

№ 1430

Г-69

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

1844 С.

1900.

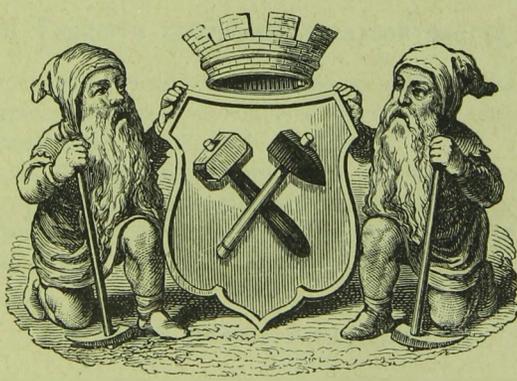


ТОМЪ IV.

ОКТАБРЬ.—НОЯБРЬ.—ДЕКАБРЬ.

БИБЛИОТЕКА  
ДЕЛОВОГО КЛУБА  
№ 0438  
СВЕРДЛОВСК

35709



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1900.

# ГОРНЫИ ЖУРНАЛЪ

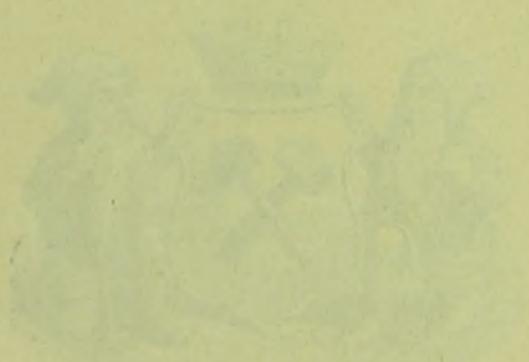
ИЗДАНИЕ

ГОРНОГО УЧЕНОГО КОМИТЕТА

1900.

ТОМЪ IV.

Печатано по распоряженію Горнаго Ученаго Комитета.



# О Г Л А В Л Е Н І Е

## Четвертаго тома 1900 года.

### I. Горное и заводское дѣло.

	СТРАН.
Описаніе способовъ очистныхъ работъ на Корсунской копи Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности; горн. инж. <b>В. Френца</b> . (Les travaux d'abatage dans la mine de Korssoune de la Société des charbonnages du Midi de la Russie; par M-r <b>W. Frenz</b> , ing. des mines) . . . . .	1
Мѣсторожденія золота въ Синь-Дзянской провинціи Китая; горнаго инж. <b>К Кулибина</b> . (Les gisements aurifères de la province Syne-Dzjane en Chine; par M-r <b>C. Koulibine</b> , ing. des mines) . . . . .	16
Описаніе баланса, служащаго для нагрузки кѣтей на шахтѣ Альбертѣ (близъ Горловки); горн. инж. <b>В. Френца</b> . (Description d'une balance pour la charge des cages dans la mine Albert (près de Gorlowka); par M-r <b>W. Frenz</b> , ing. des mines) . . . . .	26
Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ; горн. инж. <b>Н. Успенскаго 2-го</b> . (Les gisements des mineraux de fer à l'arrondissement minier de Bogoslowsk; par M-r <b>N. Ouspensky</b> , ing. des mines) . . . . .	125
Новый нажимъ или тормазъ для опредѣленія работы машинъ; <b>Ф. Видемана</b> . (Nouvelle enrayure pour fixer le travail des machines; par M-r. <b>F. Widemann</b> ) . . . . .	167
Центробѣжные регуляторы (продолженіе); проф. <b>А. Кондратьева</b> . (Sur les régulateurs centrifuges (suite); par M-r <b>A. Kondratiew</b> , professeur) . . . . .	268

### II. Геологія, геогнозія и палеонтологія.

Геологическія развѣдки, произведенныя въ 1897—98 гг. въ Маньчжуріи (окончаніе); горн. инж. <b>Эд. Анерта</b> . (Recherches géologiques exécutées en 1897—98 en Manjurie (fin); par M-r <b>Ed. Anert</b> , ing. des mines) . . . . .	28
Минеральныя богатства въ Сочинскомъ округѣ, Черноморской губерніи, по системѣ рѣки Мзымты; горн. инж. <b>М. Сергѣева</b> . (Les richesses minérales à l'arrondissement Sotchi du gouvernement de Tchernomorsk au bassin de la rivière Mzimta; par M-r <b>M. Sergeew</b> , ing. des mines) . . . . .	175

### III. Химія, физика и минералогія.

Опредѣленіе ртути по способу Эшка въ ртутныхъ рудахъ, содержащихъ сурьму и мышьякъ; пробирера въ Идріи г. <b>Янда</b> . (Dosage du mercure dans les mineraux, qui contiennent l'antimoine et l'arsenic; par M-r <b>Janda</b> , essayeur à Idrie) . . . . .	84
Вліяніе явленія распадаенія (ликваціи) на составъ и качества продуктовоу желѣзнаго производства. (L'influence de liquation sur la composition et les qualiteés des produits des usines à fer; par M-r. <b>Gr. Weinberg</b> ) . . . . .	307

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

Горнозаводская промышленность Россіи въ 1898 г. Горн. инж. <b>Н. Версилова</b> . (L'industrie minière et usinière de la Russie en 1898; par M-r. <b>N. Werssiilow</b> , ing. des mines). . . . .	343
--	-----

## V. Смѣсь.

СТРАН:

Положеніе рудничнаго дѣла въ Бельгій въ отношеніи здоровья и безопасности рабочихъ . . . . .	93
Китайскіе алмазы. <i>А. Фовеля</i> . . . . .	95
Значеніе графитовой смазки въ современной машинной технику . . . . .	97
Федоръ Николаевичъ Савченковъ (некрологъ). Горн. инж. <b>Н. Верилова</b> . . . . .	101
Алмазные копи Кимберлея. <b>Ф. Мюри</b> . . . . .	259
Мраморы Пиренеевъ. <b>Э. Ферне</b> . . . . .	262
Результаты предварительнаго изслѣдованія Шмаковскихъ минеральныхъ источниковъ. <b>К. Фаффіусъ</b> . . . . .	263
Маврикій Федоровичъ Митте (некрологъ). <b>Н. Верилова</b> . . . . .	264
Письмо въ редакцію горн. инж. <b>С. Войслава</b> . . . . .	269
Къ вопросу о нерастающемъ сводѣ мартеновскихъ печей. Инж.-технолога <b>Ст. Вериги</b> . . . . .	390

## VI. Библиографія.

Электротехническая библиот. Т. II. Магнитный токъ и его дѣйствія. Проф. С.-Петербургскаго Университета <i>И. Боргмана</i> . Спб. 1900. Проф. <b>М. Шателена</b> . . . . .	102
Краткій курсъ физики. Профессора <i>О. Хвольсона</i> . Части I, II и III. Спб. 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	103
Объ инженерномъ образованіи (извлеченіе изъ журнала „Revue universelle des Mines. 1899. Т. XLVIII. № 3). Засл. проф. <b>Ив. Тиме</b> . . . . .	104
Очеркъ дѣятельности журн.: „Revue universelle des Mines“ за первую треть 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	105
Желѣзное дѣло въ Россіи въ 1898 г. <i>А. Матвѣевъ</i> . <b>Его-же</b> . . . . .	121
Электрическія станціи въ Спб. Горн. инж. <i>Р. Тонкова</i> . <b>Его-же</b> . . . . .	123

# СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,

ПОМѢЩЕННЫХЪ ВЪ НЕОФИЦИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

## ГОРНАГО ЖУРНАЛА

за 1900 годъ.

### Горное и заводское дѣло.

З а г л а в і е с т а т е й .

Томъ.

№

Стран.

#### М Е Х А Н И К А .

О разрывѣ маховыхъ колесъ; <b>И. Гёбеля.</b> (Sur la rupture des volants; par M-r <b>I. Hébel</b> ) . . . . .	II	5	311
Устойчивость дымовыхъ трубъ; <b>И. Гёбеля.</b> (La fermeté des cheminées; par M-r <b>I. Hébel</b> ) . . . . .	III	7	27
Новый нажимъ или тормазъ для опредѣленія работы машинъ; <b>Ф. Видемана.</b> (Nouvelle enrayure pour fixer le travail des machines; par M-r <b>F. Widemann</b> ) . . . . .	IV	11	167
О центробѣжныхъ регуляторахъ (продолженіе); (†) проф. <b>А. Кондратьева.</b> (Sur les régulateurs centrifuges (suite); par M-r <b>A. Kondratiew</b> , professeur). . . . .	IV	12	267

#### Г О Р Н О Е Д Ъ Л О .

О теоретическихъ и практическихъ выводахъ относительно обрушеній почвы надъ подземными выработками пластовыхъ мѣсторожденій; члена Горнаго Ученаго Комитета <b>Г. Романовскаго.</b> (Conséquences théorétiques et pratiques des affaisements du sol provoquées par l'exploitation des mines de houille; par M-r <b>G. Romanovsky</b> , membre du Comité scientifique des mines) . . . . .	I	1	1
Приспособленія для наполненія сосудовъ съ кислородомъ въ спасательныхъ приборахъ и нѣкоторыя данныя относительно употребленія этихъ приборовъ въ рудникахъ. <b>И. Майера.</b> (Méthodes de remplissage des vases pour l'oxygène des appareils de sauvetage et quelques renseignements sur ces appareils employés pour les travaux de mines; dar M-r <b>I. Mayer</b> , conseiller de mines) . . . . .	I	1	104

З а г л а в і е с т а т е й .	Томъ.	№	Стран.
Возможно-ли примѣнять столбовую выемку съ обрушеніемъ кровли въ пластахъ крутонадающихъ средней мощности и тонкихъ; проф. <b>Н. Коцовскаго</b> . (Peut-on exploiter par foudroyage les couches dressées d'une épaisseur moyenne et mince; par M-r le professeur <b>N. Kozowsky</b> ) . . . . .	I	2	193
Сравнительные опыты надъ дѣйствіемъ прометей и миннаго пороха, произведенные на Благодатскомъ желѣзномъ рудникѣ въ 1899 г.; горн. инж. <b>Н. Апыхтина</b> . (Les essais comparatifs faits dans le but d'étudier l'action de prometeu et de poudre de mine à la mine de fer Blagodatsky en 1899; par M-r <b>H. Apyhtine</b> , ing. des mines) . . . . .	II	4	1
Отчетъ по заграничной командировкѣ для изученія вопросовъ о предупрежденіи взрывовъ рудничныхъ газовъ; проф. <b>Н. Коцовскаго</b> . (Rapport sur le voyage à l'étranger dans le but d'étudier la question pour prévenir les exploitions de grisou; par M-r le professeur <b>N. Kozowsky</b> ) . . . . .	II	5 6	191—359
Примѣненіе электричества въ горной промышленности; горн. инж. <b>П. Шапирера</b> . (L'application de l'électricité dans l'industrie minière; par M-r <b>P. Chapiraire</b> , ing. des mines) . . . . .	III	8	208
Описание способовъ очистныхъ работъ на Корсунской копи Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности; горн. инж. <b>В. Френца</b> . (Travaux d'abatage dans la mine de Korssoune de la société des charbonnages du Midi de la Russie; par M-r <b>W. Frenz</b> , ing. des mines) . . . . .	IV	10	1
Мѣсторожденія золота въ Синь-Дзянской провинціи Китая; горн. инж. <b>К. Кулибина</b> . (Les gisements aurifères de la province Syne-Dzjanne en Chine; par M-r <b>C. Koulibine</b> , ing. des mines) . . . . .	IV	10	16
Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Богословскомъ горномъ округѣ; горн. инж. <b>Н. Успенскаго 2-го</b> . (Les gisements des minerais de fer à l'arrondissement minier de Bogoslowsk; par M-r <b>N. Ouspensky</b> , ing. des mines.) . . . . .	IV	11	125
<b>ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.</b>			
<i>Металлургія чугуна, желѣза и стали.</i>			
Значеніе мегнезита въ дѣлѣ изготовленія основныхъ подовъ; проф. <b>Веддинга</b> . (L'importance de la magnésie carbonatée pour la préparation des âtres basiques; par M-r le professeur <b>Wedding</b> ) . . . . .	III	8	207
Мартенованіе при очень высокомъ содержаніи мягкаго чугуна въ шихтъ и безъ прибавленія руды <b>А. Заттмана</b> . (Procédé Martin dans le cas d'une grande teneur en charge de la fonte grise et sans addition de minerai; par M-r <b>A. Sattman</b> ) . . . . .	I	2	214
О производствѣ опытовъ употребленія при доменной плавкѣ домбровскаго угля. (Sur les essais d'usage de la houille de Dombrowa pour la fabrication de la fonte) . . . . .	I	3	391
Непрерывно-дѣйствующая углеобжигательная печь <b>В. Попова</b> . (Four continu de carbonisation du bois; par M-r <b>W. Popow</b> ) . . . . .	I	3	407
Нѣсколько словъ о современномъ положеніи выработки листового желѣза; горн. инж. <b>Г. Кендзерскаго</b> . (Notice sur la préparation contemporaine de fer à tôle; par M-r <b>N. Kendzersky</b> , ing. des mines.) . . . . .	II	4—5	40—236
Доменная печь американской конструкціи на Никополь-Маріупольскомъ заводѣ; горн. инж. <b>А. Брезгунова</b> . (Haut fourneau de construction américaine à l'usine Nikopole-Marioupole; par M-r <b>A. Brezgounow</b> , ing. des mines.) . . . . .	III	7	1
Комбинированный мартеновско-тигельный процессъ; инж. <b>С. Суржицкаго</b> . (La combinaison du procédé Martin avec le procédé pour préparer l'acier fondu aux creuset; par M-r l'ingénieur <b>S. Surzicki</b> ) . . . . .	III	9	379

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Новое устройство прочнаго не растущаго свода для мартеновской печи; горн. инж. <b>В. Грумъ-Гржимайло</b> . (Nouvelle construction pour les fours Martins de la voute solide, qui ne s'accroit pas; par M-r <b>W. Groum-Grjmailo</b> , ing. des mines). . . . .	III	9	387

## Геологія, Геогнозія и Палеонтологія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Долина рѣки Болвы въ пограничной полосѣ Орловской и Калужской губерній въ отношеніи возможности развитія въ ней крупной цементной промышленности; горн. инж. <b>А. Ганьшина</b> . (La vallée de la rivière Bolwa en bande frontière des gouvernements d'Orel et de Kalouga—nouvelle localité pour la fabrication des ciments; par M-r <b>A. Ganeshine</b> , ing. des mines). . . . .	II	4	59
Тампонажъ нефтяныхъ скважинъ, въ зависимости отъ геологическихъ условій мѣсторожденія; горн. инж. <b>Е. Юшина</b> . (Tamponnement des puits dans la dépendance des conditions géologiques des gisements du naphte; par M-r <b>E. Iouchkine</b> , ing. des mines) . . . . .	III	7	36
Изслѣдованіе водоносности Алейско-Кулундинской степи въ 1897—1898 годахъ; горн. инж. <b>І. Биля</b> . (Recherches hydrologiques faites dans la steppe Aleisko-Kouloundinskaïa en 1897—1898; par M-r <b>I. Bile</b> , ing. des mines) . . . . .	III	8	236
Геологическія развѣдки, произведенныя въ 1897—1898 г.г. въ Маньчжуріи; горн. инж. <b>Э. Анерта</b> . (Recherches géologiques exécutées en 1897—1898 en Manjurie; par M-r <b>Ed. Anert</b> , ing. des mines). . . . .	III—IV	9—10	390—28
Минеральныя богатства въ Сочинскомъ округѣ, Черноморской губерніи, по системѣ р. Мзымты; горн. инж. <b>М. Сергѣева</b> . (Les richesses minérales à l'arrondissement Sotchi du gouvernement de Tchernomorsk au bassin de la rivière Mzimta; par. M-r <b>M. Sergeew</b> , ing. des mines)	IV	11	175

## Химія, физика и минералогія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Жидкій воздухъ и его примѣненія. (L'air liquide et ses applications). . .	I	2	227
Работы Лабораторіи Министерства Финансовъ за періодъ времени 1887—1898 г. включительно (продолженіе), горн. инж. <b>Фр. Жерве</b> . (Les travaux de laboratoire du Ministère de finances pour la période de 1887 à 1898 (suite); par M-r <b>Fr. Gervais</b> , ing. des mines). . . . .	I	2—3	237, 409
Продолженіе . . . . .	II	4, 5, 6	75, 267, 425
Окончаніе . . . . .	III	7—8	45, 269

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Взятіе на пробу испытываемаго вещества. (Méthodes pour prendre les matières à l'essai). . . . .	I	3	457
Общія замѣчанія о главнѣйшихъ операціяхъ, употребляемыхъ при количественномъ анализѣ; <b>П. Д. Николаева.</b> (Remarques générales sur les opérations principales adoptées pour analyse quantitative; par M-r <b>P. Nicolaew</b> ). . . . .	III	9	431
Опредѣленіе ртути по способу Эшка въ ртутныхъ рудахъ, содержащихъ сурьму и мышьякъ; пробирера въ Идринъ г. <b>Янда.</b> (Dosage du mercure dans les minerais, qui contiennent l'antimoine et l'arsenic; par M-r <b>Ianda</b> , essayeur à Idrie). . . . .	IV	10	84
Вліяніе явленія распада (ликваціи) на составъ и качества продуктовъ желѣзнаго производства; <b>Гр. Вейберга.</b> (L'influence de la fusion sur la composition et les qualités des produits des usines à fer; par M-r <b>Gr. Weinberg</b> ). . . . .	IV	12	307

## Горное хозяйство, статистика и исторія.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Отчетъ по экспедиціи дорожнаго техника <b>П. Сикорскаго</b> , командированнаго г. Иркутскимъ генераль-губернаторомъ для изслѣдованія Аянскаго тракта (Rapport sur l'expédition dans le but d'étudier la route à Ainsk; par M-r <b>Sikorsky</b> ). . . . .	I	3	465
Краткій очеркъ возникновенія и 75-ти лѣтней дѣятельности Горнаго Ученаго Комитета въ связи съ изданіемъ „Горнаго Журнала“. горн. инж. <b>Ив. Попова</b> . . . . .	III	7	1
Центральное печное углежженіе на западномъ склонѣ Уральскаго хребта; <b>В. Бонова.</b> (La carbonisation du bois centrale à la pente occidentale de l'Oural; par M-r <b>W. Bokow</b> ). . . . .	III	7	77
Перечень русскихъ горныхъ дѣятелей; (†) горн. инж. <b>С. Кулибина.</b> (Sommaire des agents miniers en Russie; (†) par M-r <b>S. Coulibine</b> , ing. des mines). . . . .	III	8	303
письмо въ редакцію; горн. инж. <b>К. Скальновскаго.</b> (Lettre à la rédaction; <b>K. Skalkowsky</b> , ing. des mines). . . . .	III	9	443
Горнозаводская промышленность Россіи въ 1898 г. Горн. инж. <b>Н. Версилова.</b> (La production minière et usinière de la Russie en 1898; par M-r <b>N. Werssilow</b> , ing. des mines). . . . .	IV	12	343

## СМѢСЬ.

З а г л а в і е с т а т е й.	Томъ.	№	Стран.
Извлеченіе изъ статьи „Прогрессъ металлургіи желѣза и стали въ 1898 г.“; <b>Henry Howe</b> . . . . .	I	1	115
Подшипники изъ бакаутаго дерева. . . . .	I	1	121
<b>П. В. Еремѣвъ;</b> (некрологъ). <b>А. Л.</b> . . . . .	I	1	122

