіе отъ несчастныхъ случаевъ оставили по себѣ 5549 вдовъ, 11.338 дѣтей и 329 родственниковъ по восходящей линіи. Потерпѣвшимъ и членамъ семействъ умершихъ выдано пенсій на 643 милліона марокъ; издержки лѣченія и ухода за больными составили 56 мил., пособія на погребенія—6 мил., итого 705 мил. марокъ. Число текущихъ пенсій, вызванныхъ несчастными случаями, составляло къ концу 1901 г. 768.225.

На *старость и нетрудоспособность* застраховано къ 1902 г. 12,6 милліоновъ лицъ. Съ 1891 до конца 1901 г. выдано: пенсій старческихъ и инвалидовъ, пособій при замужествѣ вдовъ и при несчастіяхъ—566 мил. мар.; издержекъ на лѣченіе и уходъ за больными — 24 мил.; пособій на погребеніе—8 мил. Число пенсіонеровъ составляло къ 1902 году: по нетрудоспособности—486.945, по старости—179.450.

Итакъ, всеми тремя видами страхованія *выдано и издержано* 3.143 мил. марокъ, въ томъ числѣ: 2.034 мил. мар.—въ видѣ пенсій и больничныхъ пособій, 1.028 мил. — на содержаніе врачей, на лѣкарства и лѣченіе и 81 мил.—на погребеніе.

¹⁾ Dr. Bödiker. Die wirtschaftliche und politische Bedeutung der deutschen Arbeiter-Versicherung.

²⁾ Цифры, относящіяся къ 1900 и 1901 г., вычислены докладчикомъ приблизительно, за неимѣніемъ еще точныхъ свѣдѣній.

Къ этому надо прибавить резервные фонды и иные собранные для страхованія *капиталы*, которые къ 1902 году составляли: капиталы большихъ кассъ—165 мил. мар., страхованія отъ несчастныхъ случаевъ—185 мил., страхованія на старость и нетрудоспособность—920 мил. и горно-заводскихъ товариществъ ¹⁾—130 мил., всего 1.400.000.000 марокъ.

Таковы численные результаты германскаго страхованія рабочихъ. Но оно даетъ и такіе результаты, которые въ числахъ выражены быть не могутъ. Сюда относится, прежде всего, дѣятельность десятковъ тысячъ лицъ, безвозмездно участвующихъ, въ качествѣ почетныхъ членовъ, въ органахъ страхованія. Совмѣстная дѣятельность въ управленіи страхованіемъ и въ третейскихъ судахъ нанимателей и рабочихъ въ интересахъ послѣднихъ имѣетъ такую нравственную цѣнность, что, по мнѣнію докладчика, если бы страхованіе рабочихъ не имѣло никакихъ другихъ послѣдствій, кромѣ этого, то все же его слѣдовало ввести. Случаи борьбы между нанимателями и рабочими въ другихъ промышленныхъ государствахъ, и особенно въ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ, гораздо чаще, и борьба эта гораздо болѣе жестока, чѣмъ въ Германіи. Причину этого докладчикъ видитъ въ томъ, что въ послѣдней странѣ болѣе развита забота о рабочихъ: германскіе рабочіе ежедневно собственными глазами видятъ, какое обезпеченіе даетъ имъ въ дни нужды страхованіе,—и въ этомъ заключается гарантія соціального мира! Понятное требованіе рабочихъ, чтобы въ случаяхъ, когда дѣло идетъ о ихъ жизни и здоровьѣ, они были выслушиваемы наравнѣ съ нанимателями, получаетъ въ области германскаго страхованія постоянное удовлетвореніе, и этимъ устраняется огромное число поводовъ къ неудовольствіямъ, къ ненависти и къ анархизму. Въ Германіи не производится ни одного полицейскаго разслѣдованія о несчастномъ случаѣ при работахъ, не издается ни одного постановленія, направленаго къ предотвращенію такихъ случаевъ, не постановляется ни одного судебного опредѣленія о правѣ рабочаго на пенсію безъ участія, съ правомъ голоса, представителей рабочихъ. Какъ въ мѣстныхъ третейскихъ судахъ, такъ и въ высшемъ судебномъ-страховомъ учрежденіи имперіи голосъ представителя рабочихъ значитъ столько же, какъ и представителя правительства или промышленности; страхованіе же отъ болѣзней находится фактически вполнѣ въ рукахъ рабочихъ. „Мудрое политическое искусство, говоритъ докладчикъ, состоитъ въ томъ, чтобы, щадя имущихъ, давать неимущимъ все, что только можно дать... Вниманіе къ имущимъ необходимо по праву и въ интересахъ сохраненія капитала и образованности, этихъ основныхъ факторовъ прогресса. Забота о неимущихъ обусловливается христіанскимъ долгомъ и политическою мудростью: улучшать ихъ хозяйственное положеніе значитъ усиливать рабочую силу націи и дѣлать ее болѣе способною къ самосохраненію“. Въ частности,

¹⁾ Горнозаводскія товарищества соединяютъ въ себѣ функціи страхованія отъ болѣзней и страхованія на старость и нетрудоспособность.

участіе рабочихъ въ примѣненіи страхованія усиливаетъ въ нихъ интересъ къ этому дѣлу и способствуетъ исчезновенію ихъ недовѣрія не только къ страхованію, но и къ государственнымъ учрежденіямъ вообще; здѣсь они убѣждаются, что дѣло ведется вообще „по правдѣ“.

Было бы весьма ошибочно думать, что выгодамъ, которыя предоставляются страхованіемъ рабочимъ, соотвѣтствуютъ столь же значительныя невыгоды для нанимателей. Конечно, иному промышленнику трудно иногда уплачивать требуемые страхованіемъ взносы; но не слѣдуетъ упускать изъ виду, что сносное хозяйственное положеніе рабочихъ самымъ тѣснымъ образомъ связано съ интересами всѣхъ вообще. Этимъ объясняется то, что со стороны предпринимателей въ Германіи слышно вообще мало жалобъ на страхованіе; напротивъ, представители ихъ въ рейхстагѣ изъ числа крупныхъ, т. е. наиболѣе обложенныхъ для страхованія промышленниковъ неоднократно требовали дальнѣйшаго развитія этого института.

Съ введеніемъ страхованія рабочихъ предприниматели освобождаются лично отъ нравственнаго или законнаго обязательства заботиться о своихъ больныхъ и потерпѣвшихъ отъ несчастныхъ случаевъ рабочихъ и о членахъ семействъ умершихъ, а также отъ обостряющихъ отношенія ихъ къ рабочимъ процессовъ о вознагражденіи; соединеніе же и сближеніе предпринимателей между собою въ такъ называемыхъ промысловыхъ союзахъ (Berufsgenossenschaften) является драгоцѣннѣйшимъ для нихъ косвеннымъ послѣдствіемъ страхованія. Уменьшеніе числа несчастныхъ случаевъ вслѣдствіе изданія этими „союзами“ правилъ о предотвращеніи такихъ случаевъ и тщательнаго примѣненія этихъ правилъ подѣ ихъ надзоромъ приносить предпринимателямъ, несущимъ расходы этого вида страхованія, пользу не меньшую, чѣмъ рабочимъ; своевременная помощь при болѣзняхъ рабочихъ и при несчастныхъ случаяхъ, распространеніе въ ихъ средѣ сознанія цѣнности здоровья и борьба съ гигиеническимъ вредомъ, связаннымъ съ расширеніемъ промышленности,—все это приносить пользу не только рабочимъ, но и предпринимателямъ.

Однимъ изъ важнѣйшихъ факторовъ страхованія рабочихъ являются врачи,—не только въ дѣлѣ лѣченія заболѣвшихъ и пострадавшихъ при несчастныхъ случаяхъ, но и въ экспертизѣ при назначеніи пенсій; такимъ образомъ, они вліяютъ какъ на продолжительность нетрудоспособности рабочаго, такъ и на величину расходовъ страхованія. Едва ли подлежитъ сомнѣнію, что до введенія страхованія врачи не были призываемы и въ половинѣ того числа случаевъ болѣзней между рабочими, съ какимъ имѣютъ дѣло теперь, и что поэтому смертность послѣднихъ была больше, а постоянная или временная нетрудоспособность наступала чаще. Весьма важно при этомъ, что рабочіе научаются цѣнить врача и его дѣятельность, а врачебная наука пріобрѣтаетъ новый матеріалъ для своего развитія. Къ дѣятельности врачей присоединяется устройство на счетъ суммъ страхованія образцовыхъ лѣчебныхъ учреждений, а также развитіе частныхъ

медикомеханическихъ и ортопедическихъ заведеній, къ помощи которыхъ стали обращаться „промысловые союзы“ для потерпѣвшихъ отъ несчастныхъ случаевъ.

Но особенно велики тѣ результаты, которые достигнуты при помощи капиталовъ, собранныхъ учрежденіями по страхованію на старость и нетрудоспособность и отдаваемыхъ ими, за умѣренный процентъ, въ пользу для общепользныхъ цѣлей. Изъ этихъ капиталовъ выданы ссуды: 1) для удовлетворенія потребности въ сельскохозяйственномъ кредитѣ—подъ залогъ домовъ и земель, на постройку и улучшение мѣстныхъ рельсовыхъ и иныхъ путей, на земельныя улучшения, на улучшение скотоводства, на уменьшеніе продовольственной нужды—64,6 милліоновъ марокъ; 2) на постройку больницъ и домовъ для выздоравливающихъ, народныхъ санаторій и минеральныхъ водолѣчебныхъ заведеній, заведеній для слѣпыхъ, школъ для малолѣтнихъ, скотобоенъ, конторъ для найма рабочихъ, на проведеніе водопроводовъ, канавъ для орошенія и для спуска воды, на проложеніе улицъ, на устройство потребительныхъ обществъ, сберегательныхъ кассъ и т. п. учрежденій—108,2 милл. марокъ; 3) на постройку жилищъ для рабочихъ—87,5 милл. марокъ; 4) на постройку и обзаведеніе принадлежащихъ самимъ страховымъ учрежденіямъ лѣчебныхъ заведеній и инвалидныхъ домовъ—17,6 милл. марокъ,—всего 277,9 милл. марокъ.

Обрисовавъ эти замѣчательныя послѣдствія введенія въ Германію страхованія рабочихъ, докладчикъ задается вопросомъ: не ослабляется ли расходами страхованія способность германской промышленности конкурировать съ промышленностью другихъ странъ, не имѣющихъ столь развитаго страхованія рабочихъ?

Но, спрашиваетъ докладчикъ, развѣ время наибольшаго процвѣтанія германской промышленности не совпадаетъ въ точности съ кореннымъ улучшеніемъ положенія рабочихъ? Развѣ сносно живущіе рабочіе не болѣе производительны, чѣмъ иные? И сколько же стѣдуетъ все страхованіе рабочихъ въ среднемъ на одного рабочаго въ годъ?—Вмѣстѣ съ государственною приплатою—менѣе 34 марокъ! Расходы по страхованію рабочихъ наиболѣе полезны изъ всѣхъ расходовъ, дѣлаемыхъ для рабочихъ, ибо ими удовлетворяется наиболѣе настоятельная потребность; населеніе скорѣе можетъ сократить иные свои расходы, чѣмъ эти. Но на самомъ дѣлѣ заработная плата возрасла съ 1885 г., независимо отъ расходовъ страхованія, по крайней мѣрѣ на четверть, а для нѣкоторыхъ категорій рабочихъ и на большую долю; при этомъ возрасло потребленіе рабочими мяса, сахара, ихъ жилища и одежда улучшились, рождаемость увеличилась, а смертность уменьшилась; такимъ образомъ, національное благосостояніе увеличилось, а слѣдовательно улучшилось и положеніе самихъ нанIMATEЛЕЙ.

Насколько сами предприниматели мало опасаются вліянія расходовъ

страхованія на свою способность конкуренціи, видно изъ того, что добровольное страхованіе ими своихъ рабочихъ и служащихъ возрастаетъ; въ 1901 г. расходы этого рода достигли 80 милл. марокъ; при этомъ на ряду съ организациею учреждений обязательнаго страхованія замѣчается постоянное созданіе новыхъ и развитіе существующихъ частныхъ учреждений на пользу рабочаго класса.

Германское страхованіе рабочихъ упрекаютъ еще за то, что оно основано на принципѣ обязательности: вся организациа его покоится, говорятъ, на принужденіи, а гнетъ принужденія душитъ свободное развитіе. Но такъ говорятъ только внѣ Германіи; въ самой же Германіи, гдѣ гнетъ этотъ долженъ бы чувствоваться, о немъ не слышно. Органы страхованія должны быть созданы принудительно, какъ нельзя построить домъ иначе, какъ по опредѣленному плану; но эта принудительность не исключаетъ автономныхъ въ каждомъ органѣ статутовъ, тарифовъ опасности и другихъ постановленій. Какъ мало гнететь въ Германіи эта принудительность, видно изъ того, что многіе члены либеральныхъ партій, принявъ на себя почетныя должности по страхованію, требующія большого труда, сохраняютъ ихъ до настоящаго времени, тогда какъ по закону давно уже могли бы отъ нихъ отказаться.—Что же сдѣлали до сихъ поръ для рабочихъ противники принудительности? Гдѣ ихъ милліоны, не говоря уже о милліардахъ?..

Столь же мало основателенъ другой упрекъ, дѣлаемый германскимъ законамъ о страхованіи рабочихъ,—будто правительство съ изданіемъ ихъ вступило на социалистическую наклонную плоскость, при чемъ слово „социалистическій“ употребляется въ смыслѣ новѣйшей доктрины этой партіи. По мнѣнію докладчика, вѣрно какъ разъ обратное: чѣмъ болѣе государство примѣняетъ въ своихъ мѣропріятіяхъ принципъ любви къ ближнему, тѣмъ меньше для него социалистическая опасность; отвергая же мирный социализмъ справедливости, лежащій въ основѣ идеи страхованія рабочихъ, оно оставляетъ открытую дверь для социализма, стремящагося къ переворотамъ. Не должно забывать, что социально-политическое законодательство, предпринятое при императорѣ Вильгельмѣ I, шло объ руку съ законами противъ социалистической партіи.

Такимъ образомъ, будучи истиннымъ благодѣяніемъ для рабочихъ, широкая организациа страхованія ихъ является вмѣстѣ съ тѣмъ одною изъ надежнѣйшихъ гарантій государственнаго спокойствія!

Дополненіемъ къ изложенному докладу д-ра Бѣдикера, давшему общую картину послѣдствій германскаго страхованія, явились доклады, касавшіеся того же предмета въ частностяхъ.

Такъ, г. Шлезингеръ изложилъ результаты дѣятельности нѣкоторыхъ „промысловыхъ союзовъ“ въ отношеніи спасенія потерпѣвшихъ отъ не-

счастливых случаев¹⁾. По инициативѣ этихъ „союзовъ“ основаны,—частію на ихъ средства, частію съ помощью другихъ учрежденій,—во многихъ городахъ Германіи, и главнымъ образомъ въ Берлинѣ, станціи для спасенія подвергшихся несчастнымъ случаямъ (Unfallstationen), съ постоянными при нихъ врачами. Онѣ оказываютъ помощь не однимъ рабочимъ, но всѣмъ вообще потерпѣвшимъ отъ такихъ случаевъ, за плату для лицъ достаточныхъ и бесплатно для неимущихъ. Въ 1901 г. въ Берлинѣ ими оказана помощь 47 тысячамъ лицъ, изъ нихъ 15 тыс. бесплатно. Такая дѣятельность „союзовъ“ вошла въ тѣсное соприкосновеніе съ дѣятельностью Краснаго Креста; основанныя ими станціи получили даже право называться „станціями Краснаго Креста“. Во всѣхъ случаяхъ, когда можно ожидать, въ виду значительности предстоящихъ сборищъ, большого числа несчастныхъ происшествій, эти станціи дѣйствуютъ совмѣстно съ учрежденіями Краснаго Креста, принимая возможные мѣры для спасенія будущихъ жертвъ. Не только въ городахъ, но и во многихъ селеніяхъ „промысловые союзы“ пользуются услугами „сестеръ Краснаго Креста“, и эта совмѣстная дѣятельность приводитъ къ самымъ утѣшительнымъ результатамъ.

Г. Гартманъ доложилъ конгрессу о развитіи въ Германіи техники предупрежденія несчастныхъ случаевъ²⁾. Мѣры этого рода принимались, конечно, и до изданія законовъ объ обязательномъ страхованіи рабочихъ; но только эти законы, возложивъ расходы страхованія отъ несчастныхъ случаевъ всецѣло и при всѣхъ такихъ случаяхъ на предпринимателей и соединивъ послѣднихъ въ „союзы“ (Berufsgenossenschaften) съ предоставленіемъ имъ права изданія обязательныхъ постановленій о предупрежденіи несчастныхъ случаевъ, надзора за ихъ исполненіемъ и наложенія штрафовъ за неисполненіе (чѣмъ не устранены права и обязанности, принадлежащія въ этомъ отношеніи государственной власти),—дали могущественный толчекъ развитію этого дѣла.

Для предупрежденія несчастныхъ случаевъ необходимы, конечно, прежде всего—тщательный и компетентный въ вопросѣ объ опасностяхъ производства надзоръ со стороны предпринимателя, заботливое указаніе рабочимъ на эти опасности и, въ особенности, соотвѣтственный образъ дѣйствій самихъ рабочихъ. Но успѣхъ этихъ мѣръ слишкомъ много зависитъ отъ доброй воли и личныхъ качествъ предпринимателя, его служащихъ и рабочихъ. Поэтому наиболѣе дѣйствительны и желательны мѣры, принимаемая для безопасности самыхъ устройствъ, служащихъ для производства: должно стремиться сдѣлать устройства эти такими, чтобы опасность для рабочаго вовсе не могла явиться или, по крайней мѣрѣ,

¹⁾ Max Schlesinger. Ueber die Förderung des Rettungswesens und der Aufgaben des Roten Kreuzes durch die sozialpolitische Gesetzgebung des deutschen Reichs.

²⁾ Konrad Hartmann. Die Entwicklung der Unfallverhütungstechnik in Deutschland.

могла явиться лишь въ ничтожной мѣрѣ. Новѣйшая техника и задается этою цѣлью. Первою стадіею такой предупредительной дѣятельности является присоединеніе къ существующимъ производственнымъ устройствамъ ограждающихъ отъ опасностей приспособленій (загородокъ, рѣшетокъ и т. п.); но этого недостаточно: желательно, чтобы при самой постройкѣ машины или иного промышленнаго устройства было принято въ должное вниманіе требованіе безопасности. И на этомъ пути сдѣлано уже въ Германіи такъ много, что въ 1889 г. могла состояться въ Берлинѣ выставка, посвященная главнымъ образомъ предупрежденію несчастій¹⁾.

Съ цѣлью поощренія и возбужденія изобрѣтательности въ этомъ дѣлѣ многіе „промысловые союзы“, частныя лица, редакціи журналовъ и т. п. устраиваютъ конкурсы съ преміями; государство, частныя общества и лица нерѣдко назначаютъ особыя техническія комиссіи для изслѣдованія опасностей того или другого производства и для изысканія мѣръ къ ихъ устраненію, а также для испытанія предложенныхъ мѣръ. Большое значеніе для развитія предупредительной техники имѣетъ дѣятельность назначенныхъ государствомъ и „промысловыми союзами“ фабричныхъ инспекторовъ, которые указываютъ предпринимателямъ на испытанные способы предотвращенія несчастій и совѣтуютъ, а въ случаѣ надобности и предписываютъ ихъ примѣненіе. Въ дѣлѣ распространенія свѣдѣній объ этихъ способахъ достигнута въ послѣдніе годы значительные успѣхи. Почти во веѣхъ высшихъ техническихъ школахъ Германіи читаются лекціи о предупрежденіи несчастій; государственнымъ чиновникамъ сообщаются объ этомъ свѣдѣнія въ читаемыхъ имъ подготовительныхъ курсахъ; въ публичныхъ лекціяхъ часто указывается важность этого дѣла; свѣдѣнія о предупредительныхъ устройствахъ нерѣдко помѣщаются въ годовыхъ отчетахъ государственной фабричной инспекціи и еще чаще въ отчетахъ инспекторовъ, назначаемыхъ „промысловыми союзами“. Технические журналы посвящаютъ имъ много статей; въ газетѣ „Die Berufsgenossenschaft“ сообщаются объ этомъ важныя свѣдѣнія. Журналъ „Zeitschrift der Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen“ съ 1894 г. помѣщаетъ, по инициативѣ докладчика, текущія свѣдѣнія по этому предмету, а въ прошломъ году возникъ печатный органъ, посвященный главнымъ образомъ предупредительной техникѣ²⁾. Не останавливаясь на иныхъ, указываемыхъ въ докладѣ, источникахъ свѣдѣній по настоящему предмету, нельзя не упомянуть о созданномъ по инициативѣ германскаго высшаго страхового учрежденія (Reichs-Versicherungsamt), при содѣйствіи „промысловыхъ союзовъ“, „собраніи цѣлесообразныхъ охранительныхъ устройствъ“, — частью

¹⁾ Описаніе ея дано въ книгѣ: Bericht über die Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung. Berlin 1890, Carl Heymann's Verlag.

²⁾ Gewerblich-Technischer Ratgeber. Zeitschrift für Unfallverhütung und Gewerbehygiene und Arbeiterwohlfahrt etc. Verl. v. A. Seydel in Berlin. Издается при содѣйствіи общества Verein deutscher Revisionsingenieure.

въ видѣ готовыхъ устройствъ, частью въ моделяхъ и рисункахъ; это собраніе было показываемо на многихъ выставкахъ въ Германіи и на Парижской выставкѣ 1900 г.

Г. Билефельдтъ обрисовалъ въ своемъ докладѣ вліяніе германскаго страхованія на предупрежденіе заболѣваній и борьбу съ народными болѣзнями ¹⁾).

„Больничныя“ кассы обыкновенно лѣчатъ своихъ больныхъ не въ собственныхъ больницахъ или домахъ для выздоравливающихъ (Kranken-häuser, Rekonvaleszentenhäuser); только болѣе богатые изъ нихъ имѣютъ свои учрежденія этого рода. Для выздоравливающихъ тамъ, гдѣ нѣтъ по близости особыхъ для нихъ домовъ, стали устраивать въ послѣднее время т. н. Erholungsstätten, т. е. помѣщенія, въ которыхъ выздоравливающіе пользуются только днемъ пищею и чистымъ, лѣснымъ воздухомъ; сюда больничныя кассы отправляютъ больныхъ, не нуждающихся въ коечномъ лѣченіи,—главнымъ образомъ чахоточныхъ въ различныхъ стадіяхъ болѣзни, нервныхъ больныхъ разнаго рода и выздоравливающихъ послѣ острыхъ болѣзней. Слѣдуетъ отмѣтить еще дѣятельность этихъ кассъ по изслѣдованію условій помѣщенія заболѣвшихъ рабочихъ (величины, кубическаго содержанія, числа оконъ и т. д.), съ цѣлью принятія мѣръ къ ихъ улучшенію, и по ознакомленію рабочихъ, путемъ чтеній и изданія общепонятныхъ брошюръ, съ основами гигіены и съ опасностью зараженія нѣкоторыми болѣзнями.

Учрежденія для страхованія отъ *несчастныхъ случаевъ* (т. е. „промысловые союзы“) не только вознаграждаютъ ущербъ, причиняемый этими случаями, но, какъ въ силу закона, такъ и въ собственномъ интересѣ заботятся о возможно большемъ возстановленіи уменьшенной трудоспособности пострадавшаго. При этомъ имъ приходится имѣть дѣло главнымъ образомъ съ устраненіемъ послѣдствій травматическихъ поврежденій; но какъ они обязаны, по закону, вознаграждать и послѣдствія другихъ страданій, если несчастное происшествіе повліяло на ихъ усиленіе или если они появились лишь послѣ несчастія, въ связи съ его послѣдствіями,—то дѣятельность ихъ простирается нерѣдко и на внутреннія и хроническія заболѣванія (чахотку, ракъ, сердечныя болѣзни и т. п.). Какъ показалъ опытъ, ходъ всего процесса выздоровленія зависитъ, обыкновенно, отъ того, какъ оказана раненому первая помощь; на этотъ предметъ „промысловые союзы“ и обратили особое вниманіе. Объ основанныхъ по ихъ инициативѣ и при ихъ содѣйствіи станціяхъ для спасенія потерпѣвшихъ упомянуто уже выше. Для лѣченія пострадавшихъ многіе „союзы“ учредили собственныя больницы и дома для выздоравливающихъ, удовлетво-

¹⁾ Bielefeldt. Einfluss der deutschen Arbeiter-Versicherung auf die Verhütung und Bekämpfung von Volkskrankheiten.

ряюще всеѣмъ требованіямъ врачебной науки. Многія частныя лѣчебныя заведенія, чтобы не лишиться практики, доставляемой имъ „союзами“, которые помѣщаютъ въ нихъ своихъ пострадавшихъ, послѣдовали примѣру этихъ учрежденій. Особенно усовершенствовались медикомеханическія заведенія. О дѣятельности „союзовъ“ по предупрежденію несчастныхъ случаевъ сказано уже выше.

Учрежденія по страхованію на *старость и инвалидность* также имѣютъ по закону право (хотя не обязаны) заботиться о предотвращеніи и прекращеніи нетрудоспособности,—и въ этомъ отношеніи они, пользуясь своими крупными капиталами, сдѣлали и дѣлаютъ очень многое. Съ 1891 по 1901 г. на это дѣло издержано болѣе 24 милл. марокъ, при чемъ ежегодный расходъ возросъ съ 2 милл. м. въ 1897 до 8 м. м. въ 1901 г.; лѣченіемъ воспользовались 104.500 лицъ, страдавшихъ не скоропреходящими болѣзнями (это—дѣло „больничныхъ“ кассъ), но такими, которыя по природѣ своей могутъ привести къ постоянной нетрудоспособности, т. е. тяжкими, хроническими болѣзнями. Сюда относится, прежде всего, *чахотка*.

По даннымъ статистики высшаго имперскаго страхового учрежденія (Reichs-Versicherungsamt), относящейся до 158.462 пенсіонеровъ, изъ числа тѣхъ рабочихъ мужескаго пола на горныхъ промыслахъ и заводахъ, на иныхъ заводахъ и фабрикахъ и въ строительномъ дѣлѣ, которые дѣлаются нетрудоспособными ранѣе 30-лѣтняго возраста, болѣе половины страдаютъ туберкулезомъ легкихъ; то же отношеніе имѣетъ мѣсто для рабочихъ женщинъ (въ тѣхъ же отрасляхъ производства) въ возрастѣ 20—24 лѣтъ; для возраста же 25—29 лѣтъ оно составляетъ почти $\frac{1}{2}$. Въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ рабочіе менѣе страдаютъ этою болѣзнью; но все же изъ 1000 инвалидовъ мужчинъ въ возрастѣ 20—24 лѣтъ 350—чахоточные. Чтобы положить предѣлы такому вліянію чахотки, учрежденія по страхованію на инвалидность предприняли въ широкихъ размѣрахъ лѣченіе чахоточныхъ среди рабочихъ и издержали на это въ 1897 г., для 3.374 больныхъ, 1.027 тысячъ марокъ; затѣмъ дѣло это все расширялось, и въ 1901 г. было уже истрачено для 14.757 больныхъ 5.039 тыс. м., всего же съ 1897 г. издержано для 41.977 больныхъ 13.786 тыс. марокъ. При этомъ страховыя учрежденія пользовались между прочимъ услугами спеціальныхъ заведеній, устроенныхъ тремя обществами борьбы противъ чахотки, которыя возникли въ значительной мѣрѣ подъ вліяніемъ высшаго имперскаго страхового учрежденія. Такихъ заведеній числится въ настоящее время въ Германіи 77 съ 6.600 койками. Кромѣ того, много чахоточныхъ рабочихъ посылаются страховыми учрежденіями на минеральныя воды, а по излѣченіи—въ дома и станціи для выздоравливающихъ.

Сверхъ чахотки, страховыя учрежденія борются и съ другими болѣзнями, каковы: ревматизмъ, подагра, болѣзни сердца, легочныя заболѣванія нетуберкулезнаго характера, малокровіе, кожные болѣзни и пр.

На это издержано въ 1897 г. для 7.190 больныхъ 984 тыс. мар., а въ 1901 г. уже для 17.953 больныхъ—2.873 тыс. мар., всего же за пять лѣтъ, для 62.521 больного,—9.174 тыс. марокъ.

Насколько всё эти расходы и труды достигаютъ цѣли? Отвѣтомъ служатъ слѣдующія данныя, собранныя высшимъ страховымъ учрежденіемъ: изъ 100 постоянно лѣчившихся и подвергнутыхъ контролю больныхъ чахоткою лѣченіе окончилось настолько успѣшно, что состояніе ихъ не вызывало опасенія нетрудоспособности въ будущемъ: въ 1897 г. у 68, въ 1898 г.—74, въ 1899 г.—74, въ 1900 г.—72 и въ 1901 г.—77 лицъ. Соотвѣтственныя цифры для больныхъ не-чахоточныхъ таковы: 69, 73, 71, 72 и 74.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что страховыя учрежденія могутъ, по закону, предоставлять пенсіонеру, по его просьбѣ, вмѣсто пенсіи содержаніе въ инвалидномъ домѣ; этимъ они пользуются для изолированія инвалидовъ съ заразительными болѣзнями. Обыкновенно такое содержаніе обходится дороже пенсіи.

Д-ръ Клейнъ сообщилъ очеркъ статистики несчастныхъ случаевъ въ Германіи по новѣйшимъ свѣдѣніямъ ¹⁾.

Приведенныя въ его докладѣ данныя о числѣ всѣхъ *заявленныхъ* несчастныхъ случаевъ могутъ быть оставлены здѣсь безъ вниманія, такъ какъ число это зависитъ, главнымъ образомъ, отъ успѣховъ регистраціи; при томъ же, съ распространеніемъ между рабочими знанія правилъ страхованія все болѣе заявляются ими, какъ несчастныя происшествія, даже и ничтожные случаи, не влекущіе за собою никакихъ послѣдствій. Абсолютныя числа *дѣйствительно вознагражденныхъ*, впервые въ данномъ году, потерпѣвшихъ также не важны, ибо на вопросъ, являются-ли несчастія чаще или рѣже, могутъ отвѣтить лишь цифры отношенія этихъ чиселъ къ общему числу рабочихъ. При выводѣ этихъ отношеній для рабочихъ промышленныхъ заведеній, строительнаго и мореходнаго дѣла берется число т. н. „полныхъ рабочихъ“, т. е. такихъ воображаемыхъ рабочихъ, которые проработали въ году по 300 дней (число это получается, слѣдовательно, раздѣленіемъ на 300 числа дней, дѣйствительно проработанныхъ въ данномъ году всеми рабочими въ совокупности). Число дѣйствительно вознагражденныхъ потерпѣвшихъ составляло на 1.000 такихъ рабочихъ: въ 1897 г.—8,08, въ 1898—8,18, 1899—8,47 и въ 1900—8,54. — Возрастаніе здѣсь несомнѣнно. Причины его заключаются частью въ указанномъ уже усовершенствованіи регистраціи и увеличеніи ознакомленія рабочихъ съ ихъ правами, но еще болѣе—въ условіяхъ, неизбѣжныхъ въ періоды процвѣтанія и быстрого развитія промышленности: въ наймѣ новыхъ, мало

¹⁾ Dr. Jur. G. A. Klein. Die deutsche Unfallstatistik für Gewerbe, Land und Forstwirtschaft nach den neuesten Erhebungen.