З а г л а в і е с т а т е й .	Томъ.	№	Стран.
Засынная воронка для доменных печей <i>В. Кеннеди. С. С.</i>	I	2	285
Усовершенствования въ обжигательных печахъ по <i>Девин-Кольби. С. С.</i>	I	2	286
Фурмы доменных печей <i>Ф. В. Люрмана. С. С.</i>	I	2	288
Подогреватель воздуха завода Эстонъ Стиль системы <i>Стифенсона и Дж. Эванса. С. С.</i>	I	2	290
О примѣненіи доменнаго газа къ двигателямъ. <i>А. Геринга. С. С.</i>	I	2	291
Поворачивающіяся мартеновскія печи. <i>С. С.</i>	I	2	296
Новѣйшее открытіе желѣзной руды въ Англіи. <i>С. С.</i>	I	2	300
Первая выставка въ Канеѣ въ 1900 г.	I	2	300
Химическое производство изъ горнозаводскихъ продуктовъ на Кавказѣ. Горн. инж. <i>Е. Юшина.</i>	I	3	498
Международный конгрессъ въ Парижѣ въ 1900 г. <i>Н. В.</i>	I	3	500
Письмо редактору. Засл. профессора <i>Ив. Тиме.</i>	I	3	505
Объ учрежденіи металлографической комиссіи для изслѣдованія сплавовъ при Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ. Проф. <i>Н. Курнаова.</i>	II	4	107
Электрическій словарь русско-французско-нѣмецко-англійскій. Составили <i>В. Ѳ. Миткевичъ и Г. Н. Шведеръ. А. Д.</i>	II	4	110
Золотыя жилы Бранцы въ Чехіи. <i>С. С.</i>	II	5	287
Золотыя залежи низменностей Гвѣаны. <i>С. С.</i>	II	5	288
Цѣанистый процессъ въ 1897 г. <i>С. С.</i>	II	5	288
Выполненіе цѣанистаго процесса Общества Атакама-Минераль, въ Таль-таль, въ Чили. <i>С. С.</i>	II	5	293
Хлоризація золота на рудникѣ Деляно-Миль, Боульдеръ, въ Колорадо <i>Г. Рожеръ. С. С.</i>	II	5	294
Теорія американскаго способа амальгамациі или процессъ Паціо. <i>С. С.</i>	II	5	295
Осажденіе золота цинкомъ со свинцомъ. <i>В. Р. Ингалльсъ. С. С.</i>	II	5	295
Обработка илестыхъ золотыхъ рудъ на фильтрѣ подъ давленіемъ. <i>С. С.</i>	II	5	296
О расходѣ воды при выщелачиваніи золотосодержащаго ила. <i>Альф. Джессисъ. С. С.</i>	II	5	297
Вліяніе болотной воды на амальгамацию золотыхъ рудъ. <i>С. С.</i>	II	5	298
Золото въ каменномъ углѣ. <i>Чансъ. С. С.</i>	II	5	298
Конкурентъ золота. <i>С. С.</i>	II	5	299
Нѣкоторыя наблюденія надъ явленіями электролиза мѣднаго купороса. <i>Ф. Ферстеръ. С. С.</i>	II	5	299
Добыча и примѣненіе марганца въ Соед. Штатахъ Сѣв. Америки въ 1898 г. <i>С. С.</i>	II	5	301
Марганцовыя руды и торговля ими. <i>С. С.</i>	II	5	303
Новое средство тушенія рудничныхъ пожаровъ. <i>С. С.</i>	II	5	304
По поводу статьи К. Егорова: „Повѣдка на Екибастузскія каменноугольныя копи. Горн. инж. <i>А. Краснопольскаго.</i>	III	9	447
Прогрессъ металлографіи въ 1898 г. <i>Albert Sauveur.</i>	III	9	456
Необходимая поправка. Горн. инж. <i>Ив. Темникова.</i>	III	9	461
Характеристика Пермскихъ пушечныхъ заводовъ по книгѣ профессора <i>Д. И. Менделѣева. Горн. инж. С. Стрельмана.</i>	III	9	464
Юлій Ив. Эйхвальдъ (некрологъ). Горн. инж. <i>Н. Верилова.</i>	III	9	467
Положеніе рудничнаго дѣла въ Бельгіи въ отношеніи здоровья и безопасности рабочихъ	IV	10	93
Китайскіе алмазы. <i>А. Фовеля.</i>	IV	10	97
Значеніе графитовой смазки въ современной машинной техникѣ.	IV	10	99
Федоръ Николаевичъ Савченковъ. ( <i>Некрологъ.</i> )	IV	10	101
Алмазныя копи Кимберлея. <i>Ф. Мюри.</i>	IV	11	259
Мраморы Пиренеевъ. <i>Э. Ферне.</i>	IV	11	262
Результаты предварительнаго изслѣдованія Шмаковскихъ минеральныхъ источниковъ. <i>К. Флаффіусъ.</i>	IV	11	263
Маврикій Федоровичъ Митте. (Некрологъ). <i>Н. Верилова.</i>	IV	11	264
Письмо въ редакцію. Горн. инж. <i>С. Войслава.</i>	IV	11	265
Къ вопросу о нерастущемъ сводѣ мартеновскихъ печей. Инж. технолога <i>Ст. Вериго.</i>	IV	12	390

## Библиографія.

Заглавіе статей.	Томъ.	№	Стран.
Очеркъ дѣятельности журнала „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ за третью четверть 1899 г. Засл. проф. <b>Ив. Тиме</b> . . . . .	I	2	302
„Уральское горное обозрѣніе“ № 38 до № 43. <b>Его-же</b> . . . . .	I	2	321
Новые труды русскихъ авторовъ. <b>Его-же</b> . . . . .	I	2	326
Очеркъ дѣятельности журнала „Stahl und Eisen“ за послѣднюю четверть 1899 г. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	506
„Уральское горное обозрѣніе“ №№ 45, 46, 47 и 48. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	529
„Горнозаводскій листокъ“ №№ 19, 20, 21, 22 и 23. <b>Его-же</b> . . . . .	I	3	531
Очеркъ дѣятельности журнала „Oesterreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen“ за послѣднюю четверть 1899 г. Засл. проф. <b>Ив. Тиме</b> .	II	4	112
G. Zeuner, Vorlesungen über Theorie der Turbinen mit vorbereitenden Untersuchungen aus der Technischen Hydraulik. Leipzig. 1899. <b>Его-же</b> .	II	4	131
„Вѣстникъ золотопромышленности“. <b>Его-же</b> . . . . .	II	—	135
О горнозаводскихъ машинахъ Сѣверной Америки. А. <b>Митинскій</b> . <b>Его-же</b> .	II	—	136
Объ изытаніи главнѣйшихъ полезныхъ ископаемыхъ изъ распоряженія частныхъ владѣльцевъ земель. Горн. инж. <b>К. А. Соколовскаго</b> . Харьковъ. 1900 г. <b>Его же</b> . . . . .	II	6	471
Очеркъ дѣятельности журнала: „Revue universelle des Mines, de la métallurgie etc.“ За первую половину 1899 г. <b>Его-же</b> . . . . .	II	6	471
Технологія металловъ Руководство для техническихъ и ремесленныхъ училищъ. <b>Г. Ю. Гессе</b> . 2-е изданіе. <b>Его-же</b> . . . . .	III	9	470
Труды XXIV съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи, бывшаго въ гор. Харьковѣ съ 25 октября по 20-е ноября 1899 г. Часть 1-я. <b>Его-же</b>	III	9	472
Unfallverhütungs Vorschriften beim Oesterreichischen Bergbau herausgegeben von K. K. Ackerbauministerium. Wien. 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	III	9	472
„Горнозаводскій Листокъ“ за первую треть 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	III	9	473
„Уральское Горное Обозрѣніе“ за первую треть 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	III	9	475
„Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ“ №№ 1, 2 и 3 1900 г. <b>Его-же</b> .	III	9	479
„Горнозаводская газета“. <b>Его-же</b> . . . . .	III	9	481
Электротехническая библиот. Т. II. Магнитный токъ и его дѣйствія. Проф. С.-Петербургскаго Университета <b>И. Бормана</b> . Спб. 1900 г. Проф. <b>М. Шателена</b> . . . . .	IV	10	102
Краткій курсъ физики. Профессора <b>О. Хвольсона</b> . Части I, II и III. Спб. 1900. <b>Его-же</b> . . . . .	IV	10	103
Объ инженерномъ образованіи (извлеченіе изъ журнала „Revue universelle des Mines.“ 1899. Т. XLV III. № 3). Засл. проф. <b>Ив. Тиме</b> . . . . .	IV	10	104
Очеркъ дѣятельности журн. „Revue universelle des Mines“ за первую треть 1900 г. <b>Его-же</b> . . . . .	IV	10	105
Жельзное дѣло въ Россіи въ 1898 г. А. <b>Матвѣевъ</b> . <b>Его-же</b> . . . . .	IV	10	121
Электрическія станціи въ Спб. Горн. инж. <b>Р. Тонкова</b> . <b>Его-же</b> . . . . .	IV	10	123

## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ВЪ АЛФАВИТНОМЪ ПОРЯДКЪ ИМЕНЬ ИХЪ АВТОРОВЪ.

Имя автора и заглавіе статьи.	Томъ	№	Стран.
Анертъ, Э., горн. инж. Геологическія развѣдки, произведенныя въ 1897—1898 гг. въ Маньчжуріи . . . . .	III—IV	9—10	390—28
Апыхтинъ, Н., горн. инж. Сравнительные опыты надъ дѣйствіемъ прометей и миннаго пороха, произведенные на Благодатскомъ желѣзномъ рудникѣ въ 1899 г. . . . .	II	4	1

Имя автора и заглавіе статьи.	Томъ.	№	Стран.
Биль, I., горн. инж. Изслѣдованіе водоносности Алейско-Кулундинской степи въ 1897—1898 годахъ. . . . .	III	8	236
Боковъ, В. Центральное печное углеженіе на западномъ склонѣ Уральскаго хребта. . . . .	III	8	77
Брезгуновъ, А., горн. инж. Доменная печь американской конструкции на Никополь-Маріупольскомъ заводѣ . . . . .	III	7	1
Веддингъ, проф. Значеніе магнезита въ дѣлѣ изготовленія основныхъ подовъ. . . . .	I	2	207
Вейнбергъ, Гр. Вліяніе явленія распадаенія (ликвации) на составъ и качества продуктовъ желѣзнаго производства. . . . .	IV	12	307
Вериго, Ст., инж.-технологъ. Къ вопросу о нерастущемъ сводѣ мартиновскихъ печей . . . . .	IV	12	390
Версильовъ, Н. Международный геологическій конгрессъ въ Парижѣ . . . . .	I	3	200
Версильовъ, Н., горн. инж. Юлій Ив. Эйхвальдъ (некрологъ) . . . . .	III	9	467
Видеманъ, Ф. Новый нажимъ или тормазъ для опредѣленія работы машинъ. . . . .	VI	11	167
— Фѣдоръ Николаевичъ Савченковъ (некрологъ) . . . . .	IV	10	101
— Маврикій Фѣдоровичъ Митте (некрологъ) . . . . .	IV	11	264
— Горнозаводская промышленность Россіи въ 1898 г. . . . .	IV	12	343
Ганьшинъ, А., горн. инж. Долина рѣки Болвы въ пограничной полосѣ Орловской и Калужской губерній въ отношеніи возможности развитія въ ней крупной цементной промышленности. . . . .	II	4	59
Гебель, I. О разрывѣ маховыхъ колесъ . . . . .	II	5	311
Его-же. Устойчивость дымовыхъ трубъ . . . . .	III	7	27
Грумъ-Гржимайло, В., горн. инж. Новое устройство прочнаго нерастущаго свода для мартеновской печи. . . . .	III	9	387
Д. А. Электрическій словарь русско-французско-англійскій. Составили В. Ф. Миткевичъ и Г. Н. Шведеръ. . . . .	II	4	110
Жерве, Фр., гор. инж. Работы лабораторіи Министерства Финансовъ за періодъ времени 1887—1898 г. включительно . . . . .	I	2-3	237, 409
Продолженіе . . . . .	II	4, 5-6	75, 267, 425
Окончаніе. . . . .	III	7-8	45, 269
Заттманъ, А. Мартенованіе при очень высокомъ содержаніи мягкаго чугуна въ шихтѣ и безъ прибавленія руды. . . . .	I	2	214
Лерингъ, А. О примѣненіи доменнаго газа къ двигателямъ. С. С. . . . .	I	2	291
Кендзерскій, Г., горн. инж. Нѣсколько словъ о современном положеніи выработки листового желѣза. . . . .	II	4-5	40-236
Коцовскій, Н., проф. Возможно ли примѣнять столбовую выемку съ обрушеніемъ кровли въ пластахъ крутопадающихъ средней мощности и тонкихъ . . . . .	I	2	193
Кондратьевъ, А., профессоръ. Центробѣжные регуляторы (продолженіе) . . . . .	IV	12	267
Коцовскій, Н., проф. Отчетъ по заграничной командировкѣ для изученія вопросовъ о предупрежденіи взрывовъ рудничныхъ газовъ. . . . .	II	5-6	191-359
Кулибинъ, С., горн. инж. (†) Перечень русскихъ горныхъ дѣятелей. . . . .	III	8	303
Кулибинъ, К., горн. инж. Мѣсторожденія золота въ Синь-Дзянской провинціи Китая . . . . .	IV	10	16
Краснопольскій, А., горн. инж. По поводу статьи К. Егорова: „Поѣздка на Екбастузскія каменноугольныя копи“. . . . .	III	9	447
Курнаковъ, Н., проф. Объ учрежденіи металлографической комиссіи для изслѣдованія сплавовъ при Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ. . . . .	II	4	107
Л. А. П. В. Еремѣевъ (некрологъ). . . . .	I	1	122
Люрманъ, Ф. В. Фурмы доменныхъ печей. . . . .	I	2	288
Майеръ, I. Приспособленія для наполненія сосудовъ съ кислородомъ въ спасательныхъ приборахъ и нѣкоторыя данныя относительно употребленія этихъ приборовъ въ рудникахъ . . . . .	I	1	104
Мюри, Ф. Алмазные копи Кимберлея . . . . .	IV	11	259
Николаевъ, П. Д. Общія замѣчанія о главнѣйшихъ операціяхъ, употребляемыхъ при количественномъ анализѣ . . . . .	III	9	431
Поповъ, В. Непрерывно-дѣйствующая углеобжигательная печь . . . . .	I	3	407
Поповъ, Ив., горн. инж. Краткій очеркъ возникновенія и 75-лѣтней дѣятельности Горнаго Ученаго Комитета, въ связи съ изданіемъ „Горнаго Журнала“ . . . . .	III	7	1

Имя автора и заглавіе статьи.	Томъ.	№	Стран.
<b>Паффіусъ, К.</b> Результаты предварительнаго изслѣдованія Шмаковскихъ минеральныхъ источниковъ . . . . .	IV	11	263
<b>Романовскій, Ген.</b> Членъ Горнаго Ученаго Комитета. О теоретическихъ и практическихъ выводахъ относительно обрушеній почвы надъ подземными выработками пластовыхъ мѣсторожденій.	I	1	1
<b>Sauveur, Albert.</b> Прогрессъ металлографіи въ 1898 г. . . . .	III	9	456
<b>Сергѣевъ, М.,</b> горн. инж. Минеральныя богатства въ Сочинскомъ округѣ, Черноморской губерніи, по системѣ р. Мзымты . . . . .	IV	11	175
<b>Синорскій, П.</b> Отчетъ по экспедиціи дорожнаго техника <b>П. Синорскаго</b> , командированнаго г. Иркутскимъ генераль-губернаторомъ для изслѣдованія Аянскаго тракта . . . . .	I	3	465
<b>Снальковскій, К.,</b> горн. инж. Письмо въ редакцію . . . . .	III	9	443
<b>Строльманъ, С.,</b> горн. инж. Характеристика Пермскихъ пушечныхъ заводовъ по книгѣ профессора Д. Н. Менделѣева . . . . .	III	9	464
<b>Суржицкій, С.,</b> инж. Комбинированный маргеновско-тигельный процессъ . . . . .	III	9	379
<b>С. Совинскій.</b> Золотыя жилы Бранцы въ Чехіи . . . . .	II	5	287
— Золотыя залежи низменностей Гвѣаны . . . . .	II	5	288
— Цианистый процессъ въ 1897 г. . . . .	II	5	288
— Выполненіе цианистаго процесса Общества Атакама-Минераль, въ Тальталъ, въ Чили. . . . .	II	5	293
— Хлоризація въ Утика Майнъ. <i>Т. Н. Смитъ</i> . . . . .	II	5	294
— Хлоризація золота на рудникѣ Деляно-Миль, Боульдеръ, въ Колорадо. <i>Г. Рожеръ</i> . . . . .	II	5	294
— Теорія американскаго способа амальгамациі или процессъ Паціо . . . . .	II	5	295
— Осажденіе золота цинкомъ со свинцомъ <i>В. Р. Ингалъсъ</i> . . . . .	II	5	295
— Обработка илистыхъ золотыхъ рудъ на фильтрѣ подъ давленіемъ . . . . .	II	5	296
— О расходѣ воды при выщелачиваніи золото-содержащаго ила. <i>Альф. Джемсъ</i> . . . . .	II	5	297
— Вліяніе болотной воды на амальгамацию золотыхъ рудъ . . . . .	II	5	298
— Золото въ каменномъ углѣ. <i>Чансъ</i> . . . . .	II	5	298
— Конкуренція золота . . . . .	II	5	299
— Нѣкоторыя наблюденія надъ явленіями электролиза мѣднаго купороса. <i>Ф. Ферстеръ</i> . . . . .	II	5	299
— Добыча и примѣненіе марганца въ Соед. Штатахъ Сѣв. Америки въ 1898 г. . . . .	II	5	301
— Марганцовыя руды и торговля ими . . . . .	II	5	303
— Новое средство тушенія рудничныхъ пожаровъ . . . . .	II	5	304
<b>Тиме, Ив.</b> Очеркъ дѣятельности журнала „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ . . . . .	I	2	302
— „Уральское Горное Обзорѣніе“, № 38 до 43 . . . . .	I	2	321
— Новые труды русскихъ авторовъ . . . . .	I	2	326
— Письмо редактору . . . . .	I	3	506
— Очеркъ дѣятельности журнала: „Stahl und Eisen“ за послѣднюю четверть 1899 г. . . . .	I	3	506
— „Уральское Горное Обзорѣніе“. № 45, 46, 47 и 48 . . . . .	I	3	529
— „Горнозаводскій листокъ. №№ 19, 20, 21, 22 и 23 . . . . .	I	3	531
— G. Zeuner, Vorlesungen über Theorie der Turbinen mit vorbereitenden Untersuchungen aus der Technischen Hydrodynamik. Leipzig. 1899 . . . . .	II	4	131
— „Вѣстникъ Золотопрмышленности“ . . . . .	II	4	135
— О горнозаводскихъ машинахъ Сѣверной Америки. <i>А. Митинскій</i> . . . . .	II	4	136
— Объ извѣтѣ главнѣйшихъ полезныхъ ископаемыхъ изъ распоряженія частныхъ владѣльцевъ земель. Горн. инж. <i>К. А. Соколовскаго</i> . Харьковъ. 1900 г. . . . .	II	6	471
— Очеркъ дѣятельности журнала: Revue universelle des Mines, de la métallurgie etc. за первую половину 1899 . . . . .	II	6	473
— Очеркъ дѣятельности журнала „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ за послѣднюю четверть 1899 г. . . . .	II	4	112
— Отчетъ по поводу несчастныхъ случаевъ съ рабочими на рудникахъ и горныхъ заводахъ . . . . .	III	8	169
— Технологія металловъ. Руководство для техническихъ и ремесленныхъ училищъ. <i>Г. Ю. Гессе</i> . 2-ое изданіе . . . . .	III	9	170

Имя автора и заглавіе статьи	Томъ.	№	Стран.
<b>Тиме, Ив.</b> Труды XXIV съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи, бывшаго въ гор. Харьковѣ съ 25-го октября по 20 ноября. 1899 г. часть 1-ая . . . . .	III	9	472
— <i>Unfallverhütungs Vorschriften beim Oesterreichischen Bergbau herausgegeben von K. K. Ackerbauministerium. Wien. 1900</i> . . . . .	III	9	472
— „Горнозаводскій Листокъ“ за первую треть 1900 г. . . . .	III	9	473
— „Уральское Горное Обзорѣніе“ за первую треть 1900 г. . . . .	III	9	475
— „Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ“ №№ 1, 2 и 3. 1900 г. . . . .	III	9	479
— „Горнозаводская Газета“ . . . . .	III	9	481
— Объ инженерномъ образованіи (извлеченіе изъ журнала „Revue universelle des Mines“. 1899. Т. XLVII. № 3). . . . .	IV	10	104
— Очеркъ дѣятельности журн. „Revue universelle des Mines“ за первую треть 1900 г. . . . .	IV	10	105
— Желѣзное дѣло въ Россіи въ 1898 г. <i>А. Матвѣевъ</i> . . . . .	IV	10	121
— Электрическая станція въ Спб. горн. инж. <i>Р. Тонкова</i> . . . . .	IV	10	123
<b>Темниковъ, Ив.</b> , горн. инж. Необходимая поправка. . . . .	IV	9	461
<b>Успенскій, Н. 2-й</b> , горн. инж. Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Бого-словскомъ горномъ округѣ . . . . .	IV	11	125
<b>Ферне, Э.</b> Мраморы Пиренеевъ . . . . .	IV	11	262
<b>Фовель, А.</b> Китайскіе алмазы . . . . .	IV	10	93
<b>Френцъ, В.</b> Описаніе баланса, служащаго для нагрузки клѣтей на шахтѣ Альбертъ (близъ Горловки). . . . .	IV	10	26
<b>Френцъ, В.</b> , горн. инж. Описаніе способовъ очистныхъ работъ на Корсунской копи Общества Южно-Русской каменноугольной промышленности . . . . .	IV	10	1
<b>Нове, Ненгу.</b> Извлеченіе изъ статьи: „Прогрессъ металлургіи желѣза и стали въ 1896 г.“ . . . . .	I	1	115
<b>Шапиреръ, П.</b> , горн. инж. Примѣненіе электричества въ горной промышленности . . . . .	III	8	208
<b>Шателенъ, М.</b> , проф. Электротехническая бібліотека. Т. II. Магнитный токъ и его дѣйствія. Проф. С.-Петербургъ университета <i>И. Боргмана</i> . . . . .	IV	10	102
— Краткій курсъ физики. Проф. <i>О. Хвольсона</i> . Части I, II и III. Спб. 1900 г. . . . .	IV	10	103
<b>Юшинъ, Е.</b> , горн. инж. Химическое производство изъ горнозаводскихъ продуктовъ на Кавказѣ. . . . .	I	3	498
— Тампонажъ нефтяныхъ скважинъ, въ зависимости отъ геологическихъ условій мѣсторожденія. . . . .	III	7	36
<b>Янда, пробиреръ</b> въ Идріи. Опредѣленіе ртути по способу Эшка въ ртутныхъ рудахъ, содержащихъ сурьму и мышьякъ. . . . .	IV	10	84



# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Октябрь.