подготовленныхъ рабочихъ и въ увеличивающейся интенсивности труда (примѣненіе новыхъ способовъ работы, распространеніе употребленія машинъ, увеличеніе скорости ихъ хода).—Въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ исчисленіе „полныхъ рабочихъ“ не могло еще быть произведено; здѣсь берется число застрахованныхъ въ данномъ году лицъ. На 1.000 ихъ приходилось дѣйствительно вознагражденныхъ за несчастные случаи: въ 1889 г.—0,85, 1891—1,59, 1896—3,85 и въ 1901 г.—4,11. Такое сильное возрастаніе этихъ чиселъ и столь малая ихъ величина въ первые годы объясняется докладчикомъ, главнымъ образомъ, тѣмъ, что знаніе законовъ распространяется въ сельскомъ населеніи гораздо медленнѣе, чѣмъ среди промышленныхъ рабочихъ; при томъ же, страхование послѣднихъ введено двумя годами ранѣе, чѣмъ сельскихъ рабочихъ.

Весьма важенъ для практики вопросъ о томъ, въ какихъ *отрасляхъ* промышленности несчастные случаи болѣе или менѣе часты. За послѣдніе 4 года (1897—1900) на 1.000 „полныхъ“ рабочихъ приходилось вознагражденныхъ за несчастные случаи: болѣе всего—въ предпріятіяхъ перевозочныхъ (14,55), по обработкѣ дерева (12,47), въ горномъ дѣлѣ (12,38) и въ каменоломняхъ (12,06); затѣмъ слѣдуютъ плаваніе по внутреннимъ водамъ (11,39), частное строительное дѣло (11,31), мельницы, сахарные, винокуренные и пивоваренные заводы (10,72), государственное мореплаваніе (10,70), желѣзо и сталедѣлательные заводы (9,87); въ прочихъ отрасляхъ числа эти составляютъ менѣе 9, понижаясь болѣе всего для производствъ по выдѣлкѣ кожъ и изготовленію одежды (3,40), для ткацкой промышленности (3,30) и для приготовленія пищи, мяса, табачныхъ издѣлій (3,15).

Для сельскаго и лѣснаго хозяйства соотвѣтственныя цифры вычислены по отношенію не къ числу рабочихъ, а къ количеству гектаровъ, при чемъ оказалось, что число вознагражденныхъ потерпѣвшихъ составляло въ 1901 г. на 10.000 гектаровъ: на поляхъ (пашняхъ и т. п.)—7,64, въ садахъ и огородахъ—54,68, въ лѣсахъ — 4,10, на лугахъ и пастбищахъ—5,36 и на виноградникахъ 29,66. Большая опасность работъ въ садахъ, огородахъ и виноградникахъ объясняется большею интенсивностью обработки здѣсь земли.

Что касается *пола* и *возраста* пострадавшихъ, то, по выводамъ германской статистики, рабочіе мужчины подвергаются несчастнымъ случаямъ въ промышленныхъ заведеніяхъ и пр. въ 7, а въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ въ 4 раза чаще, чѣмъ женщины; съ увеличеніемъ же возраста опасность несчастія возрастаетъ для рабочихъ мужчинъ непрерывно до 70-ти-лѣтняго возраста, послѣ котораго уменьшается (потому, конечно, что старикамъ рѣдко поручаются опасныя работы); для рабочихъ-женщинъ это возрастаніе не такъ правильно (въ возрастѣ 18—20 лѣтъ опасность нѣсколько уменьшается сравнительно съ предъидущимъ и послѣдующимъ), а уменьшеніе опасности замѣчается уже съ 60-лѣтняго возраста.

По роду поврежденія наибольшее число несчастныхъ случаевъ относится къ ранамъ и переломамъ: изъ 100 пострадавшихъ въ промышленныхъ заведеніяхъ и пр. потерпѣли такія поврежденія 94,46 (1897 г.), а въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ — 98,09 (1891 г.), затѣмъ слѣдуютъ ожоги всякаго рода (3,74 и 0,38), такъ что на всѣ иныя поврежденія приходится менѣе 2%.

Наиболѣе интересно и практически важно распредѣленіе пострадавшихъ по *послѣдствіямъ* несчастныхъ случаевъ. Должно замѣтить, что германскіе законы о страхованіи рабочихъ не требуютъ немедленнаго, послѣ несчастія, назначенія окончательнаго вознагражденія пострадавшему: хотя пенсія назначается ему вскорѣ послѣ причиненія поврежденія, но она подлежитъ измѣненію, если дальнѣйшія изслѣдованія состоянія инвалида, производимыя въ теченіе 4 лѣтъ послѣ несчастія, укажутъ на происшедшее измѣненіе, въ ту или другую сторону, степени его нетрудоспособности; такимъ образомъ, окончательное опредѣленіе пенсіи производится лишь черезъ 4 или 5 лѣтъ. На 100 пострадавшихъ, которымъ окончательно опредѣлено вознагражденіе, приходилось (въ промышленныхъ заведеніяхъ и пр., и въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ вмѣстѣ):

	Потерпѣвшихъ нетрудоспособность:			
	умерш.	постоянную:		
		полную.	частичную.	временную.
въ 1886 г.	26,83	4,64	38,84	29,69
„ 1887 „	20,13	4,07	46,28	29,52
„ 1888 „	18,50	3,95	49,09	28,46
„ 1889 „	17,54	3,31	49,82	29,33
„ 1890 „	15,03	2,76	52,11	30,10
„ 1891 „	13,05	2,39	53,21	31,35
„ 1892 „	11,16	2,36	54,37	32,11
„ 1893 „	10,73	2,08	51,53	25,66
„ 1894 „	9,53	2,00	50,67	37,80
„ 1895 „	9,13	1,68	46,14	43,05
„ 1896 „	8,79	1,33	44,71	45,17
„ 1897 „	8,57	1,08	44,19	46,16

Таблица эта приведена здѣсь in extenso въ виду представляемаго ею большого интереса. Она показываетъ, что упомянутое выше увеличеніе числа несчастныхъ случаевъ падаетъ лишь на случаи сравнительно мелкіе, — влекущіе за собою или частичную постоянную, или временную нетрудоспособность; напротивъ, число несчастій крупныхъ — случаевъ смерти и полной постоянной нетрудоспособности — при дѣйствіи законовъ о страхованіи постоянно и неуклонно уменьшается, и притомъ въ весьма значительной степени: за 12 лѣтъ относительное число смертныхъ случаевъ уменьшилось втрое, а случаевъ полной инвалидности — вчетверо.

Слѣдуетъ отмѣтить еще приводимое въ докладѣ г. Клейна распредѣленіе несчастныхъ случаевъ, отвѣчающее на вопросъ, по чьей *винѣ* произошло несчастіе,—вопросъ, подвергаемый въ Германіи при каждомъ несчастномъ случаѣ самому тщательному изслѣдованію.

Изъ 100 несчастій произошло: 1) по винѣ предпринимателя: въ промышленныхъ заведеніяхъ и пр.—16,81 (въ 1897 г.), въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ—18,61 (въ 1891 г.); изъ нихъ вызваны недостаточностью охранительныхъ приспособленій—7,82 и 11,61, недостатками производственныхъ устройствъ—7,15 и 5,74, недостаточностью надзора и ознакомленія рабочихъ съ дѣломъ со стороны хозяина—1,84, и 1,27; 2) по винѣ рабочихъ—29,89 и 24,99; изъ нихъ вызваны: неловкостью и невнимательностью—20,85 и 21,87; дѣйствіями, противными установленнымъ правиламъ или даннымъ указаніямъ, — 5,44 и 0,80; неупотребленіемъ имѣющихся предохранительныхъ приспособленій—1,92 и 0,78; легкомысліемъ (въ томъ числѣ и нетрезвымъ состояніемъ)—1,19 и 1,54; несоотвѣтственною одеждою—0,49 (въ промышленныхъ заведеніяхъ). Изъ остальныхъ несчастныхъ случаевъ,—которыхъ, какъ видно отсюда, болѣе половины,—падаетъ: на совмѣстную вину хозяина и рабочаго—4,66 и 20,58; на вину другихъ рабочихъ или постороннихъ лицъ—5,28 и 2,11, наконецъ, на неизбѣжную опасность производства и воздѣйствіе высшей силы: въ промышленныхъ заведеніяхъ и пр.—42,05 на первую и 1,31 на вторую, въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ (на обѣ вмѣстѣ) 33,01.

Итакъ, этотъ послѣдній родъ причинъ является наиболѣе частымъ,—въ промышленности приблизительно вдвое чаще, чѣмъ вина хозяина или вина рабочаго. Но не должно забывать, что подъ „неизбѣжную“ опасностью производства разумѣется та, которую техникъ еще не удалось до настоящаго времени устранить, и что именно въ этомъ отношеніи техника дѣлаетъ постоянные успѣхи.

На Дюссельдорфскомъ конгрессѣ не былъ забытъ и тотъ пробѣлъ въ германскомъ законодательствѣ о страхованіи рабочихъ, который является слабою его стороною, а именно — *отсутствіе* въ немъ *страхованія вдовъ и сиротъ* для рабочихъ всѣхъ вообще предпріятій, за *исключеніемъ горныхъ*, для которыхъ такое страхованіе дается особыми кассами (Knappschaftskassen), служащими и въ другихъ отношеніяхъ дополненіемъ къ страхованію по общимъ законамъ и содержимыми пополамъ на средства горнорабочихъ и хозяевъ. Для всѣхъ же прочихъ рабочихъ только *смерть* отца семейства отъ *несчастнаго случая* на работѣ даетъ вдовѣ и сиротамъ право на пенсію; но смерть *пенсіонера*, — все равно, получалъ ли онъ пенсію, какъ потерпѣвшій отъ несчастнаго случая, или по нетрудоспособности отъ иныхъ причинъ, или по старости, — оставляетъ вдову и сиротъ его безъ всякой помощи отъ кассъ страхованія; смерть *застрахо-*

ваннаго на старость и нетрудоспособность (еще не получавшаго пенсіи) также не предоставляет его вдовѣ и сиротамъ пенсіи и лишь даетъ имъ право обратнаго полученія сдѣланныхъ умершимъ взносовъ, — но не взносовъ, сдѣланныхъ для него нанимателемъ, и безъ процентовъ. — Только этимъ пробѣломъ, въ связи съ приплатою къ пенсіямъ отъ казны (по 50 мар.) и съ невысокимъ ихъ размѣромъ ¹⁾, и можетъ быть объяснена крайняя дешевизна страхованія рабочихъ на старость и инвалидность въ Германіи. Дѣйствительно, рабочіе и наниматели вмѣстѣ уплачиваютъ (пополамъ) для этого страхованія за рабочаго 1-го разряда (зарабатывающаго менѣе 350 марокъ въ годъ) — 14 пфен. въ недѣлю, 2-го разряда (350—550 мар.) — 20 пф., 3-го разр. (550—850 м.) — 24 пф., 4-го разр. (850—1150 м.) — 30 пф. и 5-го разр. (болѣе 1150 м.) — 36 пф. въ недѣлю; переводя эти платежи въ годовые (считая въ году даже 50 рабочихъ недѣль) и вычисляя процентное отношеніе ихъ къ среднему заработку рабочихъ 2-го, 3-го и 4-го разрядовъ (такъ какъ опредѣлить средній заработокъ въ 1-мъ и 5-мъ разр. трудно), найдемъ, что взносы составляютъ: 2,22% заработка во 2-мъ разрядѣ, 1,71% въ 3-мъ и 1,5% въ 4-мъ; такимъ образомъ, на самихъ рабочихъ лежатъ взносы, соотвѣтственно, въ 1,11, 0,85 и 0,75% заработка.

Для ознакомленія съ вопросомъ о страхованіи вдовъ и сиротъ въ Германіи, д-ръ Бедикеръ сообщилъ конгрессу составленную имъ еще въ 1884 г., когда дѣйствующій законъ о страхованіи на инвалидность только еще вырабатывался, записку объ этомъ страхованіи ²⁾, въ которую вошли и предположенія о введеніи страхованія вдовъ и сиротъ рабочихъ. По расчету автора, для этого страхованія, принимая среднюю величину вдовьей пенсіи только въ 60 мар., а сиротской въ 30 марокъ въ годъ, потребовался бы средній взносъ за cadaго рабочаго мужского пола до 16 мар. въ годъ (11,01 мар. для обезпеченія пенсій вдовьихъ и 4,89 — сиротскихъ). Такое обложеніе было въ то время признано германскимъ правительствомъ слишкомъ тяжкимъ, и разрѣшеніе вопроса о страхованіи вдовъ и сиротъ отложено на неопредѣленное время. Какъ уже упомянуто выше, германскій рейхстагъ высказался въ 1900 г. въ пользу введенія страхованія вдовъ и сиротъ рабочихъ.

Тотъ же вопросъ, но въ болѣе общемъ его видѣ, разсмотрѣнъ въ докладѣ г. М. Беломы ³⁾. Указавъ на необходимость страхованія не только рабочихъ, но и оставляемыхъ ими вдовъ и сиротъ, съ точки зрѣнія какъ нравственной, такъ и социальной, докладчикъ высказываетъ мнѣніе, что

¹⁾ Низшая старческая пенсія (для 1-го разряда) составляетъ 110 мар., высшая (для 5-го разр.) — 230 мар. въ годъ.

²⁾ Dr. T. Bödiker. Ein Beitrag zur Geschichte der Arbeiter-Versicherung in Deutschland.

³⁾ Maurice Bellom. Des principes de l'organisation de l'assurance des veuves et des orphelins.

издержки такого страхованія должны падать какъ на самого рабочаго, отца семейства, такъ и на его нанимателя и на государство, и входить въ нѣкоторыя подробности дѣла, на которыхъ нѣтъ надобности здѣсь останавливаться.

Во *Франціи*, какъ сказано выше, *обязательное* страхованіе установлено только для горнорабочихъ и моряковъ; для *прочихъ* рабочихъ существуетъ лишь законъ (1898 г.) объ *ответственности нанимателей* за несчастные случаи и *факультативное страхованіе* рабочихъ. Законъ 1898 г. (9 апрѣля) основанъ на принципѣ такъ назыв. „профессиональнаго риска“, т. е. возлагаетъ на счетъ предпринимателя послѣдствія всѣхъ вообще несчастныхъ случаевъ, отъ работы или по поводу работы происшедшихъ (*survenus par le fait du travail ou à l'occasion du travail*), въ всякой зависимости отъ участія вины предпринимателя въ причиненіи этихъ случаевъ. За мѣчательны постановленія этого закона, направленные къ обезпеченію дѣйствительнаго полученія рабочими и членами ихъ семействъ тѣхъ пенсій, которыя причитаются имъ по причинѣ постоянной нетрудоспособности или смерти потерпѣвшаго: при неуплатѣ ихъ въ срокъ предпринимателемъ или тѣмъ страховымъ учрежденіемъ, которое приняло на себя эту его обязанность, уплата производится національною пенсіонною кассою (*caisse nationale des retraites pour la vieillesse*) изъ особаго фонда, который образуется путемъ увеличенія промысловаго налога (*contribution des patentes*) на 4 сантима съ франка и увеличенія постоянной горной подати, взимаемой съ горныхъ отводовъ, на 5 сантимовъ съ гектара площади послѣднихъ. Уплативъ пенсію за предпринимателя или за страховое учрежденіе, національная касса пріобрѣтаетъ право регресса къ этимъ послѣднимъ. Не требуя ни въ какомъ случаѣ уплаты предпринимателями капитализированной стоимости пенсій, ими должныхъ, законъ дозволяетъ желающимъ внести эту стоимость въ ту же національную кассу и тѣмъ передать ей свою обязанность. Страховыя общества, какъ взаимныя, такъ и коммерческія (*à primes fixes*), принимающія страхованіе рабочихъ, подчинены контролю государства и обязаны образовывать резервы или запасныя капиталы, обезпечивающіе должныя ими пенсіи.