№ 10.

1900 г.

## УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

**Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Коноплянское каменноугольное и металлургическое анонимное Общество» <sup>1)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 30 день іюня 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Бельгійскому акціонерному Обществу, подъ наименованіемъ: Коноплянское каменноугольное и металлургическое анонимное Общество [Société charbonnière et métallurgique de Konoplianka (société anonyme)], открыть дѣйствія въ Имперіи по эксплуатаціи въ приобретаемомъ имъ отъ Ф. М. Лутса имѣнія «Коноплянка» въ Славяносербскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи (пространствомъ около 2,737 дес.) залежей каменнаго угля и другихъ полезныхъ ископаемыхъ (кромя драгоцѣнныхъ металловъ), а также по устройству и эксплуатаціи металлургическихъ заводовъ).

**Объ утвержденіи устава горнопромышленнаго Общества «Сатурнъ» <sup>2)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено коммерціи совѣтнику Эдуарду Эдуардовичу Гербсту, Лодзинскому 1-й гильдіи купцу Карлу Карловичу Шейблеру, мануфактуръ совѣтнику Юлію Яковлевичу Куницеру, Лодзинскому 1-й гильдіи купцу Юлію Юльевичу Гейнцелю и Альфреду Робертовичу Бидерману и Сосновицкому 1-й гильдіи купцу Станиславу Генриховичу Рейхеру учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: „горнопромышленное Общество «Сатурнъ»“, для приобретенія, съ цѣлью разработки залежей полезныхъ ископаемыхъ (кромя драгоцѣнныхъ металловъ) и веденія лѣсного хозяйства, имѣнія князя Христіана Крафта Гогенлоэ-Эрингенъ въ Бендинскомъ уѣздѣ, Петроковской губерніи, и Олькушскомъ уѣздѣ, Кѣлецкой губерніи, для эксплуатаціи принадлежащихъ князю Х. К. Гогенлоэ-Эрингенъ, Э. Э. Гербсту и К. К. Шейблеру отводныхъ площадей: № 85 — Константишь, № 86—Николай, № 87—Эммануиль, № 164—Констанція и другихъ, а также для устройства и содержанія фабрикъ и заводовъ, обрабатывающихъ каменный уголь, руду и другіе продукты горной промышленности, и

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 83, 21 іюля 1900 г., ст. 1765.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 83, 21 іюля 1900 г., ст. 1766.

для торговли предметами добычи и производства. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 5.000,000 рублей, раздѣленныхъ на 10,000 акцій, по 500 рублей каждая.

### **Объ измѣненіи условій сдачи съ торговъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель <sup>1)</sup>**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственного Совѣта, объ измѣненіи условій сдачи съ торговъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственного Совѣта *МИХАИЛЬ*.

12 іюня 1900 г.

### **МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Промышленности, Наукъ и Торговли, Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и Государственной Экономіи 10 мая и Общаго Собранія 3 іюня 1900 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Промышленности, Наукъ и Торговли, Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ объ измѣненіи условій сдачи съ торговъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель, *мнѣніемъ положилъ:*

I. Въ измѣненіе и дополненіе подлежащихъ узаконеній о сдачѣ съ торговъ участковъ казенныхъ, завѣдомо-нефтеносныхъ, земель постановить, въ видѣ временной мѣры, по 1 іюля 1903 г., слѣдующія правила:

1) Для каждаго сдаваемого съ торговъ участка Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ опредѣляются: а) срокъ, въ теченіе коего должна быть на немъ начата добыча нефти, но во всякомъ случаѣ не свыше трехъ лѣтъ, и б) обязательное къ углубленію буровыми скважинами, въ означенный срокъ, число сажень.

2) Въ случаѣ несоблюденія срока, въ теченіе коего должна быть начата добыча нефти, и неисполненія требованія объ углубленіи буровыхъ скважинъ на обязательное, въ указанный срокъ, число сажень (ст. 1), а также въ случаѣ перерыва, на время свыше одного года, уже начатой добычи нефти, промышленникъ лишается права на дальнѣйшее пользованіе участкомъ, и послѣдній возвращается въ распоряженіе казны. При этомъ промышленникъ обязанъ очистить участокъ въ теченіе шести мѣсяцевъ, оставивъ обсадныя трубы въ тѣхъ изъ буровыхъ скважинъ, которыя мѣстное горное управленіе признаетъ годными къ дальнѣйшей разработкѣ.

3) Попудная, за пользованіе участкомъ, плата вносится за каждое истекшее полугодіе. Плата эта можетъ быть вносима какъ въ мѣстныя по нахожденію промысла, такъ и въ другія казначейства, съ указаніемъ въ послѣднемъ случаѣ, что плата вносится за счетъ мѣстнаго казначейства.

4) По уплатѣ предпринимателемъ, снявшимъ участокъ, двѣнадцатикратной

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1875

наименьшей годовой за него платы, послѣдующіе платежи рассчитываются по количеству дѣйствительно отпущенной съ участка нефти.

5) Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ предоставляется сдавать нефтеносные участки съ торговъ за долевую плату по количеству добытой нефти, натурою или по биржевой ея цѣнѣ, на основаніи правилъ, установленныхъ для сдачи участковъ съ торговъ за попутную плату, съ установленіемъ обязательной наименьшей годовой добычи нефти.

6) Расчетъ по долевой платѣ (ст. 5) производится порядкомъ, указаннымъ въ торговыхъ кондиціяхъ. При уплатѣ натурою промышленникъ обязанъ хранить причитающуюся казнѣ долю нефти въ собственныхъ хранилищахъ, а равно доставлять ее въ мѣста и сроки, назначенные тѣми же кондиціями. Долевая плата деньгами вносится за истекшее время, по полугодіямъ, по средней за полугодіе биржевой цѣнѣ нефти.

7) Размѣръ задатка и залога при сдачѣ участка за долевую плату назначается каждый разъ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

II. Предоставить лицамъ, взявшимъ въ аренду казенные нефтеносные участки, сданные на торгахъ, состоявшихся 20 сентября 1896 г., 28 апрѣля 1898 г. и 16 февраля 1899 года, а также лицамъ, получившимъ такіе участки за попутную плату, безъ торговъ, право вносить причитающуюся съ нихъ плату въ сроки и на условіяхъ, установленныхъ ст. 1—4 отдѣла I настоящаго узаконенія.

III. Поручить Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ войти въ соображеніе вопроса о сдачѣ въ разработку казенныхъ нефтеносныхъ земель на опредѣленный срокъ, съ прекращеніемъ сдачи оныхъ въ безсрочное пользованіе, впредь до ихъ выработки, и свои предположенія по сему предмету, по надлежашемъ, съ кѣмъ слѣдуетъ, сношеніи внести на утвержденіе установленнымъ порядкомъ.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

### **Объ измѣненіи устава нефтепромышленнаго и торговаго Общества «Соучастники» <sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «нефтепромышленнаго и торговаго Общества «Соучастники» <sup>2)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 10 день іюня 1900 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ сдѣлать въ уставѣ означеннаго Общества, между прочимъ, слѣдующее измѣненіе: § 9. Основной капиталъ Общества состоитъ изъ 2.000,000 руб., раздѣленныхъ на 8,000 акцій, по 250 руб. каждая,—сполна оплаченныхъ.

### **Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи бельгійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Горное анонимное Общество «Николаевка» <sup>3)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Бельгійскому акціонерному Обществу, подъ наименованіемъ: „Горное анонимное Общество «Николаевка»“ (Société minière de

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1876.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 2 апрѣля 1899 г.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1883.

Nikolaievka, société anonyme), открыть дѣйствія въ Имперіи по эксплуатаціи залежей марганцевой руды на земляхъ (около 152 дес.), принадлежащихъ обществамъ крестьянъ деревень Николаевки № 1 и Николаевки № 2 Анастасьевской волости, Екатеринославской губерніи и уѣзда.

**Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: »Бакинское (Забратское) керосиновое Общество» <sup>1)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Англійскому акціонерному Обществу, подъ наименованіемъ: «Бакинское (Забратское) керосиновое Общество» [The Baku (Zabrat) petroleum company limited], открыть дѣйствія въ Имперіи по добычѣ нефти въ Бакинской губерніи и уѣздѣ, въ с. Забратъ, на участкѣ земли № 61, площадью около 1 десятины 1,795 кв. саж., находящемся въ пользованіи велико-британскаго подданнаго Альфреда Сьюарта.

**Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества Сосновицкихъ трубопрокатныхъ и желѣзодѣлательныхъ заводовъ <sup>2)</sup>.**

Примѣчанія къ §§ 4 и 21 и § 29 означеннаго устава изложить такимъ образомъ:

*Примѣчаніе къ § 4.* Сверхъ владѣемой обществомъ на правѣ собственности, въ Петроковской губерніи при посадѣ Сосновицахъ, земли, въ количествѣ 3 дес. 1,400 кв. саж., а также разрѣшеннаго Обществу Высочайшимъ повелѣніемъ отъ 11 іюня 1899 г. къ приобрѣтенію земельного участка (100 дес.) въ Бендинскомъ уѣздѣ Петроковской губерніи, съ цѣлью устройства на немъ чугуно-плавильныхъ печей и для другихъ заводскихъ устройствъ, равно для горныхъ разработокъ, Обществу дозволяется приобрѣсти принадлежащія О. Прейсу въ Бендинскомъ и Ченстоховскомъ уѣздахъ той же губерніи отводныя площади для разработки желѣзной руды. Дальнѣйшее же за симъ приобрѣтеніе Обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ мѣстностяхъ, гдѣ таковое приобрѣтеніе воспрещается, по закону, иностранцамъ или лицамъ іудейскаго исповѣданія,—не допускается.

*Примѣчаніе къ § 21.* Директорами правленія, кандидатами къ нимъ, директоромъ-распорядителемъ, повѣренными по дѣламъ горной промышленности, а равно и на должности, связанныя съ завѣдываніемъ и распоряженіемъ недвижимыми имуществами, могутъ быть назначаемы только русскіе подданные не іудейскаго исповѣданія, при чемъ исключеніе изъ сего правила допускается лишь для учредителей Общества, германскихъ подданныхъ Оскара и Эвина Гульдшинскихъ.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1884.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1885.

§ 29. Для ближайшаго завѣдыванія дѣлами Общества, правленіе, съ утвержденія общаго собранія акціонеровъ, можетъ избрать изъ среды своей, или же изъ стороннихъ лицъ особаго директора-распорядителя, съ опредѣленіемъ ему вознагражденія по усмотрѣнію общаго собранія акціонеровъ. Директоръ-распорядитель, если онъ изъ членовъ правленія, долженъ представить, сверхъ опредѣленныхъ въ § 23 десяти акцій, еще сорокъ акцій, которыя хранятся въ учрежденіяхъ Государственнаго Банка во все время бытности избраннаго лица въ помянутой должности и не могутъ быть никому передаваемы до утвержденія отчета и баланса за послѣдній годъ пребыванія сего лица директоромъ - распорядителемъ. Правленіе снабжаетъ директора-распорядителя инструкціею, утверждаемою и измѣняемою общимъ собраніемъ акціонеровъ. Директоръ-распорядитель созываетъ правленіе по всѣмъ тѣмъ дѣламъ, разрѣшеніе коихъ не предоставлено ему по инструкціи. Если директоръ-распорядитель будетъ назначенъ не изъ состава правленія, то кругъ правъ и обязанностей его, а равно размѣръ вносимаго имъ залога, опредѣляются особыми контрактами, при чемъ означенный залогъ не можетъ быть, во всякомъ случаѣ, менѣ нарицательной суммы указаннаго выше количества акцій и долженъ храниться на тѣхъ же, какъ и означенныя акціи, основаніяхъ. Такой директоръ-распорядитель присутствуетъ въ засѣданіяхъ правленія съ правомъ лишь совѣщательнаго голоса.

*Примѣчаніе.* Директоръ-распорядитель обязанъ представлять мѣстнымъ главному и губернскому начальствамъ, по ихъ требованію, подробныя свѣдѣнія о всѣхъ перемѣнахъ, происходящихъ съ недвижимою собственностью Общества, какъ-то: о всѣхъ отчужденіяхъ, сдачѣ въ аренду построекъ, ремонтахъ и сооруженіяхъ какъ надъ землею, такъ и подъ землею, и пр., а также сообщать тѣмъ же начальствамъ свѣдѣнія о рабочихъ и служащихъ на фабрикахъ и заводахъ.

**Объ утвержденіи условій дѣятельности въ Россіи англійскаго акціонернаго Общества, подъ наименованіемъ: «Англо-Петровское нефтяное Общество съ ограниченной отвѣтственностью» <sup>1)</sup>.**

35709. Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Англійскому акціонерному Обществу, подъ наименованіемъ: «Англо-Петровское нефтяное Общество, съ ограниченной отвѣтственностью» (The Anglo-Petrovsk oil company, limited), открыть дѣйствія въ Имперіи по добычѣ нефти въ Темиръ-Ханъ-Шуринскомъ округѣ, Дагестанской области, на участкѣ земли, площадью въ 10 десятинъ, находящемся въ пользованіи В. И. Олимпіева и Ф.-В. Э. Гарбута.

**Объ измѣненіи условій договоровъ 11-ти сельскихъ обществъ Липецкаго уѣзда, съ бывшимъ мѣстнымъ предводителемъ дворянства Кожинымъ, о правѣ на разработку вѣдръ крестьянскихъ надѣльныхъ земель, переуступленныхъ нынѣ Тамбовскому Горному Металлургическому Обществу <sup>2)</sup>.**

По выслушаніи записки Министровъ Внутреннихъ Дѣлъ, Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ отъ 15 іюня 1900 г. объ измѣненіи условій договоровъ 11 сельскихъ обществъ Липецкаго уѣзда съ бывшимъ мѣст-

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 93, 10 августа 1900 г., ст. 1887.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 94, 11 августа 1900 г., ст. 1890.

нымъ предводителемъ дворянства Кожинымъ о правѣ на разработку иѣдръ крестьянскихъ надѣльныхъ земель, переуступленномъ нынѣ Тамбовскому горному металлургическому Обществу, Комитетъ Министровъ полагалъ: испросить Высочайшее Его Императорскаго Величества соизволеніе на оставленіе въ силѣ заключенныхъ Статскимъ Совѣтникомъ Кожинымъ и переуступленныхъ имъ Тамбовскому анонимному горному и металлургическому Обществу договоровъ съ 11 сельскими обществами Липецкаго уѣзда Тамбовской губерніи по арендѣ земель подъ разработку ископаемыхъ, съ нижеслѣдующими измѣненіями:

1) Установленная договорами поудная въ пользу крестьянъ плата за руду, по четверти копейки за пудъ, увеличивается вдвое и опредѣляется въ полкопейки.

2) Опредѣленный указанными договорами размѣръ ежегоднаго въ пользу крестьянъ платежа, въ качествѣ наименьшаго обязательнаго денежнаго вознагражденія за добычу руды съ надѣльныхъ земель каждаго селенія, увеличивается въ четыре раза. Въ случаѣ, если разработка земель какаго-нибудь общества въ теченіе извѣстнаго года не будетъ производиться вовсе или же годовая добыча руды не достигнетъ соотвѣтствующаго обязательному годичному платежу размѣра, платежъ этотъ, во всякомъ случаѣ, остается въ пользу крестьянъ, не погашаясь зачетомъ будущаго производства, и

3) Окончательный срокъ, установленный договорами для производства предварительныхъ развѣдокъ на надѣльныхъ земляхъ крестьянъ одиннадцати указанныхъ выше сельскихъ обществъ, переносится съ 1 апрѣля 1901 г. на 1 января 1902 года.

Государь Императоръ, въ 30 день іюня 1900 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

### **Объ утвержденіи устава Общества Кыштымскихъ горныхъ заводовъ <sup>1)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено владѣльцамъ Кыштымскаго горно-заводскаго имѣнія: вдовѣ генераль-маіора Ольгѣ Петровнѣ Дружининой, вдовѣ коллежскаго совѣтника Екатеринѣ Владиміровнѣ Романовой, вдовѣ надворнаго совѣтника, книгинѣ Маріи Владиміровнѣ Массальской, дочери генераль-маіора, баронессѣ Клавдіи Владиміровнѣ Меллеръ-Закомельской, отставному полковнику, барону Федору Владиміровичу Меллеръ-Закомельскому, состоящему въ запасѣ гвардейской кавалеріи корнету, барону Владиміру Владиміровичу Меллеръ-Закомельскому, надворному совѣтнику, барону Григорію Владиміровичу Меллеръ-Закомельскому, потомственнымъ почетнымъ гражданамъ Николаю и Константину Александровичамъ Зотовымъ, женѣ дворянина Еленѣ Александровнѣ Поповой и дочери потомственнаго почетнаго гражданина Екатеринѣ Александровнѣ Зотовой учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Общество Кыштымскихъ горныхъ заводовъ», для продолженія и расширенія дѣятельности горныхъ заводовъ, входящихъ въ составъ Кыштымскаго горно-заводскаго имѣнія наследниковъ Л. И. Расторгуева въ Пермской и Уфимской губерніяхъ, а равно для устройства и эксплуатаціи новыхъ ме

таллургическихъ, механическихъ, химическихъ и другихъ заводовъ, приготовляющихъ издѣлія и продукты изъ металловъ, минераловъ и дерева, а также для добыванія и обработки золота, платины, рудъ, торфа, каменного угля и иныхъ минераловъ и для торговли продуктами горной и фабрично-заводской промышленности какъ въ Россіи, такъ и за-границею. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 8.610,000 рублей, раздѣленныхъ на 34,440 акцій, по 250 рублей каждая.