До настоящаго времени законъ этотъ подвергся лишь незначительнымъ измѣненіямъ и примѣнялся, по удостовѣренію доклада г. Полэ ¹⁾, съ полнымъ успѣхомъ; по мнѣнію докладчика, законъ этотъ вполне разрѣшилъ свою задачу, состоящую въ обязательности цѣли (вознагражденія потерпѣвшихъ) при факультативности средствъ (страхованія рабочихъ или иныхъ способовъ вознагражденія).

Факультативное страхованіе дѣйствовало, по указаніямъ другого докладчика, г. Жиго ²⁾, также успѣшно. Въ настоящее время во Франціи

¹⁾ George Paulet. Première application de la législation française sur les accidents.

²⁾ Albert Gigot. Du rôle de la mutualité dans l'assurance libre contre les accidents du travail.

существуетъ 17 взаимныхъ обществъ страхованія рабочихъ, изъ нихъ 7 — общихъ для всѣхъ профессій и 10 — для отдѣльныхъ профессій. Сверхъ того, во Франці дѣйствуютъ два такъ называемыхъ „обеспечительныхъ синдиката“ (*syndicats de garantie*); это — союзы предпринимателей, взаимно гарантирующихъ другъ другу уплату вознагражденій, требуемыхъ отъ нихъ по закону 1898 г., не прибѣгая къ страхованію рабочихъ въ собственномъ смыслѣ слова и къ образованію резервовъ.

Докладъ г. Вермо ¹⁾, восхваляя систему добровольнаго страхованія, имѣетъ спеціальною цѣлью указать на благія послѣдствія дѣятельности коммерческихъ страховыхъ обществъ во Франці. Предприниматель, на котораго законъ возложилъ вознагражденіе рабочихъ при несчастныхъ случаяхъ, по необходимости прибѣгаетъ къ страхованію, но при этомъ не подвергается тѣмъ стѣсненіямъ, какія неизбежны при обязательномъ страхованіи; коммерческія же страховыя общества, побуждаемая собственнымъ интересомъ, заботятся самымъ интенсивнымъ образомъ, путемъ пропаганды и уменьшенія премій, о привлеченіи страхователей, не исключая и самыхъ мелкихъ предпринимателей, и успѣваютъ въ этомъ, несмотря на конкуренцію государственной пенсіонной кассы; примѣненіе же ими дифференціальныхъ тарифовъ премій, зависящихъ отъ степени опасности каждаго застрахованнаго предпріятія, ведетъ къ уменьшенію числа несчастныхъ случаевъ. Успѣхи коммерческаго страхованія видны изъ слѣдующаго: передъ изданіемъ закона 1898 года въ 11 главныхъ страховыхъ обществахъ были застрахованы лица съ общимъ заработкомъ въ 2 милліарда фр., а черезъ 2 года послѣ этого — въ 2,5 милліарда, изъ которыхъ 1,7 милліарда приходится на рабочихъ, подлежащихъ дѣйствию этого закона.

Изложенный взглядъ на благодѣтельность системы добровольнаго страхованія раздѣляется, однако, далеко не всеми во Франці. Членъ конгресса г-жа Фидлеръ, обрисовавъ въ своемъ докладѣ ²⁾ результаты германскаго страхованія, сознается, что нельзя безъ страха смотрѣть на то, что остается еще сдѣлать во Франці, чтобы дѣйствительно (*efficacement*) прійти на помощь рабочему населенію. Какъ уже замѣчено выше, во Франці появились и проекты закона объ обязательномъ страхованіи; одинъ изъ такихъ проектовъ, принадлежащій аббату Леміру (*Lemire*) и представленный имъ въ 1901 году въ французскую палату депутатовъ, но ею не принятый, былъ розданъ членамъ дюссельдорфскаго конгресса; онъ видимо вдохновленъ германскимъ закономъ о страхованіи на старость и инвалидность.

¹⁾ Edouard Vermot. De la coopération des companies à primes fixes d'assurance contre les accidents à la réparation des accidents du travail.

²⁾ Madame Laurence Fiedler (Paris). L'assistance sociale en Allemagne.

Въ *Бельгии*,—гдѣ, какъ уже сказано, обязательное страхованіе существуетъ только для горнорабочихъ, — сравнительно новымъ закономъ, относящимся къ добровольному страхованію, явился законъ 10 мая 1900 г., составившій на конгрессѣ предметъ доклада г. Дюбуа ¹⁾. Законъ этотъ распадается на двѣ части: первая имѣетъ цѣлью поощрить лицъ всякаго званія и состоянія, имѣющихъ менѣе 55 лѣтъ отъ роду, къ застрахованію себѣ старческихъ пенсій въ давно уже существующей государственной пенсіонной кассѣ (*caisse générale de retraite*); вторая, имѣющая характеръ чисто благотворительный и значеніе временной, переходной мѣры, даетъ право на опредѣленную пенсію изъ казны всѣмъ нуждающимся бельгійскимъ рабочимъ или бывшимъ рабочимъ, имѣвшимъ къ 1 января 1900 г. 65 и болѣе лѣтъ отъ роду, а также имѣвшимъ къ этому сроку не менѣе 55 лѣтъ — по мѣрѣ достиженія ими 65-лѣтняго возраста. Поощреніе, представляемое первою частью закона, состоитъ въ прибавкѣ отъ казны ко взносамъ лицъ, застрахованныхъ въ государственной кассѣ непосредственно или чрезъ посредство обществъ взаимнаго страхованія, по 60 сантимовъ на каждый взносимый ими въ теченіе года франкъ, — но не болѣе, какъ на 15 фр., если лицо имѣло къ 1 января 1900 г. менѣе 40 лѣтъ, и какъ на 24 фр., если лицо это было старше. Такого рода прибавокъ (премій) выдано въ первый годъ дѣйствія закона до 1.092,000 фр. Сверхъ того, обществамъ взаимнаго страхованія, чрезъ посредство которыхъ застрахованныя лица присоединились къ государственной пенсіонной кассѣ, казна выдаетъ по 2 фр. на каждую книжку, по которой внесено въ эту кассу по крайней мѣрѣ 3 франка. Этимъ пособіемъ воспользовались 3,337 обществъ въ суммѣ 1.089,000 фр. — При примѣненіи второй части закона правительство допустило весьма широкое его толкованіе, по которому для признанія за бельгійскимъ гражданиномъ, имѣющимъ вышеуказанный возрастъ, права на пенсію достаточно доказать, что онъ когда-либо въ своей жизни занимался, какъ обычнымъ занятіемъ, ручнымъ трудомъ по найму отъ хозяина, — все равно, въ качествѣ ли домашней прислуги, земледѣльца, ремесленника или промышленнаго рабочаго, — и что онъ нуждается въ средствахъ къ жизни; при этомъ жена или вдова такого рабочаго или бывшаго рабочаго считается работницею, хотя бы сама не занималась ручнымъ трудомъ по найму. Размѣръ пенсій, для всѣхъ одинаковый, составляетъ 65 фр. въ годъ. Разрѣшеніе вопросовъ о правѣ на нее правительство предоставило, въ первой инстанціи, окружнымъ попечительнымъ о рабочихъ комитетамъ (*comités de patronage*), — созданнымъ закономъ 9 августа 1889 г. главнымъ образомъ для попеченія о жилищахъ для рабочихъ и о распространеніи между ними бережливости (такихъ комитетовъ въ Бельгии 55), — и, въ качествѣ апелляціонной инстанціи, особо учрежденнымъ для того комиссіямъ, по одной въ каждой

¹⁾ Jean Dubois. Les pensions de vieillesse en Belgique. Exécution et résultats de la loi du 10 Mai 1900.

изъ бельгійскихъ провинцій. Прошеній о назначеніи такихъ пенсій подано до 200,000; пенсій назначено въ первый годъ дѣйствія закона 178,000, на сумму 11.570,000 франковъ.

Въ Бельгіи же стоитъ на очереди въ настоящее время изданіе новаго закона о вознагражденіи потерпѣвшихъ отъ несчастныхъ случаевъ при работѣ. Проектъ такого закона, внесенный правительствомъ въ парламентъ въ 1901 году и пока разсмотрѣнный только въ секціяхъ палаты депутатовъ, составилъ предметъ двухъ докладовъ на конгрессѣ ¹⁾. Проектъ основанъ на принципѣ „профессиональнаго риска“ въ самомъ широкомъ его смыслѣ. Гражданская отвѣтственность нанимателя по общему праву сохраняется только для случая злого умысла; съ другой стороны, рабочій лишается права на вознагражденіе только при умышленномъ причиненіи себѣ ущерба; за этими исключеніями, всякій несчастный случай, происшедшій при ходѣ работы и влѣдствіе ея, обязываетъ предпринимателя уплатою потерпѣвшему или его представителямъ вознагражденія въ опредѣленномъ закономъ размѣрѣ. Законъ распространяется на все промышленныя предпріятія, частныя и общественныя, независимо отъ ихъ размѣровъ, на предпріятія же земледѣльческія и торговыя — только для случаевъ, происшедшихъ отъ употребленія машинъ, движимыхъ всякою иною силою, кромѣ силы человѣка или животныхъ. Должно замѣтить, что центральная секція палаты депутатовъ въ своемъ докладѣ о проектѣ предлагаетъ распространить законъ и на случаи, причиненные машинами, движимыми силою животныхъ. Если послѣдствіемъ несчастнаго случая явится нетрудоспособность на время болѣе 2-хъ недѣль, то потерпѣвшій имѣетъ право, съ 15-го дня несчастія (а по предположенію центральной секціи — уже со слѣдующаго за несчастіемъ дня), на ежедневное вознагражденіе въ размѣрѣ 50% среднего его дневнаго заработка до возстановленія трудоспособности. Постоянная нетрудоспособность даетъ право на ежегодное вознагражденіе (пенсію) въ размѣрѣ 50% разности между прежнимъ годовымъ заработкомъ потерпѣвшаго и тѣмъ, какой онъ можетъ имѣть послѣ несчастія. Въ теченіе трехъ лѣтъ послѣ установленія размѣра постоянной нетрудоспособности обѣ стороны могутъ требовать пересмотра дѣла. На случай смерти потерпѣвшаго, вызванной несчастнымъ происшествіемъ, правительственный законопроектъ устанавливаетъ правила, подобныя которымъ приняты лишь въ законодательствахъ Англіи, Італіи и Іспаніи, а именно: наследникамъ потерпѣвшаго (по закону или по завѣщанію) выдается пенсія въ размѣрѣ 25 % его заработка въ теченіе числа лѣтъ вѣроятной его (потерпѣвшаго) жизни, опредѣленной соответственно возрасту его въ моментъ смерти. Предположеніе это, нашедшее себѣ на конгрессѣ защитника въ лицѣ одного изъ докладчиковъ (г. Менжи),

¹⁾ Louis Wodon. Le projet de loi Belge sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail. Louis Maingie. La question de la réparation des accidents du travail en Belgique.

вызвало въ центральной секціи бельгійской палаты единодушный протестъ: дѣло должно идти не о томъ, чтобы экономически возстановить исчезнувшую цѣнность (рабочую силу умершаго), но о вознагражденіи тѣхъ лицъ, которыя дѣйствительно понесли отъ этого ущербъ; но эти лица не всегда являются наслѣдниками умершаго, и время, въ теченіе котораго они терпѣваютъ ущербъ, не совпадаетъ съ временемъ вѣроятной жизни послѣдняго. Поэтому секція проектировала, взамѣнъ изложенныхъ, правила, подобныя принятымъ въ большинствѣ западноевропейскихъ законодательствъ, т. е. выдачу опредѣленныхъ пенсій, — въ общей совокупности не болѣе 40 % заработка умершаго, — его вдовѣ, — до новаго замужества, дѣтямъ (а въ случаѣ надобности и внукамъ, братьямъ и сестрамъ) — до 15-лѣтняго возраста и бывшимъ на его иждивеніи родственникамъ въ восходящей линіи — пожизненно. Пенсіи лежатъ на отвѣтственности предпринимателя. Обязанности для послѣдняго страховать своихъ рабочихъ проектъ не устанавливаетъ; но если потерпѣвшій не былъ застрахованъ, то предприниматель обязанъ внести капиталъ, соотвѣтствующій назначенной пенсіи (капитализированную стоимость ея), въ государственную пенсіонную кассу или въ признанное правительствомъ и состоящее подъ его надзоромъ частное страховое общество — взаимное или коммерческое. По желанію предпринимателя, взносъ капитализированной пенсіи можетъ быть замѣненъ взносомъ капитала, приносимый которымъ процентъ равенъ пенсіи и который остается собственностью предпринимателя. Съ момента взноса отвѣтственность переходитъ на учрежденіе, принявшее взносъ. Если же потерпѣвшій былъ предпринимателемъ застрахованъ въ учрежденіи, признанномъ правительствомъ, или въ государственной кассѣ (страхованіе въ иномъ учрежденіи не идетъ въ счетъ), то отвѣтственность за пенсію лежитъ на страховщикѣ. При такихъ правилахъ случаи несостоятельности предпринимателя, не застраховавшего своихъ рабочихъ, въ уплатѣ пенсіоннаго капитала будутъ возможны, въ особенности для предпріятій мелкихъ; для такихъ случаевъ центральная секція предложила прибѣгнуть къ государственной благотворительности. Закономъ 21 іюня 1890 г. въ Бельгіи создана казенная касса помощи потерпѣвшимъ отъ несчастныхъ случаевъ на работѣ (*Caisse de secours et de prévoyance*) — учрежденіе благотворительнаго характера, задачи котораго значительно облегчатся съ изданіемъ проектируемаго закона; вотъ почему, по мнѣнію секціи, можно привлечь къ дѣлу эту кассу, допустивъ принятіе ею на себя (впрочемъ, не обязательно) уплаты пенсій при несостоятельности предпринимателя, при чемъ за нею оставалось бы право регресса къ послѣднему. При проектированіи закона нельзя было не озаботиться существующими въ Бельгіи для горнорабочихъ кассами взаимной помощи. Закономъ 1868 г. существованіе этихъ кассъ, возникшихъ по добровольному желанію предпринимателей, было нѣсколько урегулировано, при чемъ присоединеніе къ одной изъ нихъ (всего ихъ 6) сдѣлано съ этого времени обязательнымъ

для вновь возникающих горных предприятий (путемъ включенія соотвѣтственнаго условія въ концессіи). Онѣ существуютъ частью на взносы однихъ предпринимателей (4 кассы), частью (2 кассы) на взносы рабочихъ и предпринимателей въ равномъ размѣрѣ. Взносы не превышаютъ 3% заработка. Эти кассы не могутъ быть названы страховыми въ точномъ смыслѣ: онѣ не обязываются выдавать пенсіи опредѣленныхъ размѣровъ и не имѣютъ резервовъ, обезпечивающихъ выдаваемыя пенсіи. Правительство предполагало, при изданіи новаго закона дать горнопромышленникамъ, участвующимъ въ этихъ кассахъ, 10-ти лѣтній срокъ для болѣе правильной ихъ организаціи, не требуя въ теченіе этого срока обезпеченія выдаваемыхъ кассами пенсій, но съ условіемъ, чтобы пенсіи эти не были менѣе требуемыхъ новымъ закономъ. Центральная секція не согласилась съ этими предположеніями и предложила постановить слѣдующее: уставы горныхъ кассъ должны быть пересмотрѣны и измѣнены въ согласіи съ новымъ закономъ; взносы на пенсіи потерпѣвшимъ отъ несчастныхъ случаевъ должны лежать исключительно на обязанности предпринимателей; капиталы, обезпечивающіе эти пенсіи, должны быть отдѣлены отъ прочихъ средствъ кассы и доведены до размѣровъ, требуемыхъ для этого обезпеченія по правиламъ, какія будутъ опредѣлены королевскимъ указомъ (arrêté royal).