### **Объ утвержденіи устава Русскаго акціонернаго Общества доменныхъ печей <sup>1)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникамъ Федору Григорьевичу фонъ-Гилленшмидту и Николаю Львовичу Маркову, генераль-майору въ отставкѣ Константину Степановичу Шекаразину, полковнику въ отставкѣ Сергѣю Григорьевичу Катрухину, штабсъ-капитану въ отставкѣ Алексѣю Степановичу Баташеву, инженеръ-химику Михаилу Владиміровичу Теплову, потомственному почетному гражданину Алексѣю Алексѣевичу Абрикосову и Тульскимъ купцамъ Николаю и Василю Ивановичамъ Ливенцовымъ учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русское акціонерное Общество доменныхъ печей» для разработки залежей желѣзной руды въ Тульской губерніи, а также для устройства и эксплуатаціи доменныхъ печей для выплавки чугуна. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 6.000,000 рублей, раздѣленныхъ на 24,000 акцій, по 250 рублей каждая. Изъ означеннаго числа акцій 12,000 акцій, на сумму 3.000,000 руб., носятъ названіе привилегированныхъ, отмѣчаются особыми номерами и пользуются въ отношеніи полученія дивиденда и при ликвидаціи дѣль Общества преимуществами предъ остальными акціями, согласно §§ 46 и 67.

### **Объ измѣненіи § 10 дополнительныхъ постановленій къ Правиламъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности, приложенныхъ къ § 24 Инструкціи по надзору за частной горной промышленностью <sup>2)</sup>.**

Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, согласно съ заключеніемъ Горнаго Ученаго Комитета, призналъ необходимымъ § 10 дополнительныхъ постановленій къ правиламъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности, приложенныхъ къ § 24 Инструкціи по надзору за частной горной промышленностью и опубликованныхъ въ № 52 Собр. узак. и распор. Правительства за 1892 годъ, изложить слѣдующимъ образомъ: «Клѣти, служащія для спуска и подъема людей, должны быть снабжены желѣзными двустворчатыми крышами; длинныя стороны (бока) такихъ клѣтей требуется задѣлывать на 2 фута высоты отъ рельсовъ клѣти постоянными щитами изъ грубой проволочной сѣтки или изъ листового желѣза, а узкія ихъ стороны закирпичивать такой же высоты щитами, на подобіе выдвигныхъ или съемныхъ рамъ».

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 94, 11 августа 1900 г., ст. 1895.

<sup>2)</sup> Собраніе узак. и расп. Прав. № 94, 11 августа 1900 г., ст. 1899.

О семъ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 30 мая 1900 г., донесъ Правительствующему Сенату, для распубликованія.

**Объ увеличеніи канцелярской суммы, отпускаемой окружному инженеру Амурскаго горнаго округа <sup>1)</sup>.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, объ увеличеніи канцелярской суммы, отпускаемой окружному инженеру Амурскаго горнаго округа, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЬ*.

29 мая 1900 г.

**МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Департамента Законовъ 1 апрѣля и Общаго Собранія 15 мая 1900 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Департаментѣ Законовъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ объ увеличеніи канцелярской суммы, отпускаемой окружному инженеру Амурскаго горнаго округа, *мнѣніемъ положили:*

I. Сумму, отпускаемую окружному инженеру Амурскаго горнаго округа, согласно Высочайше утвержденному 18 января 1888 года штату Иркутскаго горнаго управленія (собр. узак., ст. 119), на канцелярскіе расходы, увеличить на пятьсотъ рублей въ годъ.

II. Вызываемый указанною мѣрою (отд. I) новый расходъ отнести на средства государственнаго казначейства, съ обращеніемъ его въ текущемъ году на общіе остатки по смѣтѣ горнаго департамента.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

**О распространеніи ст. 608—615 уст. горнаго на всякаго рода трубопроводы, устраиваемые для нуждъ нефтяной промышленности <sup>2)</sup>.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, о распространеніи ст. 608—615 уст. горн. на всякаго рода трубопроводы, устраиваемые для нуждъ нефтяной промышленности, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписалъ: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЬ*.

10 іюня 1900 года.

**МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Промышленности, Наукъ и Торговли, Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и Государственной Экономіи 10 мая и Общаго Собранія 27 мая 1900 г.*

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Промышленности, Наукъ и Торговли, Гражданскихъ и Духовныхъ Дѣлъ и Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 96, 15 августа 1900 г., ст. 1909.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 96, 15 августа 1900 г., ст. 1944.

Государственныхъ Имуществъ о распространени ст. 608—615 уст. горн. на всякаго рода трубопроводы, устраиваемые для нуждъ нефтяной промышленности, *мнѣніемъ положили*:

Дѣйствіе ст. 608—615 устава горнаго распространить на всякаго рода трубопроводы (водопроводы, керосинопроводы, трубопроводы, назначаемые для перекачки нефтяныхъ остатковъ и т. п.), устраиваемые для нуждъ нефтяной промышленности.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

**О разрѣшеніи подавать заявки на золотосодержація мѣстности въ юго-восточной части Якутскаго округа, вмѣсто Якутскаго, въ Благовѣщенское окружное полицейское управленіе <sup>1)</sup>.**

Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ входилъ въ Комитетъ Министровъ съ представленіемъ о разрѣшеніи подавать, вмѣсто Якутскаго, въ Благовѣщенское окружное полицейское управленіе заявки на золотосодержація мѣстности въ юго-восточной части Якутскаго округа, отнесенной, по распоряженію Министра Земледѣлія, къ Амурскому горному округу, каковое распоряженіе опубликовано, съ точнымъ обозначеніемъ границъ означенной части Якутскаго округа, въ № 4 Собр. узак. и расп. Прав. за 1897 годъ.

Изложенное представленіе, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше утверждено въ 16 день іюня 1900 года.

**Объ измѣненіи устава акціонернаго Общества горныхъ заводовъ въ Олонецкомъ краѣ <sup>2)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Акціонернаго Общества горныхъ заводовъ въ Олонецкомъ краѣ <sup>3)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 22 день іюня 1900 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

Предоставить названному Обществу увеличить основной капиталъ онаго на 400,000 руб. посредствомъ выпуска 1,600 дополнительныхъ акцій.

**Объ утвержденіи устава Уральско-Приволжскаго лѣсопромышленнаго и горнозаводскаго Товарищества <sup>4)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 3 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено статскому совѣтнику Алексѣю Николаевичу Познанскому и германскому подданному Адольфу Шмидту учредить Товарищество на паяхъ, подъ наименованіемъ: «Уральско-Приволжское лѣсопромышленное и горнозаводское Товарищество», для приобрѣтенія и эксплуатаціи принадлежащихъ статскому совѣтнику А. Н. Познанскому и А. Шмидту лѣсныхъ дачъ въ Уфимской и смежныхъ съ нею губерніяхъ и для устройства и содержанія заводовъ механической и химической обработки дерева и чугуноплавильныхъ, а равно для

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 97, 17 августа 1900 г., ст. 1961.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 97, 17 августа 1900 г., ст. 1966.

<sup>3)</sup> Уставъ утвержденъ 17 марта 1895 года.

<sup>4)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 97, 17 августа 1900 г., ст. 1969.

торговли предметами производства означенныхъ заводовъ и лѣсными матеріалами всякаго рода. Основной капиталъ Товарищества опредѣляется въ 2.000,000 рублей, раздѣленныхъ на 8,000 паевъ, по 250 р. каждый.

### **Объ утверженіи устава Нефтепромышленнаго и торговаго Общества «А. Н. Миловъ и А. Н. Таировъ»<sup>1)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 30 день іюля 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Тифлисскому 1-й гильдіи купцу Александру Назаровичу Милову и коллежскому регистратору Александру Никитичу Таирову учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: „нефтепромышленное и торговое Общество «А. Н. Миловъ и А. Н. Таировъ»“, для эксплуатаціи принадлежащаго А. Н. Милову и А. Н. Таирову нефтяного промысла въ Бакинской губерніи и уѣздѣ, въ дачѣ селенія Шихово (оно-же Биби-Эйбатъ), на заарендованномъ ими у казны участкѣ земли № 52, а также для добычи нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи, для переработки добываемой нефти и торговли нефтью и нефтяными продуктами. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 1.200,000 рублей, раздѣленныхъ на 4,800 акцій, по 250 руб. каждая.

### **Объ утверженіи устава Кѣлецкаго акціонернаго Общества горной, желѣзодѣлательной и лѣсной промышленности<sup>2)</sup>.**

Согласно Высочайше утвержденному, въ 22 день іюня 1900 года, положенію Комитета Министровъ, разрѣшено Бендинскому 2-й гильдіи купцу Станиславу Феликсовичу Скарбинскому учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Кѣлецкое акціонерное Общество горной, желѣзодѣлательной и лѣсной промышленности», для развитія дѣйствій находящихся въ Кѣлецкой губерніи и уѣздѣ паровой лѣсопильни и бочарнаго завода С. Ф. Скарбинскаго и для разработки залежей полезныхъ ископаемыхъ и устройства и содержанія фабрикъ и заводовъ, обрабатывающихъ руду и другіе продукты горной промышленности, въ принадлежащемъ ему же въ означенной губерніи и уѣздѣ имѣніи Щецно, а также для эксплуатаціи составляющихъ собственность торговаго дома «С. Гольдштейнъ въ Бойтенѣ» въ той же губерніи и уѣздѣ паровой и водяной лѣсопильни и бочарнаго и другихъ заводовъ. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 1.500,000 рублей, раздѣленныхъ на 6,000 акцій, по 250 р. каждая.

### **Объ утверженіи временныхъ правилъ для отдачи безъ торговъ нѣкоторыхъ участковъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель подъ развѣдку и добычу нефти<sup>3)</sup>.**

Высочайше утвержденнымъ, 14 мая 1900 года, положеніемъ Комитета Министровъ установлены временныя правила для отдачи безъ торговъ нѣкоторыхъ участковъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель подъ развѣдку и добычу нефти.

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 98, 18 августа 1900 г., ст. 1980.

<sup>2)</sup> Собр. узак. и расп. Правит. № 99, 22 августа 1900 г., ст. 1987.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 101, 25 августа 1900 г., ст. 2003.

На подлинномъ написано: «Государь Императоръ разсматривать и Высочайше утвердить соизволилъ, въ Царскомъ Селѣ, въ 14 день мая 1900 года».

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

## ВРЕМЕННЫЯ ПРАВИЛА

*для отдачи безъ торговъ нѣкоторыхъ участковъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель подѣ развѣдку и добычу нефти.*

1. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ предоставляется въ видѣ временной мѣры, образовать и отдавать подѣ развѣдку и добычу нефти въ предѣлахъ объявленныхъ завѣдомо-нефтеносными площадей Апшеронскаго полуострова (за исключеніемъ площади земель дѣйствительно нефтеносныхъ) и другихъ мѣстностей, а равно и въ мѣстахъ, еще не объявленныхъ завѣдомо-нефтеносными, но въ коихъ имѣется достаточное основаніе предполагать нахожденіе болѣе или менѣе благонадежныхъ мѣсторожденій нефти, участки казенной земли на слѣдующихъ основаніяхъ:

1) Опредѣленіе мѣстностей, въ коихъ могутъ быть образованы предназначенныя для развѣдки участки, производится, по соглашенію Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ съ Главнначальствующимъ Гражданскою Частью на Кавказѣ, особой образованной при Министерствѣ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ комиссіей, въ составъ коей входятъ представители Министерства Финансовъ и Государственного Контроля. Тою же комиссіею производится и опредѣленіе буровыхъ работъ, которыя обязательны для желающихъ получить эти участки.

2) Отдаваемые подѣ развѣдку участки, о сдачѣ коихъ публикуется заблаговременно не менѣе двухъ разъ въ годъ, должны имѣть тѣ же размѣры, кои опредѣлены закономъ для заявочныхъ площадей.

3) Желающіе получить участки подаютъ о томъ въ Горный Департаментъ заявленія, при чемъ изъ числа желающихъ получить участки могутъ быть, по усмотрѣнію Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, устраняемы лица, которыя не представляются достаточно гарантирующими правильное производство ими развѣдокъ.

4) Въ обезпеченіе обязательствъ по буренію скважинъ, лицо, желающее получить участокъ, вноситъ залогъ въ 5,000 руб. при самой подачѣ заявленія и затѣмъ увеличиваетъ этотъ залогъ такою же суммою послѣ полученія участка.

По соображенію съ особыми условіями каждаго отдѣльнаго случая и съ числомъ соискателей, Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ предоставляется повышать размѣръ залога до 50,000 р. Если окажется нѣсколько соискателей, желающихъ оставить участокъ за собою и при такомъ повышеніи залога, то между ними бросается жребій. Лицо, за коимъ остался участокъ, представляетъ немедленно половину залога, внося остальную часть его послѣ отвода ему участка.

5) Лицо, получившее участокъ, обязано въ годичный срокъ послѣ заключенія договора приступить къ правильному буренію и въ теченіе первыхъ трехъ лѣтъ провести одну или нѣсколько буровыхъ скважинъ опредѣленной въ договорѣ глубины.

6) После благоприятного исхода разведочных работ, лицу, произведшему разведку, предоставляется право на отводъ въ предѣлахъ разведеннаго участка на 24 года десяти десятинъ для добычи нефти, за установленную ст. 576 Уст. Горн. поземельную плату.

7) Во все время пользованія участкомъ произведшаго на немъ разведки лица, прилегающія къ границамъ этого участка земли могутъ быть сдаваемы не иначе, какъ съ торговъ.

II. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ предоставляется, въ развитіе изложенныхъ въ отд. I основаній, выработать подробныя условія отдачи, подъ разведку и добычу нефти, участковъ, входящихъ въ составъ завѣдомо-нефтеносныхъ земель, а равно находящихся въ такихъ мѣстностяхъ, въ коихъ имѣется достаточное основаніе предполагать нахожденіе болѣе или менѣе благонадежныхъ мѣсторожденій нефти.

### **О принятіи временныхъ мѣръ къ упорядоченію кассъ горнорабочихъ въ губерніяхъ Царства Польскаго <sup>1)</sup>.**

По выслушаніи записки Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, отъ 7 іюня 1900 г. за № 3271 (по Горн. Деп.), о принятіи временныхъ мѣръ къ упорядоченію кассъ горнорабочихъ въ губерніяхъ Царства Польскаго, Комитетъ Министровъ полагалъ:

I. Существующія на горныхъ заводахъ и промыслахъ въ губерніяхъ Царства Польскаго вспомогательныя, больничныя, братскія и т. п. кассы для рабочихъ, не имѣющія утвержденныхъ Правительствомъ уставовъ, подчинить временно, впредь до изданія общихъ правилъ объ отвѣтственности предпринимателей за увѣчья и смерть рабочихъ и объ учрежденіи для горнорабочихъ западной горной области вспомогательныхъ кассъ, дѣйствию нижеслѣдующихъ правилъ:

1) Дѣятельность означенныхъ кассъ, въ зависимости отъ нахожденія заводовъ, при коихъ состоятъ кассы, въ вѣдѣніи Министерствъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ или Финансовъ, подчиняется по принадлежности надзору горной или фабричной инспекціи, при чемъ подлежащимъ Министрамъ принадлежитъ и право въ случаѣ надобности назначать ревизіи дѣлопроизводства и отчетности кассъ, съ обращеніемъ расходовъ по производству сихъ ревизій на средства учреждений, при которыхъ состоятъ кассы.

2) Счетоводство, дѣлопроизводство и отчетность кассъ должны быть выдѣлены изъ счетоводства, дѣлопроизводства и отчетности завода или промысла и организованы въ надлежащемъ порядкѣ; капиталы кассъ должны быть обращены въ процентныя бумаги, допускаемыя для капиталовъ вспомогательныхъ кассъ горнозаводскихъ товариществъ и эмеритальной кассы горныхъ инженеровъ, и затѣмъ бумаги эти должны быть сданы на храненіе въ мѣстное казначейство или отдѣленіе Государственнаго Банка.

3) Размѣръ производимыхъ въ пользу кассъ вычетовъ съ рабочихъ не долженъ быть измѣняемъ иначе, какъ каждый разъ съ разрѣшенія Начальника За-

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Правит. № 102, 29 августа 1900 г., ст. 2019.

паднаго Горнаго Управленія или Окружнаго Инспектора Варшавскаго округа, а размѣры пенсіонныхъ и временныхъ выдачъ изъ кассъ не должны быть уменьшаемы противъ нормъ, существующихъ ко времени республикованія настоящихъ правилъ.

4) Участіе владѣльцевъ предпріятія въ усиленіи средствъ кассъ должно быть: а) не менѣе  $\frac{1}{3}$  взносовъ членовъ кассы, если цѣлью кассы является выдача пособій, свойственныхъ вспомогательнымъ (больничнымъ) кассамъ, и б) въ размѣрѣ, равномъ взносамъ членовъ кассы, если таковою производятся выдачи пособій и пенсій лицамъ, утратившимъ трудоспособность по старости и другимъ причинамъ, и ихъ семействамъ.

5) Вѣдѣнію кассъ не подлежитъ оказаніе врачебной помощи рабочимъ, а также на средства кассъ не относится выдача вознагражденій лицамъ, пострадавшимъ отъ несчастныхъ случаевъ на работахъ, если это произошло при условіяхъ, вызывающихъ отвѣтственность владѣльца предпріятія, или если вообще выдача вознагражденій рабочимъ, утратившимъ трудоспособность отъ несчастныхъ случаевъ, а также семействамъ умершихъ отъ несчастныхъ случаевъ рабочихъ, принята владѣльцемъ предпріятія на непосредственное свое попеченіе.

6) Управление дѣлами кассъ состоитъ изъ представителей отъ предпріятія и отъ служащихъ и рабочихъ, участвующихъ взносами въ образованіи средствъ кассъ.

7) Счетоводство и дѣлопроизводство кассъ должны быть на русскомъ языкѣ и параллельно могутъ допускаться также на языкѣ, понятномъ для рабочихъ, веденіе же дѣлъ на иностранныхъ языкахъ совершенно запрещается.

8) Приведеніе настоящихъ правилъ въ исполненіе и установленіе подробныхъ условій примѣненія ихъ къ каждому отдѣльному заводу и промыслу предоставляется по принадлежности Министрамъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Финансовъ.

II. Предоставить Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ потребовать чрезъ мѣстную горную администрацію отъ владѣльцевъ указанныхъ въ ст. 1 сего положенія горныхъ предпріятій (кассъ коихъ не имѣютъ утвержденныхъ Правительствомъ уставовъ) точнаго исполненія постановленій, касающихся врачебной помощи рабочимъ на горныхъ заводахъ и промыслахъ.

Государь Императоръ, въ 30 день іюня 1900 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

### **Объ измѣненіи устава Товарищества нефтяного производства братьевъ Нобель <sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства «Товарищества нефтяного производства братьевъ Нобель» <sup>2)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 3 день іюля 1900 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ примѣчаніе 2 къ § 52 устава названнаго Товарищества изложить слѣдующимъ образомъ:

*Примѣчаніе 2 къ § 52.* Ежегодно, при составленіи отчета, списывается въ расходъ сумма въ 150,000 руб. на образованіе особаго страхового капитала для покрыванія могущихъ быть убытковъ отъ пожара и аварій; когда капи-

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 103, 1 сентября 1900 г., ст. 2051.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 18 мая 1879 года.

таль этотъ достигнетъ 2.000,000 руб., дальнѣйшее его увеличеніе прекращается. Означенные пожарные убытки и аваріи покрываются процентами, начисляемыми на страховой капиталъ въ размѣрѣ 6% годовыхъ, а при недостаточности сихъ процентовъ—и частью самого капитала, который въ этомъ случаѣ пополняется въ ближайшіе годы вышеуказаннымъ порядкомъ и до указаннаго выше размѣра. Въ тѣ годы, когда начисляемые на страховой капиталъ проценты превысятъ сумму дѣйствительныхъ убытковъ отъ пожара и аваріи, остатокъ помянутыхъ процентовъ обращается въ фондъ вспоможенія рабочимъ и матросовъ, служащихъ въ Товариществѣ. На образованіе этого послѣдняго фонда обращается также, сверхъ того, ежегодно сумма въ 30,000 руб., списываемая въ расходъ изъ доходовъ Товарищества, впредь до достиженія симъ фондомъ размѣра въ 500,000 р. Правила выдачи пособій и пенсій изъ процентовъ на названный капиталъ, начисляемыхъ въ размѣрѣ 6%, утверждаются и измѣняются общимъ собраніемъ паѣщиковъ.