Въ *Австріи* обязательное страхованіе установлено (закономъ 1887 г., дополненнымъ въ 1894 г.) лишь отъ болѣзней и отъ несчастныхъ случаевъ; только горнорабочіе (которыхъ это страхованіе не касается) застрахованы на все вообще случаи болѣзни, нетрудоспособности или смерти и на старость — въ особыхъ кассахъ (Bruderladen), содержимыхъ обязательно на взносы самихъ рабочихъ и хозяевъ (пополамъ) и, должно замѣтить, находящихся большею частью въ неудовлетворительномъ положеніи (въ смыслѣ страховой техники).

Результаты дѣйствія общаго закона о страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ были сообщены конгрессу въ докладѣ г. Кеглера ¹⁾. Число застрахованныхъ „полныхъ“ рабочихъ (см. выше) и сумма ихъ заработка составляли: въ промышленныхъ заведеніяхъ — въ 1890 г. 777.000 рабочихъ съ 470 милл. кронъ, а въ 1899 г. — 1.409.120 раб. съ 1.115 милл. кронъ; въ сельскомъ хозяйствѣ: въ 1890 г. 20.000 раб. съ 3 милл. кр., а въ 1899 г. — 29.460 раб. съ 10 милл. кронъ. На 1.000 „полныхъ“ рабочихъ было потерпѣвшихъ при несчастныхъ случаяхъ:

	Нетрудоспособность:		Смерть.	Всего.
	Временную.	Постоянную.		
Въ 1890 г.	5,59	1,93	0,67	8,19
„ 1899 „	10,86	4,17	0,73	15,76

¹⁾ Charles Kögler. Les dix premières années de l'assurance des ouvriers contre les accidents en Autriche.

Къ концу 1899 г. уплачивалось постоянныхъ пенсій: 28.548 инвалидамъ на сумму 5.281 тыс. кронъ, 4.126 вдовамъ на сумму 723 тыс. кр., 6.695 дѣтямъ на сумму 772 тыс. кр. и 544 родственникамъ въ восходящей линіи на сумму 68 тыс. кронъ, всего на сумму 6.844 тыс. кронъ. Финансовые результаты страхованія были въ 1899 г. таковы: взносы участниковъ ¹⁾ составляли 22.766 тыс. кронъ, прочіе доходы 3.366 тыс. кр., всего 26.132 тыс. кр.; расходовъ же потребовалось: на уплаченныя вознагражденія потерпѣвшимъ 11.348 тыс. кр., на резервы для образованія фонда обезпеченія пенсій—18.268 тыс. кр., на прочіе предметы 4.049 тыс. кр., итого 33.665 тыс. кронъ. Такимъ образомъ, въ результатѣ явился технически-страховой дефицитъ въ $7\frac{1}{2}$ милл. кронъ.

Это явленіе, повторяющееся уже нѣсколько лѣтъ сряду, указываетъ на существованіе недостатковъ въ самой основѣ австрійской системы страхованія. Критика этой системы составила предметъ доклада г. Прибрама ²⁾. Какъ уже сказано выше, въ Австріи примѣняется система капитальнаго покрытія пенсій путемъ собиранія съ участниковъ впередъ нечисленныхъ постоянныхъ ежегодныхъ премій. Для опредѣленія премій всѣ роды предпріятій, подлежащіе страхованію, распределены по степени ихъ опасности на 12 классовъ, въ каждомъ изъ которыхъ сдѣлано нѣсколько подраздѣленій, а каждому изъ послѣднихъ приданъ свой коэффициентъ опасности (Gefahrenprocent); за симъ, съ единицы этого коэффициента и съ 1 гульдена заработной платы даннаго предпріятія назначенъ опредѣленный ежегодный взносъ. Въ 1889 г. этотъ взносъ былъ опредѣленъ въ 0,0567 крейцера; такимъ образомъ, при коэффициентѣ опасности, равномъ, напр., 39, премія составляла по отношенію къ заработной платѣ для предпріятія съ такимъ коэффициентомъ ($39 \times 0,0567$ крейц. съ 1 гульдена) = $2,21\%$. Цѣль закона, при введеніи этой системы, состояла въ томъ, между прочимъ, чтобы избѣгнуть колебаній въ размѣрахъ требуемыхъ отъ промышленности взносовъ. Но цѣль эта не была достигнута: пересмотромъ таблицы коэффициентовъ опасности въ 1895 г. и увеличеніемъ основного взноса (0,0567 кр.) въ 1898 г. на 10% (что составило 0,0624 кр.), а въ 1900—до 0,071 кр.—преміи значительно повышены. И, тѣмъ не менѣе, въ общемъ выводѣ для всѣхъ 6 австрійскихъ страховыхъ учрежденій оказался недостатокъ капиталовъ для покрытія капитализированной суммы пенсій и прочихъ расходовъ, составившій въ 1891 г. 1% , въ 1894 г.— $2,9\%$, затѣмъ все возрастающій и достигшій въ 1899 г. 27% . Такимъ образомъ, не достигнута и другая, и притомъ основная цѣль системы—дѣйствительное капитальное покрытіе пенсій. Докладчикъ не скрылъ того, что явленіе это зависитъ въ извѣстной мѣрѣ

¹⁾ Въ Австріи предприниматели платятъ 0,9 требуемыхъ взносовъ, а рабочіе—остальную 0,1.

²⁾ Dr. Otto Pribram. Die Entwicklung der österreichischen Unfall-Versicherung auf Grund des Kapitaldeckungsverfahrens.

отъ недостатковъ дѣйствующей въ Австріи системы взиманія страховыхъ взносовъ: она допустила образованіе недоимокъ,—главнымъ образомъ по предпріятіямъ лѣснымъ и сельскохозяйственнымъ (съ употребленіемъ механическихъ двигателей, каковыя предпріятія этого рода только и обязаны участвовать въ страхованіи) и строительнымъ; по мнѣнію нѣкоторыхъ членовъ конгресса, эти недоимки являются даже главнымъ факторомъ дефицитовъ. Во всякомъ случаѣ, какъ доказывалъ докладчикъ, ссылаясь на мнѣніе г. Мэнжи, австрійская система не можетъ быть признана удовлетворительною и съ технически-страховой точки зрѣнія: по этой системѣ взносы для покрытія пенсіи должны быть функціею возраста пенсионера, съ принятіемъ во вниманіе его пола, по австрійской же системѣ величина взноса опредѣляется только пропорціонально заработной платѣ и коэффициенту опасности производства. Наконецъ, по замѣчанію докладчика, австрійская система не приводитъ и къ усиленію со стороны промышленниковъ мѣръ для предупрежденія несчастныхъ случаевъ: принятіе наилучшихъ возможныхъ мѣръ этого рода ведетъ въ Австріи, при необходимости стремиться къ покрытію дефицита, лишь къ такому ничтожному пониженію страхового обложенія, что расходы промышленника не окупаются.

Третьй докладъ, касавшійся австрійскаго страхованія, г. Каана ¹⁾,—указывалъ на необходимость дальнѣйшаго его развитія въ смыслѣ введенія страхованія рабочихъ вообще на случай нетрудоспособности и на старость (по примѣру Германіи), лучшаго устройства страхованія отъ болѣзней, съ приданіемъ больничнымъ кассамъ значенія мѣстныхъ органовъ всего страхованія рабочихъ, и распространенія страхованія отъ несчастныхъ случаевъ на горно-рабочихъ.

Г. Маршнеръ ²⁾ посвятилъ свой докладъ вопросу о предотвращеніи несчастныхъ случаевъ въ Австріи. Онъ указывалъ на недостаточность дѣйствующаго объ этомъ закона (промышленнаго устава 1859 года), не обнимающаго поденщиковъ и низшихъ служащихъ въ промышленныхъ заведеніяхъ, персонала желѣзныхъ дорогъ и пароходовъ, рабочихъ въ сельскомъ и лѣсномъ хозяйствѣ, и на неудовлетворительное положеніе существующей фабричной инспекціи, не имѣющей права принимать какія-либо рѣшенія, но обязанной обо всемъ доносить общему начальству для принятія надлежащихъ мѣръ. Впрочемъ, законъ о страхованіи рабочихъ принесъ пользу дѣлу, установивъ регистрацію несчастныхъ случаевъ, давъ страховымъ учрежденіямъ право иска противъ предпринимателя, виновнаго въ явной неосторожности, а также право командировать фаб-

¹⁾ Dr. Julius Kaan. Die Weiterentwicklung der Arbeiter - Versicherung in Oesterreich.

²⁾ Dr. Robert Marschner. Gegenwärtiger Stand der Unfall - Verhütung in Oesterreich.

ричныхъ инспекторовъ для осмотра промышленныхъ заведеній. Закономъ 1900 г. создана по вопросу о предотвращеніи несчастій особая комиссія при австрійскомъ министерствѣ торговли, въ качествѣ совѣщательнаго учрежденія для министра.

Въ *Швейцаріи* былъ въ 1899 г. обсужденъ и принятъ Союзнымъ Совѣтомъ законъ „о страхованіи отъ болѣзней и несчастныхъ случаевъ, а также о страхованіи военныхъ“. Онъ былъ распубликованъ и долженъ былъ, согласно швейцарской конституціи, войти въ силу съ 1 января 1903 г., если до того времени не будетъ потребовано, по крайней мѣрѣ, 30-ю тысячами швейцарскихъ гражданъ, народное голосованіе его. Но это голосованіе было потребовано и окончилось (20 мая 1900 г.) отклоненіемъ закона ¹⁾, вслѣдствіе чего вопросъ долженъ подвергнуться новой работкѣ.

Пока обязательное страхованіе существуетъ въ Швейцаріи, какъ видно изъ доклада г. Мозера ²⁾, лишь для военныхъ; оно регулируется повѣйшимъ союзнымъ закономъ 1901 г. и имѣетъ цѣлью обезпеченіе ихъ при болѣзняхъ и несчастныхъ случаяхъ. Для рабочихъ же вообще дѣйствуютъ: законы объ отвѣтственности предпринимателей (1875 г.—для желѣзнодорожныхъ и пароходныхъ обществъ и 1881 г.—для фабрикъ) и добровольное страхованіе, которое развивается настолько, что сумма уплачиваемыхъ премій возрасла съ 1890 по 1900 г. втрое (съ $3\frac{3}{4}$ до 11 милл. франковъ).

Главнѣйшія желѣзнодорожныя общества Швейцаріи, числомъ 5, имѣютъ для страхованія своихъ служащихъ и рабочихъ особыя кассы, составившія предметъ доклада г. Лебэна ³⁾. Онѣ обнимаютъ страхованіе вообще на нетрудоспособность и старость, при чемъ обезпечиваютъ также вдовъ и спроть какъ пенсіонеровъ, такъ и самихъ служащихъ и рабочихъ. Кассы выдаютъ, по общему правилу, пенсіи и только въ исключительныхъ случаяхъ—единовременныя пособія. Пенсіи возрастаютъ съ числомъ лѣтъ службы и находятся въ соотвѣтствіи съ содержаніемъ застрахованнаго, доходя на дорогѣ Юра-Симплонской до 70% содержанія за 35 лѣтъ службы, на дор. Готтардской до $66\frac{2}{3}\%$ за 25 лѣтъ, а на прочихъ трехъ до 60% содержанія за 30 лѣтъ. Если нетрудоспособность или смерть явилась слѣдствіемъ несчастнаго случая, вызывающаго отвѣтственность желѣзнодорожнаго общества, то вознагражденіе лежитъ всецѣло на обязанности послѣдняго, не обременяя кассы. Лицамъ, впадающимъ въ прочихъ случаяхъ въ нетрудоспособность ранѣе 5 лѣтъ службы, а въ

¹⁾ Замѣчательно, что противниками закона явились одновременно социалисты и ультрамонтаны.

²⁾ Dr. Christian Moser. Gegenwärtiger Stand des Frage der Berufsunfälle und der socialen Versicherung in der Schweiz.

³⁾ R. Leubin. Die Pensions-und Hilfskassen der fünf schweizerischen Hauptbahnen.

случаѣ смерти—ихъ вдовамъ и сиротамъ, кассы выдаютъ не пенсіи, а единовременныя пособія въ размѣрѣ отъ 30 до 150% годового содержанія участника, въ зависимости отъ числа лѣтъ его службы. Исключеніе представляетъ касса Готтардской дороги, выдающая пенсіи инвалидамъ уже съ перваго года службы. Двѣ изъ пяти разсматриваемыхъ кассъ—Юра-Симплонская и Готтардская—выдаютъ пенсіи также восходящимъ родственникамъ умершаго члена. Участникамъ, по болѣзни лишаящимся жалованья (т. е. больнымъ въ теченіе болѣе 2—3 мѣсяцевъ), кассы выдаютъ пособія; вышеуказанныя двѣ кассы выдаютъ еще и пособія на погребеніе, а также оказываютъ участникамъ помощь въ особыхъ случаяхъ нужды (напр., на лѣченіе минеральными водами и т. п.). Выходъ со службы обществу сопряженъ съ выходомъ изъ кассы, при чемъ одна изъ кассъ (Готтардская) возвращаетъ выходящему все его взносы, прочія—часть ихъ. Взносы членовъ составляютъ въ разныхъ кассахъ 4,4¹/₂% и 5% содержанія и удерживаются изъ него помѣсячно; общества съ своей стороны приплачиваютъ—нѣкоторыя столько же, какъ и члены, другія—болѣе (общ. Готтардской д.—7% при 4% со стороны членовъ); сверхъ того уплачиваются членами единовременныя вступныя взносы и дополнительные къ нимъ въ случаяхъ увеличенія содержанія. Управление кассами возлагается на комиссіи, состоящія изъ представителей общества и служащихъ; члены комиссіи не получаютъ никакого вознагражденія. На случай, если средства кассъ окажутся недостаточными для исполненія ея обязательствъ, допускается пересмотръ уставовъ ихъ, при чемъ для четырехъ кассъ возможно какъ увеличеніе взносов, такъ и уменьшеніе будущихъ выдачъ, а для кассы Готтардской—только первое.

Въ *Италіи* обязательное страхованіе промышленныхъ рабочихъ введено (закономъ 1898 г.) только отъ несчастныхъ случаевъ и отнесено вполнѣ на счетъ предпринимателей; страхованіе можетъ быть заключено въ государственной кассѣ („національной кассѣ страхованія рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ“) или же въ частномъ, коммерческомъ, либо взаимномъ страховомъ обществѣ. Пенсіи пострадавшимъ выдаются въ размѣрѣ, соответствующемъ заработку, при чемъ капитализированная стоимость высшей пенсіи равняется только 70% *пятикратнаго* годового заработка. Въ законѣ 1898 г. есть, между прочимъ, постановленіе, что, въ случаѣ признанія предпринимателя уголовнымъ судомъ виновнымъ въ причиненіи несчастнаго происшествія, страховая касса, выдавшая потерпѣвшему вознагражденіе, имѣетъ право регресса къ предпринимателю, а потерпѣвшій можетъ искать съ него дополнительнаго вознагражденія. Одинъ изъ докладчиковъ на конгрессѣ, проф. Луччи ¹⁾, обратилъ вниманіе на то, что хотя въ этомъ постановленіи проявляется желаніе законодателя создать соли-

¹⁾ Prof. Arnaldo Lucci. Considérations sur la loi italienne sur les accidents du travail.

дарность интересовъ потерпѣвшаго и страховой кассы, но жизнь совершенно извратила положеніе дѣла: частныя страховыя общества, конкурируя между собою въ привлеченіи страхователей, стали включать въ полисы отказъ отъ пользованія своимъ правомъ регресса, и въ настоящее время это условіе встрѣчается во всѣхъ полисахъ; мало того, общества стали страховать нанимателей и отъ дополнительной гражданской отвѣтственности предъ потерпѣвшими въ случаѣ признанія виновности первыхъ. Такимъ образомъ создалась коалиція обществъ съ предпринимателями противъ рабочихъ. Это приводитъ докладчика къ заключенію, что страхование рабочихъ не можетъ быть предоставлено частной спекуляціи, а должно быть организовано, какъ установленіе общественное.

Другой докладчикъ, г. Магальди ¹⁾, сообщилъ конгрессу о проектѣ закона (уже принятомъ итальянскою палатою депутатовъ и ожидающемъ принятія сенатомъ), имѣющемъ цѣлью расширеніе круга дѣйствія закона 1898 г. путемъ подчиненія ему новыхъ категорій рабочихъ, а также введенія въ него частныхъ поправокъ, на которыхъ здѣсь нѣтъ надобности останавливаться, какъ и на приводимыхъ докладчикомъ статистическихъ данныхъ за два года.

Съ 1898 г. въ Италіи существуетъ государственная („національная“) касса добровольнаго страхованія рабочихъ на случаи нетрудоспособности и на старость, основанная правительствомъ и получившая значительное пособіе отъ казны. Она имѣетъ въ настоящее время, по удостовѣренію того же докладчика ²⁾, около 20 милл. фр. капитала и 56.000 застрахованныхъ рабочихъ, изъ которыхъ 10.000 застрахованы фабрикантами на свой счетъ и 2.500 — рабочими обществами взаимной помощи; содѣйствіе въ этомъ дѣлѣ оказывали также: министерство финансовъ — для рабочихъ казенной табачной фабрики, министерство почтъ и телеграфовъ — для своихъ агентовъ, нѣкоторыя провинціи и многія общины.

Г. де-Анжели ³⁾ сообщилъ конгрессу о достигнутыхъ въ Италіи успѣхахъ въ дѣлѣ предупрежденія несчастныхъ случаевъ. Для этой цѣли образовалась въ Миланѣ особая „ассоціація итальянскихъ промышленниковъ“, услугами которой пользуется, въ силу упомянутаго закона 1898 г., и правительство при надзорѣ за промышленными заведеніями; такую же цѣль имѣетъ и образовавшійся вслѣдъ затѣмъ „субальпійскій синдикатъ взаимнаго страхованія“. Къ первому обществу принадлежатъ уже 2.550 заведеній съ 340.000 рабочихъ, ко второму — заведенія съ 40.000 рабочихъ. Эти общества посылаютъ на принадлежащія къ нимъ заведенія своихъ агентовъ для наблюденія за работами и для указанія фабрикантамъ на

¹⁾ V. Magaldi. Les accidents du travail en Italie. Progrès législatifs — application de la loi.

²⁾ V. Magaldi. Developpement de la caisse nationale de prévoyance pour invalidité et pour la vieillesse des ouvriers en Italie.

³⁾ Ernesto de-Angeli. De la marche suivie en Italie par le developpement de la prévention des accidents du travail.

приспособленія и приемы, уменьшающіе опасность производства. Въ виду полезной цѣли такихъ ассоціацій, національная касса страхованія отъ несчастныхъ случаевъ предоставила извѣстныя льготы тѣмъ изъ пользующихся ею промышленниковъ, которые примкнутъ къ нимъ; этому примѣру послѣдовали многія частныя страховыя общества, а „взаимное общество страхованія отъ несчастныхъ случаевъ“ даже допускаетъ въ свои члены только лицъ, участвующихъ въ подобной ассоціаціи. Все это привело къ извѣстнымъ успѣхамъ главнымъ образомъ въ крупныхъ предпріятіяхъ, въ мелкихъ же достигнуто въ этомъ отношеніи менѣе, въ виду противо-дѣйствія не только фабрикантовъ, но и рабочихъ, — частью по рутинѣ, частью же потому, что многія приспособленія, уменьшая опасность, уменьшаютъ и скорость работы.

Г. Скодникъ представилъ докладъ о такъ называемыхъ „кассахъ материнства“ въ Италіи ¹⁾. Въ настоящемъ году состоялся въ Италіи законъ о работѣ женщинъ и дѣтей, запрещающій, между прочимъ, работу женщинамъ въ теченіе мѣсяца послѣ родовъ. Трудность исполненія этого предписанія при отсутствіи денежной помощи родильницамъ побудила парламентъ предложить правительству озаботиться составленіемъ законопроекта объ учрежденіи одной или нѣсколькихъ „кассъ материнства“. Въ настоящее время частная касса такого рода, съ благотворительнымъ характеромъ, существуетъ въ Туринѣ и имѣетъ цѣлью оказаніе работницамъ денежной помощи въ послѣдніе 15 дней беременности и въ первые 15 дней послѣ родовъ; средства ея образуются изъ взносовъ дѣйствительныхъ членовъ (работницъ) въ размѣрѣ 50 сантимовъ въ мѣсяць и, главнымъ образомъ, изъ взносовъ членовъ-сотрудниковъ и почетныхъ членовъ, а также изъ пожертвованій. Такимъ образомъ, касса эта исполняетъ часть обязанностей, лежащихъ въ Германіи и Австріи на „больничныхъ“ кассахъ.

Въ В. Г. *Люксембургскомъ* состоялись въ послѣднее время, какъ видно изъ доклада г. Неймана ²⁾, два закона, относящихся къ страхованію рабочихъ: законъ 1901 г. о страхованіи отъ болѣзней и 1902 г. — отъ несчастныхъ случаевъ. Первый изъ нихъ обязываетъ всѣхъ рабочихъ и низшихъ служащихъ въ предпріятіяхъ промышленныхъ, торговыхъ и строитель-ныхъ страховаться отъ болѣзней въ признанныхъ правительствомъ частныхъ вспомогательныхъ кассахъ, въ кассахъ фабричныхъ или мѣстныхъ (окружныхъ, *Bezirkskrankenkassen*); издержки страхованія падаютъ въ $\frac{2}{3}$ на рабочихъ и въ $\frac{1}{3}$ на нанимателей. Кассы должны предоставлять нетрудоспособнымъ членамъ въ теченіе 13 недѣль бесплатную медицинскую помощь и денежныя пособія. Управленіе кассъ фабричныхъ и мѣстныхъ соста-

¹⁾ Henri Scodnik (Naples). L'institution de caisses pour la maternité en Italie.

²⁾ H. Neumann. Die Arbeiter-Gesetzgebung im Grossherzogtum Luxemburg.

вляется на $\frac{2}{3}$ изъ членовъ отъ рабочихъ и на $\frac{1}{3}$ —отъ нанимателей; наблюдение за ними возлагается на фабричную инспекцію, вновь организованную особымъ закопомъ 1902 г. Второй изъ вышеуказанныхъ законовъ обязываетъ предпринимателей опредѣленныхъ отраслей производства страховать своихъ рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ. Безусловно признавая принципъ „профессіональнаго риска“, законъ не даетъ вознагражденія только пострадавшимъ отъ несчастныхъ случаевъ, вызванныхъ ими умыленно, или явившихся слѣдствіемъ преступнаго дѣйствія. Вознаграждение выдается, по общему правилу, въ видѣ пенсіи, въ извѣстномъ соотношеніи съ заработкомъ пострадавшаго. Органомъ страхованія является въ каждомъ опредѣленномъ районѣ совокупность его предпринимателей (обязательное взаимное страхованіе); средства его образуются исключительно на счетъ взносовъ предпринимателей и должны быть достаточны для капитальнаго покрытія обязательствъ кассы; съ этою цѣлью ежегодно опредѣляется капитализированная стоимость пенсій, не только назначенныхъ въ данномъ году, но и назначенныхъ ранѣе; сумма, недостающая въ кассѣ для покрытія исчисленнаго такимъ образомъ капитала, ежегодно распределяется между отдѣльными предпринимателями соотвѣтственно суммамъ выдаваемой ими заработной платы и степени опасности ихъ предпріятій. Такимъ образомъ, финансовая система люксембургскаго страхованія есть такъ называемая „смѣшанная“ система въ наиболѣе усовершенствованномъ ея видѣ (см. выше, докладъ г. Цахера). Въ управленіи дѣломъ страхованія участвуютъ не только предприниматели, но и представители рабочихъ. Для разрѣшенія спорныхъ дѣлъ служатъ третейскіе суды, въ составъ которыхъ входятъ: мѣстный мировой судья и по одному представителю отъ предпринимателей и рабочихъ. Въ дѣлахъ на сумму болѣе 1.500 фр. допускается апелляція общему суду (Obergerichtshof). Высшій надзоръ за веденіемъ всего дѣла страхованія принадлежитъ правительству и осуществляется чрезъ посредство фабричной инспекціи. Въ составъ послѣдней могутъ быть введены, по закону 1902 г., и женщины (инспектрисы); въ помощь инспекторамъ могутъ быть избираемы представители отъ рабочихъ, въ особенности при посѣщеніи ими горныхъ разработокъ.

Все изложенное выше относилось къ европейскимъ государствамъ; изъ прочихъ странъ конгрессу сообщены были свѣдѣнія, касающіяся С. Америки и Австраліи.

Въ *С.-Американскихъ штатахъ*, какъ видно изъ доклада г. Вебера ¹⁾, не существуетъ ни страхованія рабочихъ, контролируемаго или субвенціонируемаго государствомъ, ни національныхъ учрежденій для помощи

¹⁾ Gustavus A. Weber. Workingsmen's insurance in the United States.

больнымъ и нетрудоспособнымъ; все, что имѣется здѣсь для этой цѣли, создано лишь частною инициативою предпринимателей и рабочихъ. О гражданской отвѣтственности предпринимателей за несчастные случаи съ рабочими также не существуетъ особыхъ законовъ ни въ одномъ штатѣ, и вознагражденіе потерпѣвшихъ совершается лишь на основаніи общихъ гражданскихъ законовъ союза и отдѣльныхъ штатовъ. По этимъ законамъ гражданская отвѣтственность предпринимателя наступаетъ лишь въ случаяхъ несчастій, причиненныхъ по его небрежности, и отъ такой отвѣтственности предприниматель не можетъ впередъ освободиться договорнымъ путемъ. Общій гражданскій законъ требуетъ отъ предпринимателя, чтобы онъ предоставилъ рабочему безопасное мѣсто, гдѣ послѣдній могъ бы работать, а также — чтобы машины, орудія, устройства и матеріалъ для работъ были хороши; наниматель обязанъ озаботиться тѣмъ, чтобы „товарищи“ (fellow servants), съ которыми работаетъ наемникъ, знали свое дѣло, а когда работа опасна или сложна, наниматель обязанъ установить разумныя правила для защиты рабочаго. Только неисполненіе этихъ обязанностей нанимателемъ влечетъ за собою его отвѣтственность. Если работа по своей природѣ опасна, и рабочій, зная это, принимаетъ ее, онъ не можетъ требовать отъ нанимателя никакого вознагражденія въ случаѣ несчастія; онъ не имѣетъ этого права также и въ томъ случаѣ, когда продолжаетъ работу, зная или будучи обязанъ знать, что безопасность ея условій, имѣвшая мѣсто при началѣ работы, перестала существовать, или если орудія и машины имѣли скрытые недостатки, которыхъ наниматель не могъ знать; рабочій не получаетъ вознагражденія и въ случаѣ, когда несчастіе причинено небрежностью его „товарища“. Кого должно разумѣть подъ этимъ именемъ (fellow servant),—объ этомъ суды держатся разныхъ мнѣній; практика, принятая большинствомъ ихъ, установила, что одно различіе въ положеніи или степени власти между рабочими не обуславливаетъ собою исключенія высшаго рабочаго изъ числа „товарищей“ и что, напротивъ, предприниматель отвѣчаетъ за дѣйствія лица, приставленнаго имъ къ работамъ въ качествѣ замѣстителя самого его.

Явная несправедливоттъ такихъ законовъ по отношенію къ рабочимъ побудила отдѣльные штаты сдѣлать робкія попытки къ ихъ исправленію. Такъ, въ нѣкоторыхъ штатахъ мѣстные законы обязываютъ горнопромышленниковъ устраивать для рабочихъ хорошую вентиляцію въ рудникахъ, фабрикантовъ — ограждать опасныя машины, предпринимателей вообще — заботиться объ удовлетвореніи требованіямъ гигиены, общества желѣзныхъ дорогъ — употреблять извѣстные приборы и устройства для безопасности и т. п. Неисполняющіе этихъ требованій предприниматели разсматриваются, какъ виновные въ небрежности и потому отвѣтственные за несчастія, — если только не докажутъ, что рабочій взялъ на себя рискъ работы. Въ другихъ штатахъ мѣстные законы пытаются ближе опредѣлить, въ интересахъ рабочихъ — только для желѣзныхъ дорогъ или и для всякихъ

предпріятій—понятіе „товарища“ или вводятъ отвѣтственность нанимателя за вредъ отъ несчастія, вызваннаго небрежностью не самого потерпѣвшаго, а другого рабочаго.

Частная инициатива въ дѣлѣ страхованія рабочихъ достигла наибольшихъ, — но, надо прибавить, все же незначительныхъ, — результатовъ въ С. Америкѣ по отношенію къ желѣзнымъ дорогамъ. Въ 1900 г. національная промышленная коммиссія обратилась ко всеѣмъ 62 обществамъ американскихъ желѣзныхъ дорогъ съ запросомъ о родѣ и объемѣ мѣръ, принятыхъ ими въ интересахъ ихъ служащихъ; отвѣтъ дали 40 компаній, распоряжающихся 112.353 милями дорогъ при 633.023 служащихъ; въ числѣ ихъ оказалось только 13 обществъ съ 48.195 милями дорогъ и 309.644 служащихъ, имѣющихъ кассы помощи послѣднимъ при участіи въ нихъ самихъ обществъ; 4 общества имѣютъ такія учрежденія, существующія, однако, исключительно на средства самихъ служащихъ. Кассы эти имѣютъ цѣлью страхованіе отъ несчастныхъ случаевъ, лѣченіе болѣзней и выдачу пособій во время ихъ, выдачу старческихъ пенсій и организацію сберегательныхъ операцій. Въ прочихъ отрасляхъ промышленности достигнуты нѣкоторые результаты профессиональными ассоціаціями, составляемыми самими рабочими съ цѣлью улучшенія условій труда. Такихъ ассоціацій около сотни; изъ нихъ около 40 страхуютъ своихъ членовъ на случай смерти, около 12 — также на случай болѣзни и нѣсколько — на случай нетрудоспособности.

Какъ видно изъ сказаннаго, С. Америка далеко отстала отъ Европы въ дѣлѣ какъ страхованія рабочихъ, такъ и вознагражденія ихъ при несчастныхъ случаяхъ.

Докладъ, касающійся *Австрали* и содержащій въ себѣ сообщеніе о сдѣланной тамъ попыткѣ организаціи страхованія рабочихъ отъ безработицы, еще не напечатанъ.

Сверхъ сообщеній, излагающихъ положеніе интересующаго конгрессъ дѣла въ разныхъ государствахъ, ему было представлено нѣсколько докладовъ, возбуждающихъ общіе вопросы.

Такъ, д-ръ Бернакки ¹⁾ указывалъ на недостаточность организаціи въ Италіи врачебной помощи пострадавшимъ при несчастныхъ случаяхъ рабочимъ, при чемъ нарисовалъ такую картину общихъ больницъ, въ которыхъ принуждены лѣчиться, за почти полнымъ отсутствіемъ другихъ, и увѣчные рабочіе: толпа больныхъ; недостатокъ коекъ; научныя изыска-

¹⁾ Dr. Louis Bernacchi. De la nécessité d'un enseignement universitaire de la médecine des accidents du travail.