### **О продленіи срока для взноса денегъ за акціи Общества Судженскихъ каменноугольныхъ копей<sup>1)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителя «Общества Судженскихъ каменноугольныхъ копей»<sup>2)</sup>, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 2 іюня 1900 г. срокъ для взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на 6 мѣсяцевъ, т. е. по 2 декабря 1900 года, съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителемъ опубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

### **О продленіи срока для первоначальнаго взноса денегъ за акціи нефтепромышленнаго Общества «Казбекъ»<sup>3)</sup>.**

Вслѣдствіе ходатайства учредителей „нефтепромышленнаго Общества «Казбекъ»“<sup>4)</sup>, Министерствомъ Финансовъ разрѣшено истекшей 28 мая 1900 года срокъ для первоначальнаго взноса слѣдующихъ за акціи названнаго Общества денегъ продолжить на 6 мѣсяцевъ, т. е. по 25 ноября 1900 г., съ тѣмъ, чтобы о семъ учредителями опубликовано было въ поименованныхъ въ уставѣ Общества изданіяхъ.

**Объ установленіи форменной одежды: 1) Помощникамъ Лѣсныхъ казенныхъ горнозаводскихъ лѣсовъ и Смотрителямъ лѣсныхъ дачъ посессионныхъ горныхъ заводовъ, служащимъ по вольному найму, 2) всѣмъ Штейгерамъ правительственныхъ и частныхъ горныхъ промысловъ, заводовъ и копей, несущимъ техническія обязанности по своей спеціальности, и 3) Горнымъ Надсмотрщикамъ, не имѣющимъ званія Горнаго Инженера<sup>5)</sup>.**

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Главноуправляющаго Собственною Его Императорскаго Величества Канцеляріею, въ 3-й день іюня 1900 года, Высочайше соизволилъ: 1) присвоить право ношенія

<sup>1)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 105, 8 сентября 1900 года, ст. 2122.

<sup>2)</sup> Уставъ утвержденъ 9 іюля 1899 года.

<sup>3)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 105, 8 сентября 1900 года, ст. 2127.

<sup>4)</sup> Уставъ утвержденъ 2 іюля 1899 года.

<sup>5)</sup> Собр. узак. и распор. Прав. № 106, 9 сентября 1900 г., ст. 2161.

форменной одежды Помощникамъ Лѣсничихъ казенныхъ горнозаводскихъ лѣсовъ и Смотрителямъ лѣсныхъ дачъ посессионныхъ горныхъ заводовъ, служащимъ по вольному найму, а также всѣмъ Штейгерамъ правительственныхъ и частныхъ горныхъ промысловъ, заводовъ и копей, несущимъ техническія обязанности по своей специальности, и 2) утвердить рисунки и описаніе проектированнаго обмундированія какъ для названныхъ помощниковъ Лѣсничихъ, Смотрителей лѣсныхъ дачъ и Штейгеровъ, такъ и для горныхъ Надсмотрщиковъ, не имѣющихъ званія Горнаго Инженера.

На подлинномъ Главноуправляющимъ Собственною Его Императорскаго Величества Канцеляріею, Гофмейстеромъ Танѣевымъ написано: «*Высочайше утверждено, въ Царскомъ Селѣ, 3-го июня 1900 года*».

## О П И С А Н І Е

*форменной одежды состоящихъ по вольному найму помощниковъ Лѣсничихъ казенныхъ горнозаводскихъ дачъ и лѣсныхъ Смотрителей дачъ посессионныхъ горныхъ заводовъ.*

*Обыкновенная форма.*

### **Укороченное пальто.**

Чернаго сукна, двубортное, спинка прямая, безъ складки и безъ разрѣза внизу (тужурка), со стоячимъ воротникомъ чернаго же сукна, по краямъ котораго свѣтлозеленая суконная выпушка.

На концахъ сръзаннаго полукругомъ воротника прикрѣпляется арматура изъ двухъ накрестъ положенныхъ посеребренныхъ дубовыхъ вѣтокъ. Пуговицы посеребренные, гладкія, по 6 на каждомъ бортѣ и по 2 меньшаго размѣра на рукавахъ у задняго шва.

### **Брюки.**

Чернаго сукна безъ выпушки. При развѣздахъ въ лѣсу брюки носятся въ голенищахъ длинныхъ сапогъ.

### **Жилетъ.**

Чернаго сукна, однобортный, съ 6 пуговицами, такими же, какъ и на укороченномъ пальто, но меньшаго размѣра.

### **Галстухъ.**

Черный шелковый, офицерскаго образца.

### **Перчатки.**

Сѣрья, замшевыя.

*Примѣчаніе.* При занятіяхъ въ лѣсу допускается надѣвать въ зимнее время теплыя.

### **Поясъ.**

Черный лакированной кожи съ бѣлой металлической бляхой, на которой вытиснены буквы Л. С.—для Лѣснаго Смотрителя и П. Л.—для Помощника Лѣсничаго.

*Примѣчаніе.* При исполненіи обязанностей службы въ лѣсу, на поясъ пристегивается кобуръ изъ черной кожи, для помѣщенія револьвера, котсрый прикрѣпляется на зеленый шнуръ.

### **Пальто (плащъ).**

Темносѣраго сукна (не офицерскаго образца), двубортный, покроя, установленнаго для гражданскихъ чиновъ военнаго вѣдомства, съ посеребренными пуговицами, какъ на укороченномъ пальто. На переднихъ концахъ воротника сверху нашиваются клапаны изъ чернаго сукна со свѣтлозеленою выпушкою; длина

клапана 2 вершка, ширина  $\frac{3}{4}$  вершка. На клапанахъ прикрѣпляются—на нижнемъ концѣ такая же арматура, какъ и на тужуркѣ, а на верхнемъ—пуговица.

*Примѣчаніе.* Въ зимнее время допускается на плащѣ воротникъ изъ чернаго мѣха, а равно весь плащъ можетъ быть на мѣху.

**Рабочая форма.**

Темносѣрое суконное укороченное пальто по образцу вышеуказанной черной тужурки и такого же сѣраго цвѣта брюки, которыя носятъ обязательно въ голенищахъ длинныхъ сапогъ.

*Примѣчаніе.* Во время лѣта дозволяется укороченное пальто носить изъ бѣленаго или небѣленаго полотна, а шаровары изъ сѣрой нанки.

**Шапка.**

Черная мерлушковая офицерскаго образца, съ круглымъ донышкомъ чернаго сукна, со свѣтлозеленою выпушкою по кругу. На мѣховой тульѣ шапки пригоняется такой же знакъ, но меньшей величины, какъ установлено для ношенія на укороченномъ пальто, но безъ изображенія на ономъ лѣсной арматуры, взамѣнъ которой буквы П. Л. или Л. С.

**Фуражка съ козырькомъ.**

Существующаго образца для гражданскихъ чиновъ военнаго вѣдомства изъ чернаго сукна; околышъ изъ чернаго же сукна съ выпушкою свѣтлозеленаго сукна по верхнему кругу фуражки и по верхнему краю околыша; по серединѣ тульи фуражки, надъ околышемъ, пригоняется такой же знакъ, какъ на шапкѣ.

**Башлыкъ.  
Сапоги.**

Существующаго образца изъ верблюжьяго сукна.

Съ короткими голенищами; при служебныхъ занятіяхъ—съ длинными.

**Знакъ.**

Штампованная посеребренная пластинка (или изъ алюминія) овальной формы, въ  $1\frac{1}{2}$  вершка длины и 1 вершокъ ширины, вверху которой помѣщается государственный гербъ, въ серединѣ надпись славянскими буквами: Лѣсной Смотритель или Помощникъ Лѣсничаго, внизу арматура изъ двухъ накрестъ положенныхъ дубовыхъ вѣтокъ. Знакъ прикрѣпляется съ лѣвой стороны укороченнаго пальто, отступя полвершка отъ ряда пуговицъ между второй и третьей пуговицей.

Какъ установленную форму одежды, такъ и знакъ обязательно носить при служебныхъ занятіяхъ.

На подлинномъ Главноуправляющимъ Собственною Его Императорскаго Величества Капцелярію написано: *«Высочайше утверждено. Въ Царскомъ Селѣ, 3 іюня 1900 г.»*

О П И С А Н І Е

*форменной одежды штейгеровъ правительственныхъ и частныхъ горныхъ промысловъ, заводовъ и копей, исполняющихъ техническія обязанности по своей специальности.*

**Сюртукъ.**

Темнозеленаго сукна, двубортный, съ отложнымъ суконнымъ воротникомъ; на воротникѣ черныя суконныя петлицы съ горною арматурою и свѣтлосинею выпушкою; пуговицы позолоченныя, съ

горною арматурою, по 6-ти на каждомъ бортѣ и по 2 на концахъ заднихъ карманныхъ клапановъ; на обшлагахъ рукавовъ двѣ пуговицы меньшаго формата. Подкладка черная.

**Брюки.** Сѣросиняго сукна съ свѣтлосинимъ кантомъ; при укороченномъ пальто и на работѣ носятя въ сапоги.

**Жилетъ.** Темнозеленый, однобортный, съ 6 пуговицами, такими же, какъ на сюртукѣ, но меньшаго размѣра.

**Галстухъ.** Черный, шелковый, узкій, завязывающійся спереди малымъ бантомъ.

**Плащъ (пальто).** Темносиняго сукна съ металлическими пуговицами, какъ на сюртукѣ, и съ клапаномъ сзади. На воротникѣ черныя петлицы какъ на сюртукѣ. Подкладка черная.

*Примѣчаніе.* Въ зимнее время допускается на плащѣ воротникъ изъ черной мерлушки, а равно и весь плащъ можетъ быть на ватѣ или на мѣху.

**Укороченное пальто (тужурка).** Такого же сукна, какъ пальто, съ петлицами на воротникѣ но безъ талии и клапана сзади. Спинка прямая.

**Фуражка.** Темнозеленаго сукна, съ двумя свѣтлосиними кантами по верху тульи и по верху суконнаго околыша. На тульѣ надъ околышемъ помѣщается знакъ, согласно рисунку (темносиній металлическій кругъ, по срединѣ котораго золоченая горная арматура; темносиній кругъ окаймленъ узкой желтой металлической же полосой).

**Сапоги.** Короткіе; при служебныхъ же занятіяхъ въ рудникахъ—длинные.

**Перчатки.** Бѣлыя или сѣрыя—замшевыя.

**Башлыкъ.** Существующаго образца изъ верблюжьей шерсти.

**Китель.** Бѣленаго или небѣленаго (сѣраго) полотна, по формѣ укороченнаго пальто (тужурка).

**Шапка.** Барашковая, съ чернымъ суконнымъ дномъ и съ горною арматурою по срединѣ тульи.

На Подлинномъ Главноуправляющимъ Собственною Его Императорскаго Величества Канцелярію написано: «*Высочайше утверждено. Въ Царскомъ Селѣ, 3 июня 1900 г.*»

## О П И С А Н І Е

*форменной одежды горныхъ надсмотрщиковъ, не имѣющихъ званія горнаго инженера.*

**Сюртукъ.** Темнозеленаго сукна, двубортный, съ отложнымъ суконнымъ воротникомъ; на суконномъ воротникѣ бархатныя петлицы съ горною арматурою и свѣтлосинею выпушкою. Пуговицы позолоченныя съ горною арматурою, по 6 на каждомъ бортѣ и по 2 на концахъ заднихъ карманныхъ клапановъ; на обшлагахъ рукавовъ двѣ пуговицы меньшаго размѣра и узкій золоченый галунъ.

- Брюки.** Сѣросиняго сукна съ свѣтлосинимъ кантомъ; при укороченномъ пальто и на работѣ носятся въ сапоги.
- Жилетъ.** Темнозеленый, однобортный, съ 6 пуговицами, такими же какъ и на сюртукѣ, но меньшаго размѣра.
- Галстухъ.** Черный шелковый—узкій, завязывающійся спереди малымъ бантомъ.
- Плащъ (пальто).** Темносиняго сукна съ металлическими пуговицами, какъ на сюртукѣ, и съ клапаномъ сзади. На воротникѣ черныя бархатныя петлицы, какъ на сюртукѣ.  
Въ зимнее время, вмѣсто суконнаго воротника, допускается имѣть на пальто воротникъ изъ черной мерлушки, а равно и весь плащъ можетъ быть на ватѣ или на мѣху.
- Укороченное пальто (тужурка).** Такого же сукна, какъ пальто, съ петлицами на воротникѣ, но безъ клапана сзади; спинка гладкая; на обшлагахъ рукавовъ узкій золоченый галунъ.
- Фуражка.** Темнозеленаго сукна, съ двумя свѣтлосиними кантами по верху тульи и по верху бархатнаго околыша. На тульѣ надъ околышемъ помѣщается знакъ, согласно рисунку (темносиній металлическій кругъ, по срединѣ котораго золоченая горная арматура; темносиній кругъ окаймленъ узкой желтой металлической же полосой).
- Сапоги.** Короткіе; при служебныхъ же занятіяхъ въ рудникахъ длинные.
- Перчатки.** Бѣлыя или сѣрыя—замшевыя.
- Башлыкъ.** Существующаго образца изъ верблюжьей шерсти.
- Китель.** Бѣленаго или небѣленаго (сѣраго) полотна, по формѣ укороченнаго пальто (тужурка).
- Шапка.** Барашковая, съ чернымъ суконнымъ дномъ и съ горною арматурою по срединѣ тульи.

## Ц И Р К У Л Я Р Ъ

*Гг. Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ. № 3529.*

По разсмотрѣніи вопроса о порядкѣ храненія и употребленія миннаго бѣлаго пороха, Горный Ученый Комитетъ, журналомъ отъ 6-го сего сентября за № 107, утвержденнымъ Управляющимъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, призналъ возможнымъ допустить храненіе при рудникахъ и копяхъ бѣлаго миннаго пороха въ патронахъ, не пропитанныхъ нитробензоломъ, не только въ складахъ, но и въ небольшихъ кладовыхъ или магазинахъ, при непремѣнномъ, однако же, обязательствѣ, чтобы патроны и нитробензолъ хранились въ совершенно отдѣльныхъ и безопасныхъ отъ пожара помѣщеніяхъ на поверхности, и чтобы пропитываніе патроновъ бѣлаго миннаго пороха нитробензоломъ производилось также на поверхности и при томъ лишь въ количествѣ, потребномъ для сурочнаго потребленія ихъ въ данныхъ подземныхъ выработкахъ.

Объ изложенномъ Горный Департаментъ сообщаетъ Вамъ, для свѣдѣнія и руководства.

## Ц И Р К У Л Я Р Ъ

*Гг. Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ. № 3493.*

По разсмотрѣніи ходатайства Вестфальско-Антгальскаго Акціонернаго Общества о допущеніи къ употребленію при горныхъ работахъ въ рудникахъ и копяхъ Россіи взрывчатого вещества подъ названіемъ «Вестфалитъ», Горный Ученый Комитетъ, журналомъ 18 сентября сего года за № 108, утвержденнымъ Управляющимъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, основываясь на удостовѣреніи Главнаго Горнаго Управленія въ Дортмундѣ отъ 11 іюня сего года, о допущеніи взрывчатого вещества «Вестфалитъ» въ составѣ 91% аммоніевой селитры, 4% калиевой селитры и 5% смолы, какъ безопаснаго на содержащихъ гремучій газъ каменноугольныхъ копяхъ въ Германіи, призналъ возможнымъ допустить означенное взрывчатое вещество къ примѣненію на рудникахъ и каменноугольныхъ копяхъ въ Россіи, при соблюденіи условій пунктовъ *a* и *b* § 50 Правилъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности и соотвѣтственно примѣчаніямъ 1-му и 2-му къ этому параграфу.

Объ изложенномъ Горный Департаментъ сообщаетъ Вамъ, для свѣдѣнія и руководства.

---



## ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

### ОПИСАНІЕ СПОСОБОВЪ ОЧИСТНЫХЪ РАБОТЪ НА КОРСУНСКОЙ КОПИ ОБЩЕСТВА ЮЖНО-РУССКОЙ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Горнаго инженера В. Френца.

#### Описаніе способовъ очистной выемки на Корсунской копи.

Въ Корсунскихъ каменноугольныхъ копияхъ, принадлежащихъ Обществу Южно-русской каменноугольной промышленности, разрабатываютъ свиту крутопадающихъ пластовъ, мощностью отъ 14 вершковъ до  $2\frac{1}{4}$  арш. и съ паденіемъ отъ  $52^\circ$  до  $70^\circ$ . Не останавливаясь на геологическомъ описаніи достаточно извѣстнаго мѣсторожденія, разрѣзъ котораго прилагается (фиг. 1—2, табл. I), упомяну лишь о томъ, что имѣетъ существенное вліяніе на выборъ системы разработки, а именно о характерѣ висячаго и лежачаго бока. Последніе представляютъ глинистые сланцы различной плотности и прочности, песчаники, отдѣляемые отъ каменноугольныхъ пластовъ слоемъ мягкаго глинистаго сланца въ 2—4 и болѣе вершковъ толщиною (такъ наз. „коржемъ“), и известняки. Пласты въ западномъ крылѣ, т. е. на западъ отъ квершлага шахты № 1, имѣющаго приблизительно направленіе NS, залегаютъ болѣе или менѣе правильно, такъ что поверхности лежачаго и висячаго боковъ представляютъ собою, за рѣдкими исключеніями, совершенно гладкія плоскости, между тѣмъ какъ въ восточномъ крылѣ окружающія пласты породы залегаютъ менѣе правильно, что выражается мѣстами въ волнистой поверхности висячаго и лежачаго бока, снабженной куполообразными углубленіями, и въ частомъ пережимѣ пластовъ. Подобное явленіе зависитъ отъ близости этой части пластовъ отъ сдвига весьма значительныхъ размѣровъ, пересѣкающаго пластъ въ косомъ относительно простиранія направленіи, отдѣльные элементы котораго еще недостаточно детально выяснены.

На табл. II. показаны различныя системы разработки, примѣнявшіяся на Корсунской копи въ различныхъ ея этажахъ отъ начала очистныхъ

работъ до настоящаго времени. При началѣ разработки, какъ видно изъ чертежа, была примѣнена столбовая система выемки, коей мѣсторожденіе вынималось на очистку до горизонта 40 сажень, и на 200 сажень въ обѣ стороны отъ квершлага. Съ послѣдняго горизонта въ глубь примѣнялась потолкоуступная система въ различныхъ ея видоизмѣненіяхъ. Между горизонтомъ 40 сажень и 80 сажень пласты разрабатывались съ полной закладкой; южные пласты (т. е. расположенные южнѣ шахты № 1), по качеству угля превосходящіе сѣверные, работали сначала отъ 40 саж. до 60 саж. однимъ уступообразнымъ забоемъ и затѣмъ такимъ же способомъ отъ гориз. 60 сажень до гориз. 80 сажень, какъ видно изъ табл. II; сѣверные же, за немѣнимъ въ то время достаточнаго сбыта угля, не работали. Впослѣдствіи они вынимались на очистку однимъ этажемъ между 40 саж. и 80 саж. посредствомъ раздѣленія его на 3 подъэтажа двумя промежуточными штреками. Не останавливаясь на описаніи примѣнявшихся способовъ разработки, съ деталями которой желающіе могутъ ознакомиться изъ статьи горн. инженера *Глушкова* („Горный Журналъ“ 1882) и очерка „Каменноугольные рудники Донецкаго бассейна“ *II. Селиванова*, изд. „Горнозаводскаго листка“ 1892 г., я перейду къ изложенію способовъ очистной добычи нынѣ разрабатываемаго этажа, расположеннаго между горизонтами 80 саж. и 110 саж.

Въ разное время работали слѣдующіе пласты, расположенные на прилегаемыхъ разрѣзахъ (фиг. 1 и 2, табл. I) по порядку, начиная сѣверными и кончая южными, а именно:

1. Кирпичевка.
2. Мазурка.
3. Девятка.
4. Сѣв. Аршинка.
5. Двойной.
6. Толстый.
7. Куцый.
8. Грицынка.
9. Южн. Аршинка.