нія и блестящія операциі въ случаяхъ интересныхъ или рѣдкихъ и мало заботы о поврежденіяхъ обыкновенныхъ; преждевременное выписываніе больныхъ тотчасъ по окончаніи хирургическаго лѣченія, безъ всякой заботы о полномъ возстановленіи трудоспособности. Упомянувъ о неизбѣжномъ при такихъ условіяхъ увеличеніи числа инвалидовъ, а съ нимъ и стоимости страхованія рабочихъ, докладчикъ высказалъ мнѣніе, что для улучшенія дѣла слѣдуетъ дополнить научное воспитаніе врачей въ университетахъ введеніемъ теоретическаго и практическаго изученія медицины несчастныхъ случаевъ, — что уже начали примѣнять въ Германіи, Австріи и Швейцаріи. Когда врачъ сдѣлается лучшимъ помощникомъ раненаго, онъ явится и лучшимъ судьей въ дѣлѣ точнаго опредѣленія физическаго ущерба, причиненнаго несчастнымъ случаемъ, тогда какъ въ настоящее время врачъ нерѣдко объявляетъ инвалида вполне нетрудоспособнымъ по недостатку времени для изученія его состоянія, по незнанію, по добродушію, иногда даже — съ цѣлью вознаграждать больного за недостатокъ оказанной ему врачебной помощи.

Д-ръ Вальдшмидтъ ¹⁾ обратилъ вниманіе конгресса на значеніе склонности къ злоупотребленію спиртными напитками (Trunksucht), какъ одного изъ факторовъ болѣзней и несчастныхъ происшествій, и на необходимость, при лѣченіи всякаго рода заболѣвающихъ и получившихъ увѣчые, заботиться объ излѣченіи ихъ отъ этой склонности, если они ее имѣютъ (что можетъ быть удостовѣрено путемъ извѣстныхъ врачебныхъ изслѣдованій), въ специально для этого предназначенныхъ заведеніяхъ. Необходимо также вполне запретить употребленіе рабочими въ рабочее время всякихъ спиртныхъ напитковъ (водки, вина, пива). По мнѣнію докладчика, борьба съ указанною болѣзью не менѣе важна, чѣмъ борьба съ чахоткою.

Г. Виллани ²⁾, указывая на незнаніе рабочими опасности, какъ на одинъ изъ источниковъ несчастій, обратилъ вниманіе на обычный способъ указанія опасности — посредствомъ специальной окраски опасныхъ частей машинъ или мѣстъ въ мастерскихъ и предложилъ установить, по общему международному соглашенію, одинаковую во всѣхъ странахъ окраску ихъ, а именно чередующимися черными и бѣлыми полосами. Предложеніе это не встрѣтило на конгрессѣ большого сочувствія, въ виду того, что уже въ настоящее время существуетъ цвѣтъ, почти вездѣ принятый для обозначенія опасности, — а именно красный.

Г. Магальди сдѣлалъ другое и болѣе важное предложеніе международнаго значенія — установить одинаковую повсюду программу статистики несчастныхъ случаевъ при эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ, въ качествѣ

¹⁾ Dr. med. Waldschmidt. Die Bekämpfung der Trunksucht in ihrer Bedeutung für die Arbeiter-Kranken.-Unfall- und Invaliditäts-Versicherung.

²⁾ Gaetano Villani. La prévention des accidents du travail par le signalement du danger au moyen d'une coloration spéciale.

перваго шага къ организаціи международной статистики несчастныхъ случаевъ по группамъ производствъ. Проектъ такой программы онъ представилъ конгрессу ¹⁾. Предложеніе это передано для изученія постоянному комитету конгресса.

По окончаніи своихъ занятій конгрессъ единодушно принялъ предложеніе австрійскихъ его членовъ, сдѣланное отъ имени австрійскаго правительства, назначить слѣдующее собраніе его, въ 1905 году, въ Вѣнѣ.

¹⁾ V. Magaldi. Essai de programme d'une statistique internationale des accidents du travail dans l'exploitation des chemins de fer.

С М Ъ С Ъ.

О серебро-свинцовыхъ и цинковыхъ мѣсторожденіяхъ въ Терской области.

Горн. Инж. Л. П. Семьянникова.

Въ «Горномъ Журналѣ» за августъ мѣсяць 1902 года помѣщена статья И. Н. Стрижова: «Новыя мѣсторожденія свинцоваго блеска и цинковой обманки въ Терской области; затѣмъ эта статья цѣликомъ перепечатана въ №№ 21, 22 и 23 «Вѣстника Горнаго дѣла и орошенія на Кавказѣ» за 1902 годъ, а также, въ извлеченіи, помѣщена въ № 18 «Грозненскаго торговопромышленнаго бюллетеня» того же года.

Къ заключающемуся въ этой статьѣ перечню мѣсторожденій я считаю безполезнымъ сдѣлать нѣсколько поясненій.

Еще въ началѣ прошлаго столѣтія (1802 г.) Горная Экспедиція командировала въ Осетию маркшейдера ¹⁾ Вонявина «для металлическихъ признаковъ осмотра».

Этотъ горный чиновникъ въ своемъ «изъясненіи, служащемъ къ удобствамъ для заведенія въ Осетіи по найденнымъ тамъ серебрянымъ признакамъ плавильнаго завода», указываетъ на то, «что признаковъ серебра и свинца въ Осетіи какъ въ вершинѣ рѣчки Фіагдона (Куртатинское ущелье), такъ и рѣки Ардона сыскалось довольно, о томъ почти никакого и сомнѣнія нѣтъ».

Въ отчетѣ «о занятіяхъ поисковой партіи въ горахъ Дигорин, Алагира, Куртати и Тагаура въ 1856 году», напечатанномъ въ «Горномъ Журналѣ», №№ 8 и 9 за 1858 г., горный инженеръ С. И. Щастливцевъ даетъ подробное описаніе мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, имъ съ поисковой партіей осмотрѣнныхъ и развѣданныхъ въ теченіе лѣта 1856 года по сѣверному склону Кавказскаго хребта, въ мѣстностяхъ между рѣками Терекомъ и Урухомъ.

Въ этомъ обстоятельномъ отчетѣ мы находимъ описанія многихъ мѣсторожденій, которыя попали въ замѣтку И. Н. Стрижова въ число новыхъ мѣсторожденій. — напр., отмѣченныя г. Стрижовымъ подъ №№ 14, 16, 26, 39, 41, 42, 43, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 71 и 72, а также и мѣсторожденія на земляхъ селеній Кора, Кодате и Лаць, — значится въ отчетѣ г. Щастливцева, на страницахъ 256, 257, 258, 259, 271, 281, 282, 288, 289, 392, 397, 401, 402, 404, 405, 406, 410, 411, 412 и 416.

¹⁾ Горный чинъ 9 класса въ то время.

Въ краткомъ описаніи «Садонскаго серебро-свинцоваго мѣсторожденія въ алагирскомъ обществѣ Осетія на Кавказѣ, способовъ разработки его, добычи рудъ, ихъ обогащенія и относящихся къ нимъ экономическихъ расчетовъ», напечатанномъ въ «Горномъ Журналѣ» за 1861 г., въ №№ 10 и 11, горный инженеръ Кольчевскій также упоминаетъ о нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ серебро-свинцовыхъ рудъ въ окрестностяхъ Садонскаго рудника. Между прочимъ онъ указываетъ на то, что приискъ Холстъ ¹⁾ развѣдывался еще въ 1846 году горнымъ инженеромъ Рейнке, что въ 1856 году тамъ же продолжались работы поисковой партіей горнаго инженера Щастливцева, а въ 1857 году развѣдка велась горнымъ инженеромъ кн. Цулукидзе; у г. Стрижова подъ № 43 сказано, что въ этой мѣстности находятся куски кварца и гранита со свинцовымъ блескомъ.

Изъ дѣлъ бывшей Горной Конторы Алагирскаго завода извѣстно, что еще въ 1859 и 1860 годахъ казною производилась промывка песковъ въ мѣстности на сѣверномъ склонѣ Кабардинскихъ горъ, между рѣками Ардономъ и Урухомъ, съ цѣлью поисковъ россыпного золота, и тогда же констатировано присутствіе въ черныхъ шлихахъ свинцоваго блеска въ смѣси съ зернами магнитнаго желѣзняка, шпинели, кварца и проч.

Подъ № 75 въ списокѣ г. Стрижова упоминается объ этомъ, какъ о новомъ мѣсторожденіи.

Одновременно съ началомъ развѣдки Садонскаго мѣсторожденія, мѣстное горное начальство постоянно заботилось объ изслѣдованіи въ округѣ его лежащихъ мѣстностей съ цѣлю открытія другихъ мѣсторожденій для развитія здѣсь горной промышленности. Объ этомъ упоминаетъ и г. Кольчевскій въ своемъ описаніи.

Изъ отчетовъ Садонскаго рудника и также изъ дѣлъ бывшей Горной Конторы Алагирскаго завода видно, что особенно дѣятельно начались казною изслѣдованія и развѣдки съ 1861 года и продолжались съ перерывами до самой сдачи Алагирскаго горнозаводскаго округа въ аренду (1895 годъ).

Въ этотъ промежутокъ времени было открыто очень много присковъ подъ разными наименованіями и №№. Такъ, напр., мѣстороженіе, отмѣченное г. Стрижовымъ подъ № 17, при казенномъ Садонскомъ рудникѣ значилось подъ названіемъ приискъ № 1; здѣсь не только велась развѣдка, но и добывалась руда (частью изъ осыпи подъ выходомъ мѣсторожденія); отсюда всего добыто и отправлено въ Алагирскій плавильный заводъ 23.627¹/₄ пуд. свинцовыхъ (колчеданистыхъ) рудъ.

№ 19 г. Стрижова назывался приискъ № 3.

№№ 13 и 15 также были изслѣдованы и поверхностно развѣданы казною.

Отмѣченные г. Стрижовымъ подъ №№ 49, 50, 51, 53, 54, 55 и 56 Дагомскія и Нижне-Унальскія мѣсторожденія были изслѣдованы еще въ сентябрѣ 1862 года.

Дейскія мѣсторожденія, означенныя въ списокѣ г. Стрижова подъ №№ 38 и 39, развѣдывались и разрабатывались еще въ 1868 году частными лицами подъ руководствомъ Садонскаго рудничнаго начальства, и высортированный изъ добытыхъ здѣсь рудъ свинцовый блескъ доставлялся владѣльцами разработокъ въ Алагирскій плавильный заводъ, который выдавалъ имъ плату за руду по содержанію въ ней металловъ. И много другихъ.

Нѣкоторыя остальные мѣсторожденія, описанныя г. Стрижовымъ за новыя, вѣроятно, не ускользнули отъ вниманія поисковой партіи, такъ какъ въ отчетѣ г. Щастливцева упоми-

¹⁾ Находится рядомъ съ отселкомъ Кутарина, на лѣвомъ берегу рѣки Кутарты-Донъ. Вообще надо замѣтить, что однѣ и тѣ-же мѣстности у осетинъ извѣстны подъ разными названіями, почему можетъ быть и другія, кромѣ поименованныхъ, мѣсторожденія, описанныя у г. Стрижова, были осмотрѣны и описаны поисковой партіей Щастливцева.

нается о многихъ другихъ мѣсторожденіяхъ свинцоваго блеска и цинковой обманки, частью изслѣдованныхъ поверхностно, частью оставленныхъ даже безъ вниманія, по ихъ казавшейся неблагонадежности.

Такимъ образомъ, не всѣ перечисленныя г. Стрижовымъ мѣсторожденія могутъ быть приняты за новыя, такъ какъ они были извѣстны и ранѣе сего, какъ это видно изъ вышеизложеннаго.

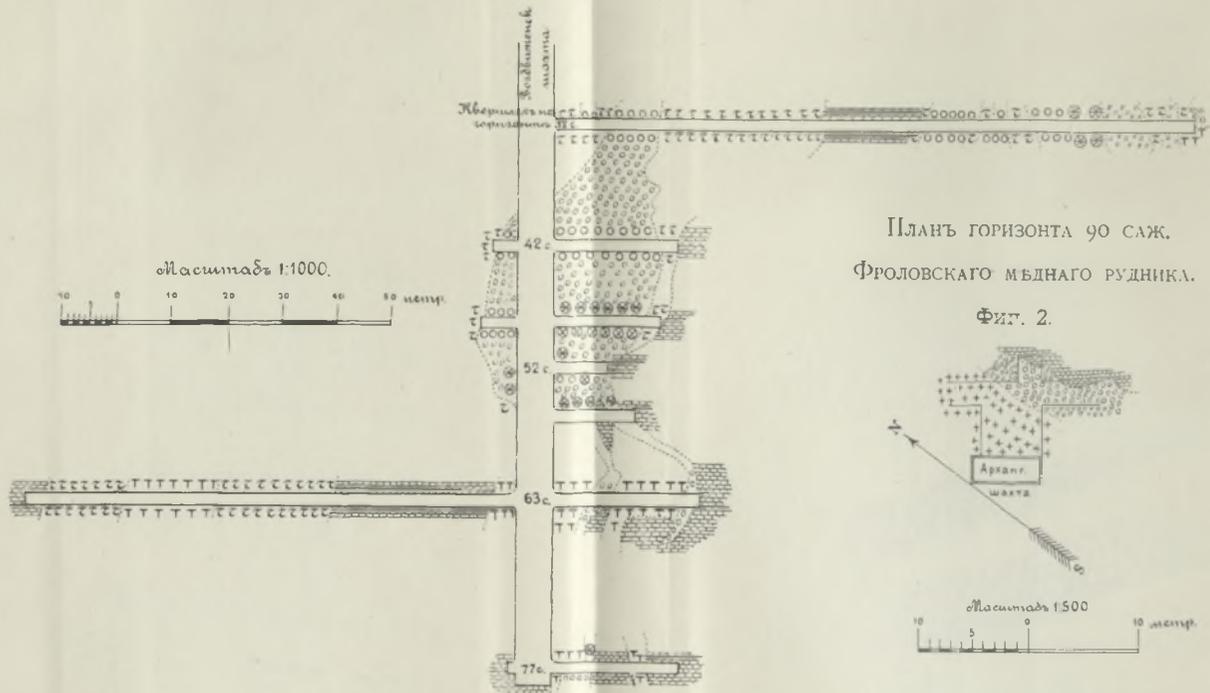
Обращаясь къ заключенію г. автора, я считаю нужнымъ добавить, что кристаллы свинцоваго блеска, кромѣ мѣсторожденія Донисарскаго (о которыхъ сказано и на стр. 276 отчета Щастливцева), встрѣчаются еще и въ Згидскихъ мѣсторожденіяхъ, гдѣ попадаются также и кристаллы прозрачной цинковой обманки; что предположеніе, приведенное г. авторомъ, относительно значенія гранитовъ и хлоритовъ въ образованіи рудныхъ мѣсторожденій этого округа, высказано уже г. Щастливцевымъ (стр. 402 и др.) и Колчевскимъ (стр. 8 и 9), и что содержаніе серебра въ свинцовомъ блескѣ въ этой мѣстности колеблется отъ $\frac{2}{3}$ золотника и до 10 золотниковъ въ пудѣ, при чемъ послѣдняя цифра принадлежитъ къ нѣкоторымъ разновидностямъ свинцоваго блеска казеннаго Садонскаго рудника ¹⁾. Сѣрный колчеданъ, обыкновенно сопутствующій свинцовому блеску и цинковой обманкѣ, также нерѣдко содержитъ серебро до $\frac{1}{2}$ золотника въ пудѣ (именно, некристаллическая его разновидность).

Въ заключеніе считаю нужнымъ добавить, что нѣкоторыя мѣсторожденія изъ списка г. Стрижова, судя по его ихъ описанію, а также и по внутреннему ихъ качеству, имѣютъ лишь минералогическій характеръ и для горнопромышленныхъ цѣлей едва-ли будутъ пригодны.

¹⁾ Вообще отношеніе серебра къ свинцу въ рудахъ этой рудной области измѣняется въ предѣлахъ отъ 1:4.260 до 1:262.