Каждый изъ названныхъ пластовъ былъ пересѣченъ двумя квершлагами, идущими отъ шахты № 1, на горизонтъ 80 саж. и горизонтъ 110 саж., и такимъ образомъ раздѣленъ на два крыла (восточное и западное), при чемъ на первомъ уголь вынимается вплоть до мѣстнаго выклиниванія пластовъ, происходящаго отъ вышеупомянутой дислокаціи („большаго переваля“), на разстояніи 450 саж. (сѣвер. пласты) до 150 саж. (южные пласты); во второмъ крылѣ (западномъ) работы ведутся на разстояніи 750 саж. отъ квершлага, такъ какъ далѣе по простиранію расположены выработки шахты „Альбертъ“. По оставленіи столба угля надъ квершлагомъ, длиною отъ 10 с. до 15 с. по простиранію, ведется возстающая выработка, носящая названіе „большаго капитальнаго гезенка“, соединяющая горизонтъ 80 с. съ горизонтомъ

110 саж., длиной отъ 36 саж., до 39 саж. въ зависимости отъ паденія пласта <sup>1)</sup>. Сначала, по мѣрѣ подвиганія забоя, этотъ капитальный гезенкъ крѣпится обыкновенной забойною крѣпью, т. е. расколотами, расположенными между висячимъ и лежачимъ бокомъ пласта и поставленными на 4-хъ-аршинныя получистыя доски, такъ наз. „обапалы“. Впослѣдствіи же гезенки раскрѣпляются „на рамки“, т. е. вѣнцами, расположенными на разстояніи  $\frac{1}{2}$  аршина другъ отъ друга съ расшивкой кровли, почвы и боковъ шелевкамъ.

Для вентиляціи забоя гезенка примѣняется сжатый воздухъ, доставляемый съ поверхности одноцилиндровымъ компрессоромъ системы Дюбуа и Франсуа въ 25 лош. силъ по трубамъ діам.  $1\frac{3}{4}$ '' и подъ давленіемъ 4-хъ атмосферъ. Сжатымъ воздухомъ пользуются слѣдующимъ образомъ:

1) Въ нижнемъ штрекѣ устанавливають небольшіе вентиляторы, дѣйствующіе сжатымъ воздухомъ и подающіе при 125 оборотахъ въ 1 мин. до 1200 литровъ въ 1 секунду. Отъ нихъ проводятся къ забою желѣзныя трубы, діаметромъ 20 сан., смыки между которыми тщательно обмазываются глиной, за чѣмъ имѣется строгій надзоръ.

2) Близъ забоя гезенка устанавливають инжекторъ Кертинга, дѣйствующій сжатымъ воздухомъ и проводящій его къ забою. Инжекторы даютъ до 0,7 куб. мет. воздуха въ секунду. На рудникѣ примѣняются инжекторы № 1—№ 5 (см. каталогъ фирмы Розенталь въ Москвѣ).

3) Сжатый воздухъ непосредственно выпускается у забоя изъ трубъ посредствомъ коническаго наконечника и регулирующаго крана. Способъ, очевидно, не экономичный, въ смыслѣ расхода воздуха и пониженія давленія въ регуляторѣ. При сравненіи упомянутыхъ способовъ вентилированія сжатымъ воздухомъ приходится отдать предпочтеніе способу 2-му, какъ въ виду того, что онъ не требуетъ, какъ при 1-мъ, проведенія по возстающей выработкѣ громоздкихъ трубъ значительнаго діаметра, такъ и вслѣдствіе того, что послѣднія при паденіи съ значительной высоты кусковъ угля весьма часто расходятся въ стыкахъ и разбиваются. Кромѣ того, инжекторы весьма просто устанавливаются и не требуютъ ни смазки, ни ухода. Забои штрековъ большею частью вентилируются помощью упомянутыхъ вентиляторовъ, дѣйствующихъ сжатымъ воздухомъ. Въ настоящее время на копи производились и производятся опыты буренія передовыхъ скважинъ большаго діаметра (20 сант.), служащихъ для вентиляціи возстающихъ выработокъ, посредствомъ ручного перфоратора „Victor“ системы Франсуа. Такъ наз. „промежуточные гезенки“ (воронки) *p* (табл. II) въ пластахъ, содержащихъ гремучій газъ, съ успѣхомъ проходятъ при помощи такихъ скважинъ, соединяющихъ нижній штрекъ съ потолочнымъ штрекомъ, при чемъ скважина въ 20 сант. діаметромъ и 6 метровъ длиной про-

<sup>1)</sup> На чертежахъ выработки не означены знаками, но, очевидно, это одна изъ возстающихъ выработокъ I (табл. II).

ходится въ 2 часа времени, считая и время, необходимое для установка перфоратора. Относительно прохожденія болѣе длинныхъ скважинъ (около 40—50 м.), необходимыхъ при проведеніи капитальныхъ гезенковъ, результаты еще не выяснены.

Послѣ проведенія 2-хъ большихъ *капитальныхъ гезенковъ* (табл. II) приступаютъ къ разсѣчкѣ уступовъ, при чемъ послѣдняя ведется различно, въ зависимости отъ примѣняемаго въ пластѣ видоизмѣненія потолкоуступной работы.

На Корсунской копи въ настоящее время примѣняются 2 типа упомянутой работы:

1) потолкоуступная работа съ *полной закладкой* выработаннаго пространства,

2) та же работа съ *неполной закладкой* этого пространства и постановкой особаго рода крѣпленія.

Типичными примѣрами 1-го способа работы служатъ пласты „Грицынка“ и „Двойной“ (№№ 5, 6 и 8), содержащіе достаточное количество пустой породы для полной закладки выработаннаго пространства („сами себя забучивающіе“), что видно изъ приведеннаго разрѣза пластовъ; для второго же способа типичными являются пласты „Девятка“ и „Мазурка“.

Прежде, чѣмъ приступить къ описанію того и другого видоизмѣненія, я скажу нѣсколько словъ о причинахъ, вызвавшихъ примѣненіе работы съ неполной закладкой въ Корсунской копи и нѣкоторыхъ другихъ рудникахъ, разрабатывающихъ ту же свиту пластовъ. Первая изъ нихъ—отсутствіе въ пластахъ достаточнаго количества прослойковъ пустой породы, могущей безопасно служить матеріаломъ для заполнения пустого пространства. Въ прежнее время для закладки работающагося этажа пользовались пустой породой, получаемой изъ выработаннаго пространства этажа, ранѣе разрабатывавшагося. Съ этою цѣлью съ верхняго штрека, на разстояніи 3—4 саж., вверхъ пробивали проработки до стараго обвалившагося уже штрека или выработаннаго пространства и старались спустить въ верхній штрекъ породу, которую въ вагончикахъ отвозили къ уступамъ. Съ этою цѣлью на небольшомъ разстояніи другъ отъ друга проводили 2 гезенка („дучки“ по мѣстному выраженію), при чемъ соединяли ихъ горизонтальной проработкой. Рабочій поднимался по одному изъ гезенковъ и длиннымъ желѣзнымъ ломомъ старался направлять породу въ сосѣдній гезенкъ. Въ виду небольшихъ размѣровъ такихъ дучекъ ( $1\frac{1}{2}$  арш.  $\times$   $1\frac{1}{2}$  арш.), часто случалось, что большіе куски породы закрывали свободное отверстіе, не проходя чрезъ гезенки. Въ такихъ случаяхъ приходилось расширять гезенки, съ каковою цѣлью ихъ соединяли между собою проработками, вынимали уголь, лежащій выше проработокъ, спускали породу на нижележащій цѣликъ и затѣмъ, расширяя съ верхняго штрека гезенкъ, заставляли породу падать въ вагонетки; иногда приходилось для уменьшенія величины кусковъ породы примѣнять динамитъ. Такъ поступали съ цѣлью закладки

верхняго этажа. Для заполненія же нижняго подъэтажа породу брали изъ верхняго подъэтажа, выбивая крѣпъ промежуточнаго штрека и заставляя куски породы непосредственно падать въ выработанное пространство нижняго подъэтажа. Сваленная такимъ образомъ закладка „разбучивалась“ особыми рабочими между гезенками, т. е. укладывалась болѣе или менѣе правильно.

При описанномъ нами способѣ закладки нижняго подъэтажа работа шла болѣе успѣшно, нежели въ верхнемъ; поэтому для заполненія послѣдняго стали примѣнять тотъ же способъ, а именно: породу спускать непосредственно изъ камеръ, образованныхъ въ выработанномъ пространствѣ ранѣе работавшагося этажа, что представлялось весьма удобнымъ въ томъ случаѣ, когда вентиляціонная шахта или шурфъ находились впереди уступовъ, такъ что по мѣрѣ подвиганія забоя штрекъ могъ заваливаться безъ ущерба для разработки.

Въ этомъ случаѣ въ качествѣ верхняго штрека могъ служить бывшій нижній откаточный для верхняго горизонта. Въ настоящее время всѣхъ этихъ работъ не производятъ, основываясь на слѣдующихъ соображеніяхъ:

1) При этомъ способѣ, работы, зависящія отъ разныхъ случайностей, каковы: образованіе рудничныхъ мельницъ, пропусканіе породы въ выработанное пространство и разбучиваніе въ немъ породы, представляютъ собою лишній источникъ для несчастныхъ случаевъ.

2) При закладкѣ выработаннаго пространства подобнымъ образомъ необходимо оставлять скаты для угля, находящіеся въ закладкѣ. Въ этихъ скатахъ уголь сплошь и рядомъ задерживается вслѣдствіе сильнаго сжатія выработокъ. Работа по пропусканію угля вообще, а чрезъ расположенные въ пустой породѣ скаты въ особенности должна быть признана весьма опасной. Не освобождать же „застрявшихъ дучекъ“ отъ угля невозможно, въ виду опасности отъ пожаровъ, не говоря уже о потерѣ ископаемаго. Для сравненія относительной опасности отъ обваловъ породы при потолкоуступной выемкѣ съ неполной и полной закладкой приводятся слѣдующія цифры, заимствованныя изъ имѣющихся оффиціальныхъ статистическихъ данныхъ (см. стр. 6).

Изъ этихъ цифръ видно, что количество несчастныхъ случаевъ отъ обваловъ кровли вообще не увеличилось, достигнувъ въ 1899 году весьма малой величины, сравнительно съ производительностью рудниковъ, а несчастные случаи, происходившіе при работахъ, тѣсно связанныхъ съ закладкой, совершенно прекратились при примѣненіи системы съ неполной закладкой.

3) Образованіе рудничныхъ мельницъ нарушаетъ цѣлость всячаго бока пласта, т. е. основаніе системы съ неполной закладкой, именно, полное сохраненіе всячаго бока этимъ уничтожается (?).

4) Рудничныя мельницы представляютъ пространства, опасныя въ смыслѣ скопленія рудничнаго газа, выдѣляющагося въ Корсунской копи въ довольно значительномъ количествѣ.

Годъ.	Количество добытаго угля въ пудахъ.	Ч И С Л О П О С Т Р А Д А В Ш И Х Ъ.					
		Отъ обваловъ вообще.		Отъ обваловъ при работахъ съ за- кладкой.		Отъ по- жаровъ заклад- ки.	Отъ про- пуска- нiя ге- зенковъ.
		смертныхъ.	безъ см. пех.	смертныхъ.	безъ см. пех.	смертн.	смертн.
1890	6.041,694 шах. № 1.	-	1	-	-	-	-
1892	6.225,000 „ № 1.	1	2	1	-	-	-
1894	{ 9.760,501 „ № 1.	-	1	2	1	-	1
	{ 6.060,919 „ № 5.						
1895	{ 12.831,000 „ № 1.	-	4	1	3	-	2
	{ 9.342,000 „ № 5.						
1896	{ 15.242,672 „ № 1.	1	2	-	-	12	-
	{ 13.270,213 „ № 5.						
1898	{ 16.984,449 „ № 1.	1	2	5	-	-	-
	{ 20.606,241 „ № 5.						
1899	{ 15.687,970 „ № 1.	-	3	-	-	-	-
	{ 19.684,073 „ № 5.						

Для сопоставленiя описаннаго способа закладки со способами, далѣе приводимыми, считаю нелишнимъ замѣтить, что стоимость подобной работы ложилась на 1 пудъ добытаго угля въ размѣрѣ 0,36 коп.—0,5 коп. Кромѣ того, прежде примѣнялась также пустая порода, доставляющаяся съ поверхности изъ спеціальныхъ карьеръ, при чемъ пустая порода поднималась для закладки нижняго подъэтажа съ нижняго штрека вверхъ. Способъ этотъ весьма дорогой, противорѣчащiй основному правилу, чтобы закладка производилась собственнымъ вѣсомъ породы; доставка же породы по верхнимъ штрекамъ въ настоящемъ положенiи копи примѣнена быть не можетъ, благодаря, во-первыхъ, тому, что забои удалены отъ шахты на 750—850 саж.; при такомъ разстоянiи необходима конная или механическая доставка, которая требуетъ прекраснаго состоянiя верхнихъ штрековъ и путей. Между тѣмъ держать эти послѣднiя въ такой исправности, чтобы возможна была конная откатка на большихъ разстоянiяхъ, на практикѣ оказалось невозможнымъ, несмотря на непрерывный ремонтъ штрековъ, стоимость котораго доходитъ до 0,28 коп. на 1 пудъ угля. Такое состоянiе верхнихъ штрековъ происходитъ отъ частой поломки крѣпи штрека вслѣдствiе сильнаго давленiя сверху и сбоку, а также вслѣдствiе уменьшенiя поперечныхъ размѣровъ штрека, происходящаго отъ вспучиванiя почвы и вдавливанiя крѣпи въ цѣликъ, образующiй почву штрека, или въ расположенную внизу закладку.

Для избѣжанія этихъ неудобствъ, связанныхъ съ содержаніемъ верхнихъ штрековъ, и для улучшенія состоянія важныхъ въ смыслѣ вентиляціи выработокъ, теперь приняты слѣдующія мѣры, которыя отчасти примѣнены уже при разработкѣ этажа 80 саж.—110 с. и будутъ по возможности вездѣ введены при работахъ въ слѣдующемъ подготовляемомъ нынѣ этажѣ.

1) Въмѣсто содержанія верхнихъ штрековъ въ работающихся пластахъ по всей ихъ длинѣ проводятся штреки по тонкимъ, нерабочимъ пластамъ, расположеннымъ въ небольшомъ разстояніи отъ болѣе мощныхъ пластовъ. Оба штрека чрезъ 50—75 саж. соединяются посредствомъ квершлаговъ (отъ 5 с. до 15 с. длины). Корсунская свита пластовъ представляетъ, какъ видно изъ прилагаемаго геологическаго разрѣза (табл. I), весьма благоприятныя условія для проведенія штрековъ въ нерабочихъ пластахъ и соединенія ихъ съ работающимися пластами короткими квершлагами (напр., въ 5-ти саж. отъ пласта „Куцаго“, мощностью въ  $1\frac{1}{2}$  ар., имѣется 13-ти-вершковый пластъ „Грицынка“, большею частью не разрабатывающійся, въ  $8\frac{1}{2}$  саж. отъ „Толстаго“ ( $\frac{7}{4}$  арш.)—пластъ „Тонкій“ и въ 11 саж. отъ „Мазурки“ ( $2-2\frac{1}{4}$  ар.)—пластъ „Кирпичевка“). При описываемомъ способѣ штреки въ работающихся пластахъ могутъ постепенно заваливаться, и хорошее состояніе ихъ необходимо лишь на упомянутое разстояніе 50—75 саж. Что касается экономичности этого способа, то пока выяснилось лишь то, что стоимость проведенія квершлаговъ и штрековъ по нерабочимъ пластамъ ложится на стоимость 1 пуда угля не дороже, нежели постоянный ремонтъ штрековъ (средняя стоимость послѣдняго, включая рабочую силу и матеріаль, 0,18—0,28 коп. на пудъ). При необходимости же впослѣдствіи ремонта этихъ выработокъ, конечно, стоимость нѣсколько увеличится, но на очень небольшую величину, въ виду проведенія штрековъ въ нетронутыхъ разработкой мѣстахъ.

Описанный способъ работы представляетъ еще ту несомнѣнную выгоду, что порода, получаемая попутно при прохожденіи штрековъ и квершлаговъ, можетъ служить матеріаломъ для полной или неполной закладки верхняго подъэтажа разрабатывающагося пласта.

2) При подготовкѣ слѣдующаго этажа будетъ обращено вниманіе на то, чтобы промежуточные штреки, которыми этажъ будетъ раздѣленъ на четное число подъэтажей, содержались между возстающими выработками на небольшое разстояніе (максимумъ 75 саж.).

Изъ сказаннаго видно, что для закладки выработаннаго пространства въ настоящихъ условіяхъ рудника остаются лишь слѣдующіе источники:

- 1) порода, получаемая отъ непрерывнаго ремонта верхнихъ штрековъ;
- 2) порода, получаемая отъ прохожденія квершлаговъ и штрековъ по тонкимъ нерабочимъ пластамъ;
- 3) порода отъ прохожденія верхнихъ и среднихъ штрековъ;
- 4) порода, являющаяся въ прослойкахъ пластовъ.

Послѣдней (глинистый сланецъ), въ связи съ тремя первыми источни-

ками на пластъ „Грицынка“ и „Двойной“, вполнѣ достаточно для полной и плотной закладки, между тѣмъ какъ на остальныхъ, болѣе мощныхъ, пластахъ ея не хватаетъ для полного заполнения пустотъ.

Прежде пластъ „Мазурка“ (№№ 11—12) работался также съ полной закладкой, при чемъ послѣдней служила отчасти ложная почва пласта („дурница“).

Но, въ виду присутствія въ этомъ слоѣ *углистаго сланца и стърнаго колчедана*, закладка № 12 въ январѣ 1896 года загорѣлась, и этотъ пожаръ имѣлъ слѣдствіемъ гибель 12 человекъ, задохнувшихся отъ дыма.

Этотъ фактъ послужилъ поводомъ къ прекращенію работъ на „Мазуркѣ“ по старому способу, т. е. съ полной закладкой; неполная же закладка ведется на немъ и въ настоящее время, при чемъ, въ виду непостоянства количества пустой породы, получаемой отъ 3-хъ первыхъ вышепоименованныхъ источниковъ, она располагается горизонтальнымъ слоємъ въ 5—8 аршинъ высотой по паденію подъ цѣликомъ, оставляемымъ подъ верхнимъ штрекомъ (табл. II, III и IV) и такимъ же слоємъ подъ крѣпью промежуточнаго штрека, о чемъ подробно будетъ сказано далѣе. Иногда пустой породы бываетъ совершенно достаточно для заполнения верхняго подъэтажа, и тогда въ послѣднемъ работѣ ведется съ полной закладкой.

Что касается пласта „Девятка“ (см. табл. I), то западное и восточное крыло его работаются различно. Между тѣмъ какъ на западъ (№ 10) пластъ вынимается на очистку во всю его толщину (до 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> арш.), и получаемая попутно изъ прослойковъ порода спускается въ выработанное пространство, на восточномъ крылѣ (№ 9) берется только верхній слой угля въ 1 аршинъ толщиной.

На западѣ, вслѣдствіе сказаннаго, породы для заполнения всей обработывавшейся пустоты не хватаетъ, и приходится прибѣгать къ неполной закладкѣ; на востокъ же весь подъэтажъ закладывается породой, получаемой изъ 1, 2 и 3-го изъ упомянутыхъ источниковъ, чему, впрочемъ, способствуетъ также весьма скорое послѣ обнаженія вспучиваніе остающейся невынутой части пласта.

Перехожу къ дальнѣйшему описанію очистныхъ работъ при *полной закладкѣ*, при чемъ, какъ примѣръ этого способа, приведу разработку пласта „Двойного“. По достиженіи большимъ капитальнымъ гезенкомъ среднихъ горизонтовъ, начинаютъ, пользуясь вышеописанными способами вентиляціи сжатымъ воздухомъ, вести промежуточный или средній штрекъ, закрѣпляемый дверными окладами, располагаемыми центръ отъ центра на разстояніи максимум <sup>5</sup>/<sub>4</sub> арш. другъ отъ друга съ заборкой боковъ и кровли горбылями. Въ это же время продолжаютъ нижній штрекъ АВ; оставивъ надъ нимъ цѣликъ въ 7 арш., проводятъ по пласту потолочный штрекъ („печку“?) <sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup> Всѣ означенныя здѣсь подготовительныя выработки соответствуютъ показаннымъ на табл. II и III при работѣ безъ закладки.

высотой въ 3 арш. Этотъ штрекъ, ведомый лишь по углю, безъ подрывки пустой породы, служитъ для вентиляціи забоя нижняго откаточнаго штрека, для каковой цѣли послѣдній соединяется съ вышележащимъ потолочнымъ штрекомъ возстающими проработками *p*, расположенными въ 4 саж. другъ отъ друга.

Пройдя среднимъ штрекомъ 4—5 саж., начинаютъ засѣкать уступы верхняго подъэтажа, имѣющіе 4 арш. высоты по паденію, постепенно поднимаясь ими до верхняго штрека и въ то же время продолжая вести средній штрекъ.