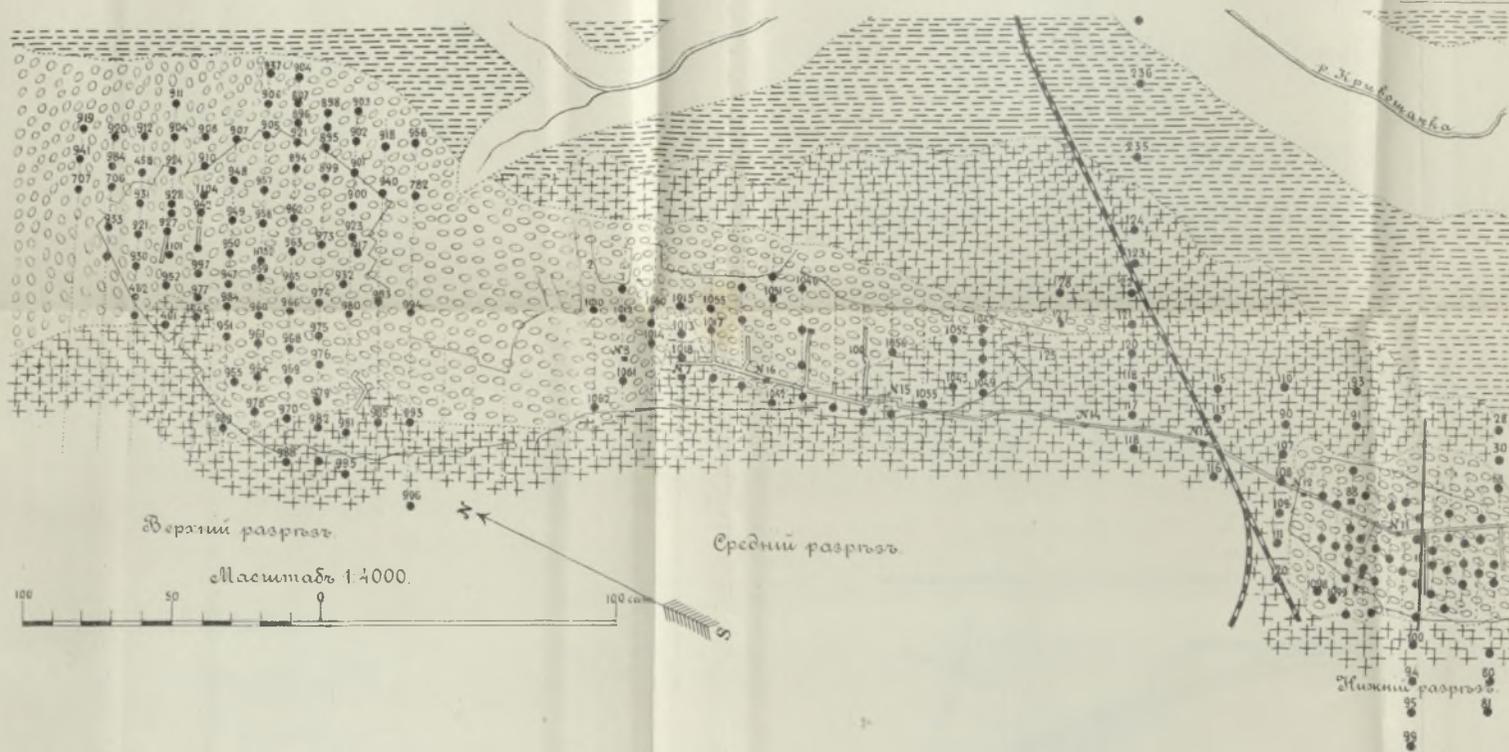
Вертикальный разръзъ Васильевскаго меднаго рудника.

Фиг. 1.



Планъ Азербайджанскаго желѣзнаго рудника.

Фиг. 3.



Планъ окрестностей Азербайджанскаго желѣзнаго рудника.

Фиг. 5.

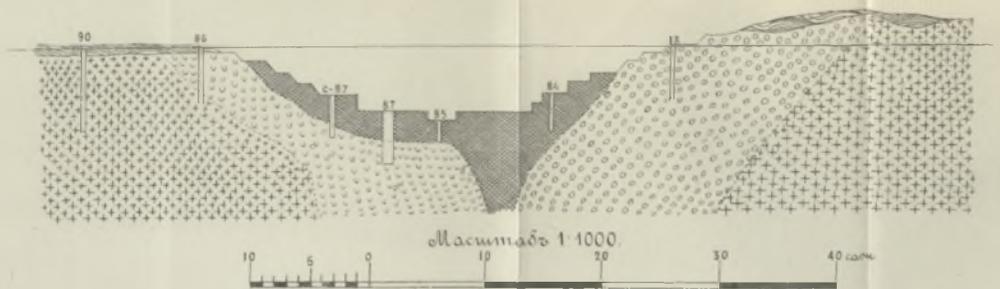


УСЛОВНЫЯ ОБОЗНАЧЕНІЯ:

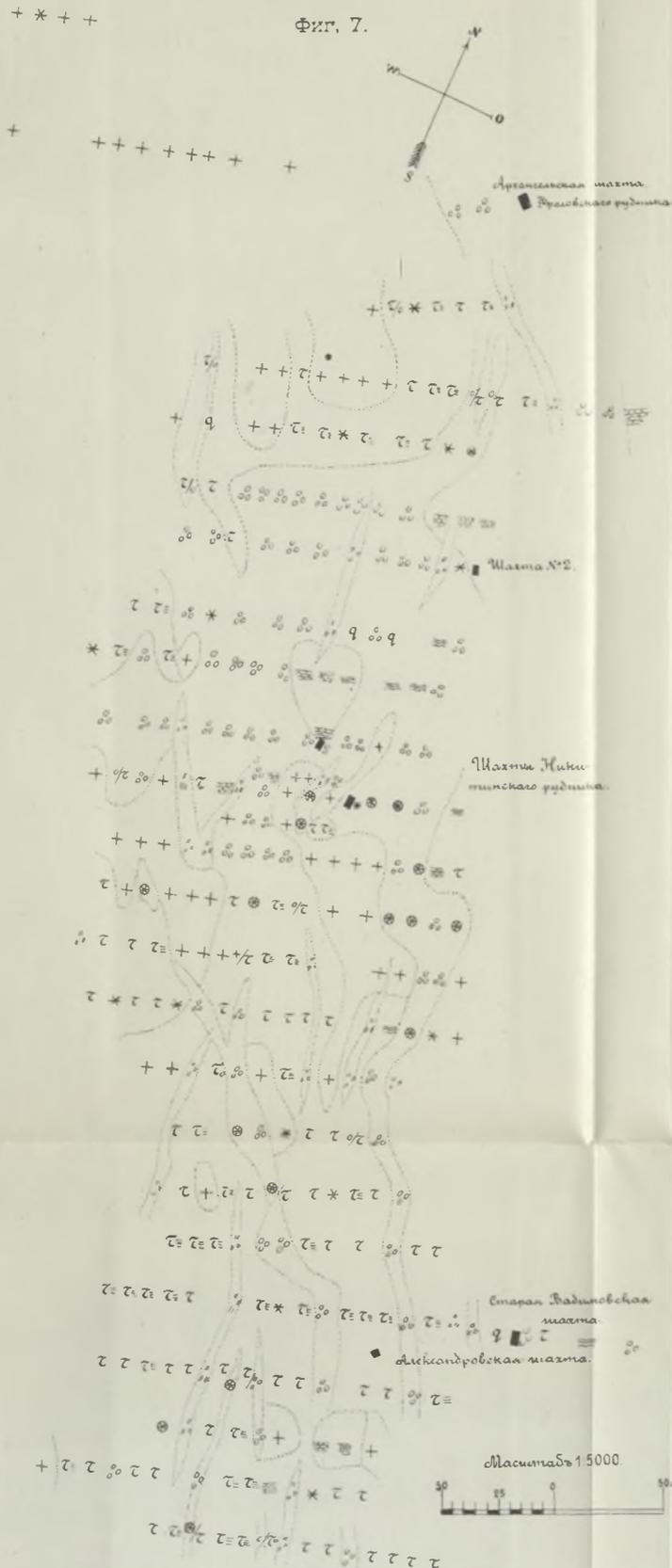
- ⊙ Ангитогранатовая порода.
 - ⊗ Эпидозитъ.
 - Г Габбро.
 - + Роговообманковый гранитъ.
 - + " андезитъ.
 - + " андезитовый.
 - ⊕ Порфиритъ { диабазовый.
 - ⊕ " { авгитовый.
 - ⊕ " { плагиоклазовый.
 - ✱ Кварцевый эпидозитъ.
 - Т Туфъ роговообманк. андезитовый.
 - ⊞ Туфовый сланецъ. (девонскіе).
 - ⊞ Известнякъ
 - ⊞ Отложенія третичныя.
 - ⊞ Наносы аллювіальныя.
 - ⊞ Глина, образовавш. изъ авг.-гранат. породы.
 - ⊞ Контактъ двухъ горныхъ породъ.
 - ⊞ Жильный желѣзистый кварцъ
 - ⊞ Желѣзная руда
 - ⊞ Медная руда.
- Примѣчаніе: Рудныя залежи на большей части чертежей не показаны, чтобы избѣжать слишкомъ большой пестроты.
- Шахта.
 - Шурфъ.
 - ⊞ Буровая скважина (алмазная).

Профиль «Нижняго разръза» Азербайджанскаго желѣзнаго рудника.

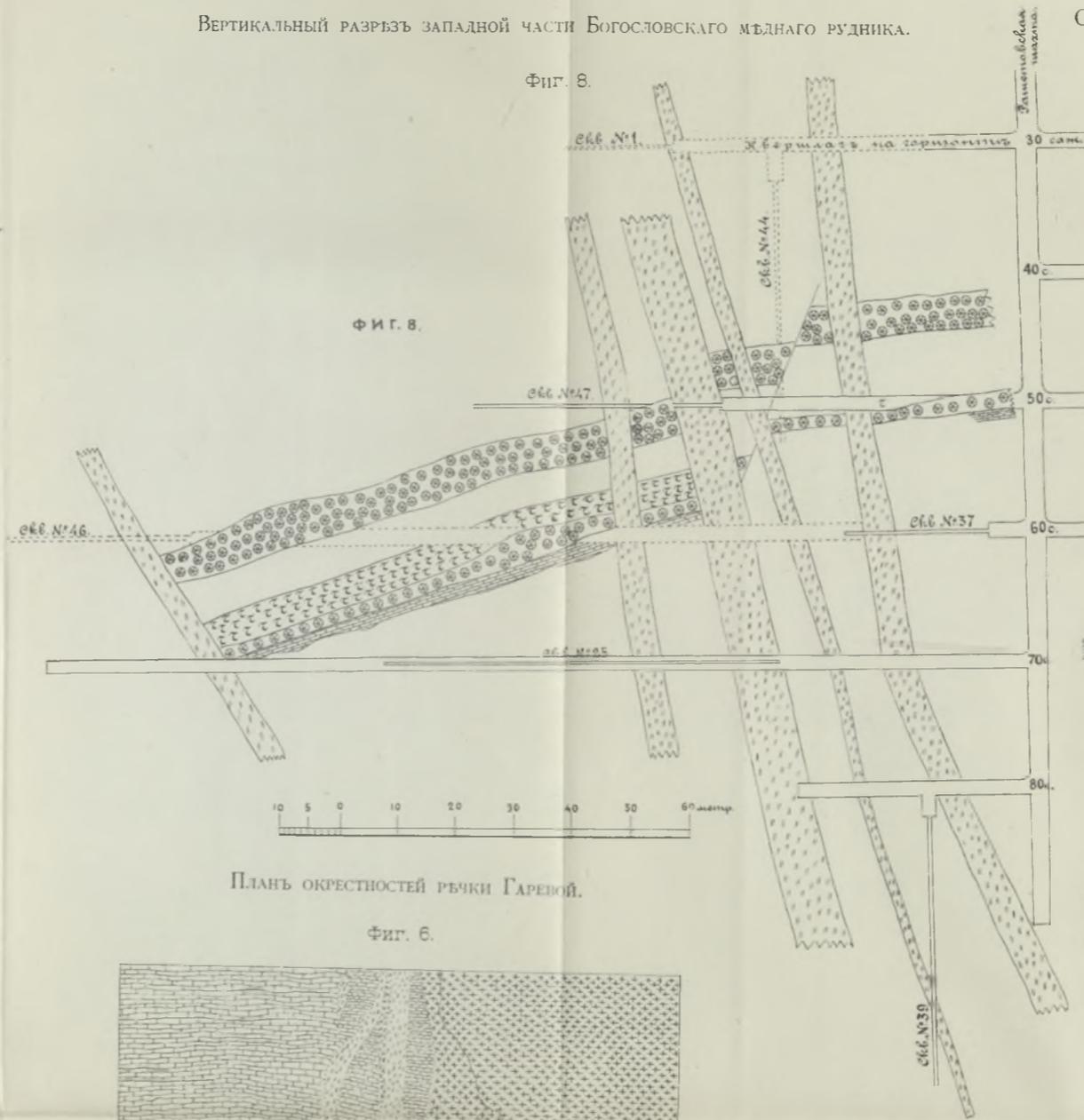
Фиг. 4.



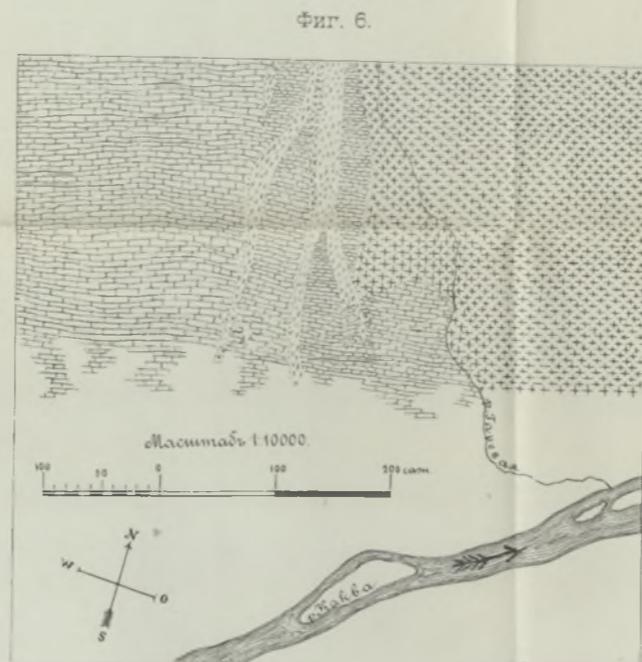
Планъ окрестностей Фроловскаго мѣднаго рудника.



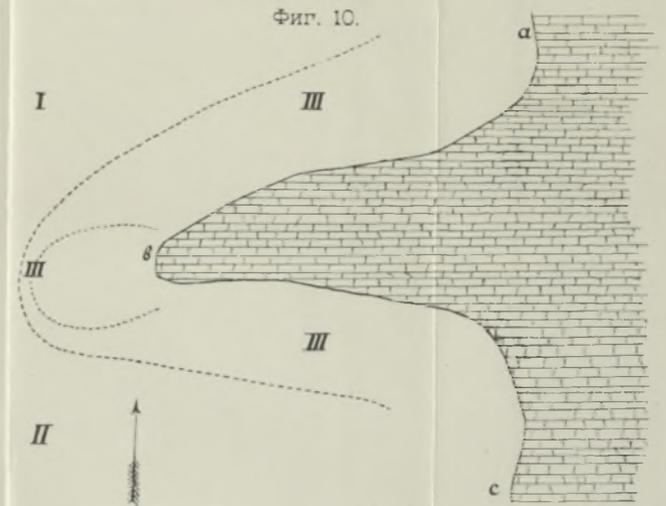
Вертикальный разрезъ западной части Богословскаго мѣднаго рудника.



Планъ окрестностей рѣчки Гаревой.



Схематическій вертикальный разрезъ черезъ выступъ известняка.



Вертикальный разрезъ Фроловскаго мѣднаго рудника.