При высотѣ этажа въ 37 саж., верхній подъэтажъ содержитъ обыкновенно 13 уступовъ. Въ это же время съ нижняго штрека ведутъ вверхъ новый капитальный гезенкъ, который носить названіе „малаго капитальнаго“, такъ какъ служитъ лишь для соединенія нижняго штрека (110 саж.) со среднимъ штрекомъ. Разстояніе его отъ 1-го капитальнаго гезенка 16—20 саж., т. е. между двумя капитальными гезенками располагаются 3—4 проработки *p*.

Уголь, получаемый при разсѣчкѣ верхнихъ уступовъ, спускается къ нижнему штреку по этому гезенку. Послѣ разсѣчки верхнихъ уступовъ, такимъ же образомъ начшають вести уступы нижняго подъэтажа, начиная отъ пересѣченія потолочнаго штрека съ капитальнымъ гезенкомъ. Число уступовъ нижняго подъэтажа въ данномъ случаѣ = 12. Изъ сказаннаго видно, что верхніе уступы въ Корсунской копи ведутся *впередѣ нижнихъ*. Главное достоинство такой системы—возможность спускать уголь, получаемый въ верхнемъ подъэтажѣ, по скатамъ <sup>1)</sup>, проходящимъ въ цѣликахъ угля *K*, чѣмъ избѣгается содержаніе длинныхъ, дорого стоящихъ скатовъ въ закладкѣ, а также и опасность, представляемая пропусканіемъ угля при его задержаніи въ этихъ весьма часто сильно сжатыхъ выработкахъ, о чемъ сказано выше. По мѣрѣ подвиганія уступообразнаго забоя, забойщики крѣпятъ выработанное пространство дубовыми, кленовыми и сосновыми расколотами. При этомъ дубовыя и кленовыя стойки имѣють 2 вершка толщины, между тѣмъ какъ сосновыя не менѣе 3-хъ. Разстояніе между центрами стоекъ по паденію и простиранію = 1 арш. Стойки ставятся на 4-хъ арш. обпалы, правильными рядами, расположенные по висячему и лежащему боку по паденію пласта. Подошва уступовъ, во избѣжаніе паденія кусковъ угля на находящагося подъ ней забойщика сосѣдняго уступа, затягивается шелевками (затяжками). Уголь доставляется къ скатамъ по *рѣштакамъ*, представляющимъ собою сплошной помостъ изъ досокъ, расположенныхъ ребромъ параллельно линіи ограниченія уступовъ на разстояніи отъ нея не болѣе, чѣмъ 6—8 арш. Рѣштаки переносятся („мостятся“), по мѣрѣ подвиганія забоя, раза 2—3 въ недѣлю. Стоимость лѣса для крѣпленія уступовъ въ пластѣ „Двойномъ“ (№ 8) въ среднемъ 400 руб. въ мѣсяць, что при производительности этого забоя въ 110.000 пуд. въ мѣсяць = 0,36 коп.

<sup>1)</sup> На табл. III эти скаты, какъ *G*, названы гезенками.

на 1 пудъ угля. Выработанное пространство за рѣштками закладывается пустой породой, получаемой изъ всѣхъ 4-хъ вышеупомянутыхъ источниковъ. Порода, доставляемая подрывкой верхнихъ штрековъ и прохожденіемъ ихъ, спускается въ выработанное пространство и разбутчивается въ немъ особыми рабочими—разбутчиками. Матеріалъ же для закладки, получаемый при очистныхъ работахъ, спускается въ выработанное пространство различнымъ образомъ и въ различное время, въ зависимости отъ состава пласта и связанной съ нимъ организаціи работъ. На пластъ „Двойной“ работы были организованы слѣдующимъ образомъ: ночью дѣлали подбойку по глинистому сланцу и верхнему слою угля, при чемъ полученный матеріалъ спускался за рѣштаки путемъ подниманія рѣшточныхъ досокъ. Днемъ же забойщики отбивали нижній слой угля. При такомъ способѣ закладка ложилась на стоимость 1 пуда угля въ размѣрѣ 0,25 коп. до 0,35 коп.

Въ настоящее время, въ виду желанія воспользоваться и верхнимъ слоемъ угля (см. прил. разрѣзы пластовъ), а также вслѣдствіе излишка породы, получаемого при описанномъ способѣ, работа измѣнена слѣдующимъ образомъ: работаютъ совершенно одинаково въ дневную и ночную смѣну, дѣлая подбойку на 1 аршинъ по глинистому сланцу, спуская его за рѣштаки въ выработанное пространство, гдѣ онъ разбутчивается, при чемъ, во избѣжаніе засоренія угля, находящагося въ гезенкахъ, послѣдніе перекрываются досками, и затѣмъ отбивая нижній и верхній слой угля. Каждый забойщикъ работаетъ въ смѣну въ 2-хъ уступахъ, подвигаясь въ каждомъ на 1 аршинъ.

Закладка, въ связи съ породой, получаемой отъ прохожденія и ремонта штрековъ, происходитъ полная; стоимость же угля въ этомъ забой понизилась на 0,30 копѣйки, а производительность забоя съ 150 вагонокъ (= 4500 пудовъ) въ сутки повысилась до 225 (= 6750 пудовъ) и болѣе.

Перехожу къ описанію очистныхъ работъ при *неполной закладкѣ* выработаннаго пространства въ томъ видѣ, какъ она примѣняется въ настоящее время. Разсѣчка уступовъ происходитъ въ томъ же порядкѣ, какъ и при работѣ съ закладкой; верхніе уступы также должны опережать нижніе. Однако, практика показала, что раздѣленіе этажа на 2 одинаковыхъ по высотѣ подъэтажа нерационально, вслѣдствіе того, что при такихъ размѣрахъ послѣднихъ давленіе всякаго бока было бы одинаково, между тѣмъ какъ сопротивленіе давленію въ верхнемъ подъэтажѣ гораздо болѣе, нежели въ нижнемъ, благодаря большому количеству пустой породы, служащей для закладки верхняго подъэтажа.

Поэтому при паденіи въ среднемъ около  $55^{\circ}$  этажъ раздѣляется такимъ образомъ, чтобы верхняя его часть *Е—Н* содержала 14 уступовъ, между тѣмъ какъ нижняя *FN*—10 уступовъ, какъ и показано на табл. III. Наклонная высота нижняго подъэтажа въ такомъ случаѣ, если считать ее отъ кровли нижняго штрека до подошвы промежут., = 16 саженимъ, вы-

сота же верхняго = 21 саж. (до почвы верхняго штрека). Что касается величины оставляемыхъ цѣликовъ (столбовъ) *S*, то они нѣсколько больше въ описываемомъ случаѣ: какъ видно изъ чертежа, надъ нижнимъ штрекомъ оставляется цѣликъ до 3-хъ саж. высоты, въ зависимости отъ крепости угля. Уголь, находящійся въ этомъ цѣликѣ, отнюдь нельзя считать потеряннымъ. По окончаніи работъ на данномъ крыльѣ цѣликъ этотъ выбирается обратнымъ ходомъ; работа эта примѣнялась въ 1899 году и въ началѣ 1900 года на пл. „Толстый“, „Куцый“ и „Девятка“ (на разстояніи 750 саж. до 200 саж. отъ квершлага), при чемъ выбранъ былъ весь уголь и работа не сопровождалась ни однимъ обваломъ или несчастнымъ случаемъ.

Кромѣ цѣлика надъ нижнимъ штрекомъ, оставляютъ такой же цѣликъ и подъ среднимъ, только меньшихъ размѣровъ (4 арш.), который слѣдуетъ считать потеряннымъ, и подъ верхнимъ штрекомъ (5—6 арш.). Оба эти цѣлика поддерживаются вышеупомянутой неполной закладкой.

По мѣрѣ подвиганія забоя и крѣпленія очистныхъ выработокъ обыкновеннымъ способомъ, т. е. расколотами на обалапахъ, для предохраненія кровли отъ обваловъ, близъ уступовъ ставятъ особыя крѣпи, называемыя *перекрышами lr* и *кострами nt*, детально изображенныя на чертежахъ въ планѣ и разрѣзѣ (табл. III).

Роль *перекрышной крѣпи* двоякая: она состоитъ, во-первыхъ, въ предохраненіи кровли отъ преждевременныхъ обваловъ, а, во-вторыхъ, въ способствованіи болѣе правильному размѣщенію пустой породы послѣ обрушенія, линія ограниченія котораго должна (?) приблизительно быть параллельна линіи уступовъ.

Роль *костерной крѣпи*—поддержаніе кровли вообще, а въ особенности въ томъ случаѣ, когда она является неправильной вслѣдствіе мѣстныхъ куполообразныхъ возвышеній и впадинъ, что, какъ видно изъ сказаннаго въ началѣ статьи, на описываемой копи представляется нерѣдкимъ.

Перекрышной крѣпью называютъ рядъ толстыхъ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4-хъ-вершковыхъ сосновыхъ стоекъ, иногда распитыхъ между собой шелевками для образованія взаимной связи. Такое крѣпленіе ставятъ 3-мя рядами, приблизительно чрезъ 2 саж. по простиранію пласта, а иногда и чаще. Взаимное положеніе и разстояніе стоекъ показано на чертежахъ. Ряды перекрышъ параллельны линіи уступовъ. Это крѣпленіе выработаннаго пространства, равно какъ и костерная крѣпь, ставится не забойщиками, а специальной плотничьей артелью, которая является въ тотъ забой, гдѣ требуется перекрыша, по первому требованію. Необходимый для крѣпленія лѣсъ доставляется въ верхній подъѣтажъ по верхнимъ штрекамъ, а въ нижній подъѣтажъ по нижнимъ.

Для постановки сплошной перекрышной крѣпи въ подъѣтажѣ, подобной показанной на чертежѣ, требуется одна смѣна въ 8—10 человекъ. Что касается стоимости лѣса для описываемой крѣпи, то одна стойка, примѣняемая при перекрышахъ въ пластахъ: „Мазурка“ и „Девятка“ (№№ 10—

11 и 12) размѣрами  $2\frac{1}{4}$  ар.  $\times$  4 вершка, обходится съ доставкой къ забою въ 40 коп.

Вліяніе постановки перекрыши на стоимость 1 пуда угля выражается слѣдующимъ образомъ (эти данныя среднія для забоя № 12 („Мазурка“) въ періодъ отъ 1 августа 1899 года до 1 января 1900 года):

Рабочая сила . . .	0,09 к.	0,1 к.
Матеріаль . . .	0,14 „	0,16 „
Итого . . .	0,23 „	0,26 „

Цифры, интересныя для сравненія съ вышеприведенной стоимостью для закладки.

Костерная крѣпь, изображенная въ планѣ и разрѣзѣ на табл. III, состоитъ изъ 3—4 и болѣе рядовъ толстыхъ,  $3\frac{1}{2}$  вершковыхъ стоекъ, положенныхъ попеременно по паденію пласта и къ нему перпендикулярно между кровлей и почвой и заклиненныхъ толстыми дубовыми клиньями въ всячемъ боку. Послѣдніе примѣняются для предотвращенія соскальзыванія костровъ по наклонной плоскости. Полная возможность уничтоженія его заклиниваніемъ доказывается наилучшимъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что костерная крѣпь была съ успѣхомъ примѣнена въ выработкахъ при паденіи  $78^\circ$ . Количество расходуемаго на костерную крѣпь лѣса зависитъ, очевидно, отъ мощности пласта. Прежде для костровъ пробовали примѣнять крѣпь, извлекаемую путемъ выбиванія стоекъ изъ выработаннаго пространства; въ настоящее время совершенно запрещено пользоваться стойками, бывшими въ употребленіи, въ виду опасности, представляемой выбиваніемъ лѣса изъ выработаннаго, незаполненнаго породой пространства. Какъ сказано, костры примѣняются для предотвращенія отъ обваловъ слабыхъ мѣстъ висячаго бока, а также и въ тѣхъ случаяхъ, когда плоскость напластованія является неправильной, волнообразной; вслѣдствіе этого, костерная крѣпь ставится очень рѣдко; расположеніе ея зависитъ отъ мѣстныхъ условій, но все же ее стараются ставить подъ уступами въ шахматномъ порядкѣ. Иногда, а именно при твердомъ углѣ (напр. пласть „Мазурка“ востокъ № 11) подъ цѣликомъ, оставляемымъ въ почвѣ штрековъ, ставятъ рядъ костровъ на разстояніи 1 саж. другъ отъ друга, съ успѣхомъ поддерживающихъ цѣликъ.

Смѣна перекрышниковъ (плотники, раскрѣпляющіе выработанное пространство) въ 2-хъ аршинномъ пластвѣ можетъ поставить 8—10 костровъ.

Порода, получаемая при прохожденіи и ремонтѣ штрековъ и квершлаговъ, а также при проведеніи вспомогательныхъ выработокъ, поступаетъ въ выработанное пространство для частичной закладки его. Съ этою цѣлью подъ цѣликами штрековъ настилаютъ досчатый помостъ на разстояніи 4—7—8 и болѣе крѣпей по паденію пласта, въ зависимости отъ количества пустой породы. Помостъ, поддерживаемый обыкновенной крѣпью, кончается откосомъ у предпослѣдней къ забою „бутовой“ проработки, проходящей

черезъ цѣликъ, оставляемый подъ верхнимъ штрекомъ. Въ пространство на подобіе ящика, ограниченное съ 2-хъ сторонъ кровлей и почвой пласта, съ 3-й—нижнею поверхностью цѣлика и съ 4-й описаннымъ помостомъ, поступаетъ пустая порода, служащая для поддержанія цѣлика, и разбутчивается особымъ рабочимъ. Если породы имѣется значительное количество, то весь подъэтажъ закладывается. Для того, чтобы воздухъ не распространялся черезъ крѣпь средняго штрека—въ выработанное пространство верхняго подъэтажа, подъ ней кладется пустая порода на 3—4 арш. по возстаію.

Устройство означенной крѣпи и разбутчиваніе пустой породы ложится на пласты „Мазурка“ и „Девятка“ въ размѣрѣ 0,06 коп. на 1 пудъ угля. Для сужденія объ экономическихъ результатахъ описываемыхъ работъ *слѣдуетъ эту цифру прибавить* къ вышеприведенной стоимости перекрышной крѣпи.

Остается сказать о вліяніи описанной системы съ *неполной закладкой* на состояніе вентиляціи забоевъ, не вдаваясь въ подробности описанія вентиляціонныхъ устройствъ въ рудникѣ вообще.

Общій путь вентиляціонной струи—восходящій, т. е. весь воздухъ изъ шахты № 1 (табл. II) поступаетъ на квершлагъ горизонта 110 с. и затѣмъ распредѣляется по нижнимъ откаточнымъ штрекамъ (табл. III). Отсюда онъ поступаетъ въ забои по послѣдней проработкѣ (промежуточному гезенку), которая должна быть открыта и не должна имѣть люка; всѣ предыдущія проработки до этой послѣдней должны быть закрыты люками; тѣ же, которыя уже не нужны при разработкѣ, тщательно заполняются глиной, какъ выше описано, во избѣжаніе распространенія воздуха въ выработанное пространство, гдѣ можетъ, помимо потери воздуха, произойти самовозгораніе случайно оставшагося угля.

Изъ потолочнаго штрека (печки?) воздухъ, поступаетъ въ уступы (табл. III), при чемъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ капитальный гезенкъ пересѣкаетъ этотъ штрекъ, подвѣшивается 25-ти сантиметровая желѣзная труба, для того, чтобы, въ случаѣ возможнаго заполненія этого мѣста спускающимся сверху черезъ капитальный гезенкъ углемъ, вентиляціонная струя проходила черезъ эту трубу.

Затѣмъ струя проходитъ по кратчайшему пути черезъ уступы и проработку (послѣдній бутовый гезенкъ) подъ среднимъ штрекомъ, такъ какъ остальные (заднія) проработки плотно засыпаются породой и, слѣдовательно, воздухъ черезъ нихъ распространяться не можетъ. Въ виду имѣющейся надъ крѣпью промежуточнаго штрека закладки, струя направляется по этой выработкѣ къ послѣднему открытому люку и по верхнимъ уступамъ и послѣднему къ уступамъ бутовому гезенку поступаетъ въ верхній штрекъ; остальные гезенки, какъ видно изъ чертежа, закладываются породой самымъ тщательнымъ образомъ. Какъ на недостатокъ описываемой системы разработки, можно было бы указать на потерю воздуха, происхо-

дящую вслѣдствіе распространенія его изъ штрековъ по трещинамъ въ нижнемъ цѣликѣ и чрезъ выработанное пространство, заполненное неплотно лежащими кусками породы, непосредственно въ верхній штрекъ, при чемъ самый забой омывался бы лишь частью свѣжей струи. Для сравненія этой потери были произведены опыты въ пластахъ, гдѣ производится полная закладка (пласть „Двойной“ № 8), и въ пластвѣ, гдѣ имѣется лишь частичная закладка (пласть „Мазурка“ № 12). Эти цифры, основанныя на опытныхъ данныхъ, лучше всего покажутъ размѣры упомянутыхъ потерь.

Пласть „Мазурка“ (неполная закладка).

	I опытъ.	II опытъ.
Изъ сѣвернаго квершлага поступило въ нижній откаточный штр. № 12.	3,84 к. м.	3,95 к. м.
На разстояніи 50 с. отъ квершлага протекало по штреку . . . . .	3,28 „ „	3,55 „ „
„ „ 100 „ „ „ „ „ „ . . . . .	3,04 „ „	3,52 „ „
„ „ 150 „ „ „ „ „ „ . . . . .	3,13 „ „	3,35 „ „
„ „ 200 „ „ „ „ „ „ . . . . .	3,12 „ „	3,26 „ „
Близъ забоя нижняго откаточнаго штрека . . . . .	3,05 „ „	3,11 „ „

въ I секунду.

Слѣдовательно, потеря въ 1-мъ случаѣ  $= 3,84 - 3,05 = 0,79$  куб. м., что составляетъ 20,6% всего поступающаго количества; во 2-мъ случаѣ она  $= 0,84$  куб. м., что составляетъ 21,2%.

Пласть „Двойной“ (полная закладка).

	I опытъ.	II опытъ.
Поступило изъ сѣвернаго квершлага въ нижній откаточный штр. № 8.	2,15 к. м.	2,67 к. м.
На разстояніи 50 саж. отъ квершлага протекало . . . . .	2,14 „ „	2,67 „ „
„ „ 100 „ „ „ „ „ „ . . . . .	2,14 „ „	2,62 „ „
„ „ 150 „ „ „ „ „ „ . . . . .	2,12 „ „	2,62 „ „
„ „ 250 „ „ „ „ „ „ . . . . .	2,08 „ „	2,67 „ „
„ „ 350 „ „ „ „ „ „ . . . . .	2,13 „ „	2,53 „ „
„ „ 400 „ „ „ „ „ „ . . . . .	2,01 „ „	2,41 „ „
„ „ 450 „ „ „ „ „ „ . . . . .	1,90 „ „	2,45 „ „
„ „ 500 „ „ „ „ „ „ . . . . .	1,85 „ „	2,43 „ „
„ „ 550 „ „ „ „ „ „ . . . . .	1,73 „ „	2,33 „ „

Слѣдовательно, потеря  $= 0,35$  куб. м.  $= 18,5\%$  въ первомъ случаѣ и  $0,34$  куб. м.  $= 12,7\%$  во второмъ.

Итакъ, разница въ потеряхъ количества свѣжаго воздуха въ первомъ и во второмъ случаяхъ сравнительно небольшая.

Кромѣ сказаннаго о вліяніи описываемой системы на состояніе вентиляціи забоевъ, слѣдуетъ упомянуть о возможномъ на пластвѣ „Мазурка“ скопленіи гремучаго газа въ незаложенныхъ породой нустотахъ, остающихся позади забоевъ и имѣющихъ до 10—12—15 саж. длины по простиранію. Для опредѣленія количества газа въ выработанномъ пространствѣ были произведены и производятся измѣренія индикаторными лампами, а также брались пробы воздуха для анализа; содержаніе  $CH_4$  при этомъ опредѣлялось въ наиболѣе опасномъ, въ смыслѣ скопленія его, мѣстѣ, именно подъ цѣликами, оставляемыми подъ промежуточнымъ и верхнимъ штрекомъ.

Индикаторными лампами при правильной вентиляціи присутствія газа не обнаружено, анализами же воздуха въ лабораторіи рудника были опредѣлены количества, не превышающія процентнаго содержанія метана въ исходящей изъ забоевъ пласта „Мазурки“ струѣ, т. е. 0,12—0,17%.

*Примѣчаніе.* Въ своемъ описаніи Корсунской копи, тождественномъ съ вышеприведеннымъ и представленнымъ Окружному Инженеру, г. Френцъ присовокупляетъ слѣдующее: „Въ заключеніе позволю себѣ указать на чисто описательный характеръ статьи, которая, сообщая фактическія данныя, не написана съ цѣлью защищать системы Корсунской копи. Личное же мое мнѣніе, основанное на практическомъ знакомствѣ съ обоими способами работъ (съ полной и неполной закладкой), заключается въ томъ, что во-время поставленная прочная крѣпь безопаснѣе въ смыслѣ обваловъ, нежели хотя бы и полная, но ненадежная закладка“. *Г. Р.*

---

## МѢСТОРОЖДЕНІЯ ЗОЛОТА ВЪ СИНЬ-ДЗЯНСКОЙ ПРОВИНЦІИ КИТАЯ.

Горн. инж. К. Кулибина.

Лѣтъ пятьдесятъ тому назадъ въ Синь-дзянской провинціи Китая производилась значительная добыча золота. Точныхъ данныхъ по этому предмету, какъ кажется, не сохранилось, такъ какъ большинство документовъ было уничтожено и самыя разработки остановлены во время страшнаго Дунганскаго возстанія въ началѣ шестидесятыхъ годовъ, сопровождавшагося милліонами человѣческихъ жертвъ.

Наибольшее развитіе работъ было сосредоточено въ Джаирскихъ горахъ. Джаиръ представляетъ собою обширную нагорную равнину, въ сѣверной части которой возвышается небольшой хребетъ Кату, а остальная часть его покрыта цѣлой сѣтью менѣе высокихъ хребтовъ и отдѣльныхъ сопокъ. Западная часть Джаира прорѣзывается небольшими рѣчками Дарбуту и впадающими въ нее Малой Дарбуту и Ангарты.

Главные массивы хребта Кату состоятъ изъ гранита и сіенита, въ особенности развитыхъ въ западной его части и круто поднявшихъ пласты известняка и глинистаго сланца. Въ сѣти горъ, изрѣзавшихъ Джаирскую нагорную равнину, во многихъ мѣстахъ замѣчаются выходы діорита. Что же касается известняковъ и глинистыхъ сланцевъ, то они почти повсюду сильно измѣнены; такъ, известняки во многихъ мѣстахъ сильно проникнуты кремнеземомъ, а глинистые сланцы по сосѣдству съ известняками пропитаны углекислой известью, мѣстами желѣзисты или кремнисты, или содержатъ значительную примѣсь роговой обманки, талька, хлорита или полевого шпата и весьма часто измѣняютъ свой наружный видъ и составъ.

Какъ известняки, такъ, въ особенности, метаморфическіе сланцы прорѣзаны почти по всеѣмъ направленіямъ жилами и прожилками кварца.

Слѣды китайскихъ работъ обнаруживаются на пространствѣ болѣе пятисотъ квадратныхъ верстъ, но особеннаго развитія онѣ достигаютъ въ пяти пунктахъ, которые носятъ названіе рудниковъ: Ланжуань, Синь-синь-

гунь или Чй-чу, Пиньсунь, Дагунь и Лауданчань. По разсказамъ китайцевъ, эти рудники разрабатывались пятью отдѣльными компаніями и каждая изъ нихъ платила правительству за право разработки по 300 лань въ годъ (золотой лань имѣетъ около 8 золотниковъ золота).

Кромѣ этихъ пяти рудниковъ извѣстны во многихъ мѣстахъ еще разработки жилъ, какъ-то: Челагу, Китайская и жила около пикета, названная Николаевскою, и многія другія; но составляли ли онѣ отдѣльные отводы или причислялись къ поименованнымъ выше рудникамъ—неизвѣстно.

Добыча розсыпного золота также производилась во многихъ мѣстахъ, но въ гораздо меньшихъ размѣрахъ, чѣмъ добыча рудного золота, какъ это видно по количеству и величинѣ выработокъ. Работа велась очень неправильно, ямами. Должно полагать, что розсыпи работали малыми артелями, такъ какъ нигдѣ не видно разрѣзовъ сколько-нибудь значительныхъ размѣровъ.

Что касается разработокъ жильныхъ мѣсторожденій, то онѣ производились, повидимому, большимъ количествомъ рабочихъ и представляютъ собою выработанныя на неизвѣстную глубину жилы, нерѣдко на протяженіи болѣе ста сажень безъ перерыва, являющіяся и теперь, по прошествіи полу столѣтія, открытыми щелями, поддерживаемыми лишь мѣстами небольшими невыработанными столбами жилы, что свидѣтельствуетъ о значительной стойкости кровли.

Столбы эти во многихъ мѣстахъ проработаны внизу насквозь, соединяя между собою смежныя выработки. Деревянныхъ крѣпей нигдѣ не замѣчается. Всѣ работы велись прямо по жиламъ, то есть въ большинствѣ случаевъ наклонными выработками.

Изъ рудниковъ мною были осмотрѣны: Ланжуань, Синь-синь-гунь, Дагунь, Лауданчань, Челагу, Китайская жила и жила близъ пикета.

Резиденція пріисковъ и фабрикъ для обработки золотосодержащихъ рудъ Русско-Китайской компаніи расположена на р. Ангарты, примѣрно въ 6 верстахъ отъ впаденія ея въ р. Дарбуту. Мѣстность эта находится на юго-востокѣ отъ города Чугучака въ разстояніи отъ 150 до 200 верстъ отъ него.

Рудникъ Ланжуань лежитъ на западъ отъ резиденціи; въ немъ разрабатывались китайцами двѣ жилы. Жила № 1 находится на крутомъ скатѣ горы, образующей лѣвый берегъ Дарбуты, верстахъ въ десяти отъ резиденціи. Разработки по ней тянутся съ небольшими перерывами на нѣсколько сотъ сажень. Простираніе жилы SO—7 часовъ, паденіе 45° на NO—1 ч. Толщина жилы измѣняется отъ 1 аршина до 2 вершковъ. Жильная порода кварцъ, весьма сухой на видъ, съ частыми включеніями сильно известковистыхъ глинистыхъ сланцевъ, составляющихъ оба бока жилы.

Жила № 2 находится верстахъ въ 4-хъ отъ резиденціи и пересѣкаетъ небольшой логъ, впадающій въ Дарбуту съ лѣвой стороны. Жила почти вертикальная, состоитъ изъ тощаго кварца; толщина ея 4 вершка, прохо-

дить въ кристаллическихъ сланцахъ. Простирание ея NO—2½ часа. Валовыхъ пробъ изъ этихъ жилъ произведено до сихъ поръ не было, малыя же пробы показали весьма слабое содержаніе золота; было измельчено и промыто 28 пудовъ руды и получено 14½ долей золота, что составляетъ содержаніе 52 доли въ 100 пудахъ.

Рудники Синь-синь-гунь или Чій-чу расположены на востокъ отъ резиденціи. Ихъ считается три рудника, и къ нимъ же можно причислить разработки по жилѣ близъ пикета, находящагося въ 22 верстахъ отъ резиденціи.

Самый близкій изъ нихъ Синь-синь-гунь или Чій-чу 1-й находится въ нагорной равнинѣ. Метаморфическіе, сильно известковистые, глинистые сланцы, пропитанные возлѣ жилъ въ значительномъ количествѣ кремнеземомъ, прорѣзаны въ разныхъ направленіяхъ множествомъ жилъ, представляющихъ собою трещины, заполненныя щебнемъ глинисто-известковистаго сланца съ многочисленными прожилками кварца, иногда же чистымъ кварцемъ.

Жилы имѣютъ крутое паденіе, отъ 50 до 60 градусовъ и болѣе, и выработаны сверху наклонными выработками. Работы эти въ настоящее время недоступны для осмотра, такъ какъ затоплены накопившеюся въ нихъ водою, и не крѣплены, мѣстами обвалились, мѣстами же хотя и стоятъ, но угрожаютъ обваломъ. Толщина жилъ измѣняется отъ 1 аршина до нѣсколькихъ вершковъ. Въ отвалахъ встрѣчаются кварцы, проникнутые сѣрнистою сурьюю и мышьяковымъ колчеданомъ.

Чій-чу 2-й расположенъ тоже въ равнинѣ и по геологическому строенію одинаковъ съ Чій-чу 1-мъ. Множество кварцевыхъ жилъ въ разныхъ направленіяхъ прорѣзываютъ сильно метаморфизованные сланцы. Рудникъ этотъ, повидимому, весьма дѣятельно разрабатывался китайцами. Въ особенности работы развиты по двумъ кварцевымъ жиламъ, мощностью до 1½ арш., имѣющимъ простирание SO—7 часовъ и крутое паденіе на NO. Въ отвалахъ попадаются кварцъ и сланцы, проникнутые мышьяковымъ колчеданомъ. Образцы этихъ колчеданистыхъ рудъ были испытаны мною хлоромъ по способу Платнера, но золота въ нихъ не оказалось.

На этомъ рудникѣ была сдѣлана небольшая выработка въ одномъ тонкомъ отметѣ жилы, работанной китайцами. По обработкѣ 300 пудовъ руды было получено 30 золотниковъ золота, съ среднимъ содержаніемъ 10 зол. въ 100 пудахъ.

Незначительные размѣры прожилка не даютъ возможности придавать ему большое значеніе, тѣмъ не менѣе, самый фактъ нахожденія болѣе богатыхъ рудъ въ этомъ рудникѣ не долженъ оставаться незамѣченнымъ.

Чій-чу 3-й, верстахъ въ 2-хъ далѣе на востокъ, имѣетъ характеръ, сходный съ двумя первыми. Китайскія работы были здѣсь тоже очень развиты. Жилы имѣютъ различное простирание, но преобладающее NO—3—4 часа.

Около - пикетная жила находится верстахъ въ 7 къ востоку отъ Чй-чу 3-го. Она проходитъ въ метаморфическихъ сланцахъ и состоитъ изъ кварца. Мощность ея отъ  $\frac{3}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  арш.; простираніе извилистое NO—4 часа и O—6 час.; есть сдвигъ. Паденіе жилы крутое въ одной части сдвига и пологое въ другой на NW и N.

Всѣ эти рудники, Синь-синь-гунь или Чй-чу, совершенно неизслѣдованы, и даже не было дѣлано попытки проникнуть въ китайскія выработки, что, повидимому, вовсе еще не представляется невозможнымъ. Только на Синь-синь-гунь 2-мъ пробивается небольшая шахточка вблизи китайскихъ выработокъ. Шахточка эта была пробита во время моего осмотра на 10 арш. глубины и имѣеть отчасти назначеніе достигнуть воды, такъ какъ всѣ рудники Синь-синь-гунь находятся въ совершенно безводной мѣстности.

Отвалы китайскихъ работъ состоятъ мѣстами изъ кусковъ кварца, который, можетъ быть, или оказался недостаточно богатымъ, или содержалъ въ себѣ мелкое золото, которое не могло быть извлечено при немудрыхъ устройствахъ китайцевъ, или же состоитъ изъ отбросовъ пустыхъ породъ, перемѣшанныхъ съ кварцемъ.

Точныхъ свѣдѣній о способахъ, употреблявшихся китайцами для добычи золота, не имѣется. Насколько можно судить по сохранившимся остаткамъ китайскихъ золотопромывальныхъ фабрикъ, дѣло велось слѣдующимъ образомъ. Добытая изъ жилъ руда предварительно сортировалась на рудникѣ, при чемъ плотный кварцъ отбрасывался, а лучшая часть руды, извѣстная уже китайцамъ по опыту, разбивалась на очень мелкіе куски. Для окончательнаго измельченія кварца устраивались гранитныя чаши, діаметромъ отъ 2-хъ до 3-хъ аршинъ; въ центрѣ устанавливался деревянный валъ, къ рукояткамъ котораго прикрѣплялись тяжелые, гранитные же камни, вѣсомъ пуда 3 или 4, которые и растирали руду. Вращеніе вала производилось рабочими и, можетъ быть, лошадьми, хотя въ разрушенныхъ фабрикахъ, видѣнныхъ мною, я нигдѣ не замѣтилъ круга, по которому могли бы двигаться лошаки. Вода, должно быть, заливалась въ чашу въ ограниченномъ количествѣ, и перемолотый кварцъ уже по окончаніи операціи измельченія выпускался по желобку въ деревянную колоду. Промывался ли гдѣнибудь весь этотъ перемолотый кварцъ или же китайцы ограничивались тѣмъ крупнымъ золотомъ, которое могло оставаться въ чашѣ, неизвѣстно.

Большихъ отваловъ молотаго, промытаго кварца, которые бы по величинѣ своей соответствовали громаднымъ разработкамъ, нигдѣ не встрѣчается; только около фабрикъ находится незначительное количество молотаго кварца въ кучахъ и закормахъ ничтожныхъ размѣровъ, да въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на рудникахъ, гдѣ, быть можетъ, были также промывальные фабрики, замѣчаются небольшія скопленія молотаго кварца. объемомъ не болѣе одной или двухъ кубическихъ сажень. Впрочемъ, такъ какъ въ этой мѣстности Китая часто бываютъ очень сильные вѣтры, носящіе названіе *Эбби*, которые опрокидываютъ даже нагруженные возы и съ сбиваютъ съ ногъ

лошадей и быковъ, то весьма возможно, что въ долгіи періодъ остановки здѣсь всякихъ работъ существовавшіе отвалы измельченнаго кварца безслѣдно развѣяны по каенистымъ равнинамъ.

Нынѣшнее управленіе Русско-Китайской компаніи обратило главное вниманіе на обработку кварцевыхъ отбросовъ рудниковъ Синь-синь-гунь. Съ 10-го февраля по 31 мая сего года обработано на фабрикѣ 69.350 пудовъ кварца и получено 15 фунтовъ 79 золотн. золота, при среднемъ содержаніи 2 зол. 46 дол. отъ 100 пудовъ. Наивысшее содержаніе было 4 зол. 14 дол. изъ одного отвала рудника Чій-чу 2-й.

Количество руды въ отвалахъ не опредѣлено, и отвалы не обмѣрены, что, впрочемъ, и затруднительно, такъ какъ большинство ихъ перемѣшано съ пустою породою и вообще они очень разбросаны на большомъ пространствѣ.

Изъ жилъ была взята одна только проба, изъ Николаевской жилы, около пикета, изъ столба, оставленнаго въ выработкахъ китайцами. Добыто было 300 пудовъ кварца и получено 12 золотниковъ золота.

Рудникъ Дагунь, въ 42 верстахъ къ востоку отъ резиденціи, находится въ безводной каенистой равнинѣ. Обширныя разработки были произведены китайцами главнымъ образомъ по двумъ жиламъ. Жила № 1 проходитъ въ сланцахъ, сильно измѣненныхъ діоритомъ, являющимся въ этой мѣстности въ видѣ невысокихъ сопокъ. Средняя толщина жилы—1 аршинъ, простираніе  $NO-4$  часа, паденіе  $45^\circ$  на  $SO-10$  час. Жила извилистая. Въ висячемъ боку жилы проводится Русско-Китайскою компаніею шахта съ расчетомъ пересѣчь жилу на 50 аршинахъ глубины. Шахта эта имѣетъ размѣры 5 арш. и  $4\frac{1}{2}$  арш. и достигла къ 1 іюня глубины—35 арш.; дальнѣйшее углубленіе было приостановлено за недостаткомъ динамита. Китайскія выработки не закрѣплены и хотя во многихъ мѣстахъ, насколько можно видѣть, не обвалились, но затоплены и недоступны для осмотра. Жила не опробована, а дѣлалась только пробная обработка рудничныхъ отваловъ.

Жила № 2 на юго-западъ отъ № 1, примѣрно въ  $\frac{1}{2}$  верстѣ. Жила очень мощная, кварцъ красный съ мѣдною и желѣзною оруденѣлостью; но малыя пробы плохи. Жила измѣняетъ направленіе по простиранію почти подъ прямымъ угломъ.

Около жилы № 1 много разрушенныхъ китайскихъ жилыхъ строеній изъ камня и глины. Есть кумирня съ полуразбитымъ идоломъ и живописью на стѣнахъ, домъ какого-то начальника, оштукатуренный внутри, съ обломками колонокъ и карнизовъ, и остатки золотопромывальной фабрики, устройство которой было описано выше.

Въ фабрикѣ около чаши имѣется нѣсколько закормовъ или стойлъ съ молотымъ кварцемъ, изъ котораго были, вѣроятно, уже извлечены крупныя частицы золота. Мною были взяты пробы изъ этой толченой массы, изъ коихъ одна, въ 8 фунтовъ, была доведена тщательной отмывкой до шлиховъ, въ которыхъ оказалось много сѣрнаго колчедана. Этотъ шлихъ былъ обра-

ботанъ царскою водкою и въ результатъ опредѣлено содержаніе золота 6,7 золотника въ 100 пудахъ молотаго кварца. Обработку хлоромъ безъ отмывки сдѣлать было затруднительно, такъ какъ въ массѣ толченой руды оказалась значительная примѣсь углекислой извести и весьма тонкаго ила, затрудняющаго фильтрацію. Другая навѣска въ 5 фунтовъ обработана была ціанистымъ калиемъ, и полученный королекъ золота указалъ, что изъ этой толченой массы можетъ быть извлечено 4 золотн. 65 долей золота отъ 100 пудовъ.

Количество этого толченаго кварца или чистки ничтожно и составляетъ не болѣе 500 пудовъ.

Жилы Дагунскаго рудника пріисковымъ управленіемъ опробованы не были; пробная же обработка отваловъ дала не особенно хорошіе результаты. Всего обработано руды изъ отваловъ 6550 пудовъ и получено 68 зол. 12 дол., что даетъ среднее содержаніе золота въ 100 пудахъ руды 1 зол. 38<sup>1</sup>/<sub>2</sub> долей. Наибольшее содержаніе при этихъ пробахъ было 3 зол. 80 долей. Отвалы хотя и значительные, но въ большинствѣ смѣшаны съ пустою породою, не классифицированы по богатству содержанія, а потому совершенно невозможно опредѣлить въ нихъ, хотя бы приблизительно, запасы годной руды, общее же содержаніе такъ бѣдно, что обработка всѣхъ отваловъ сплошь не можетъ ни въ какомъ случаѣ окунуться, хотя бы для обработки были устроены приборы на самомъ рудникѣ.

Мѣстность, гдѣ находятся Дагунскіе рудники, совершенно безводная, такъ что даже для питья привозятъ воду съ десятиверстнаго разстоянія; травы тоже нѣтъ. Управление предполагаетъ поставить на рудникѣ 25-ти сильную паровую машину и чаши, съ общою производительностью въ 2000 пудовъ въ сутки, пользуясь для этого водою изъ шахтъ, притокъ которой однако неизвѣстенъ, или же провести воду каналомъ изъ рѣчки Мурхатай, на разстояніи 12 верстъ. Для правильнаго расчета какъ стоимости водопровода, такъ и пригодности и количества воды изъ шахтъ для котловъ и промывки никакихъ данныхъ еще не имѣется.

Рудникъ Лауданчанъ находится, примѣрно, въ 92 верстахъ на юго-востокъ отъ Дагуни. Онъ находится въ такой же каменистой, безводной и бесплодной мѣстности, какъ и всѣ предыдущіе рудники. Здѣсь имѣются три главныя жилы и нѣсколько менѣе разработанныхъ.

Ближайшая по дорогѣ изъ Дагуни кварцевая жила № 3, толщиной около 1 аршина, въ сѣверо-западномъ концѣ имѣетъ раздутіе болѣе 1 сажени. Простираніе жилы *SO*—8 часовъ, паденіе около 60° на *NO*—2 часа.

Масса раздутія оставлена невыработанною и не опробована. Немного далѣе на востокъ имѣются слѣды небольшихъ выработокъ по тонкой жилѣ, образцы которой по малой пробѣ дали хорошіе признаки. Кварцъ въ этой жилѣ пористый съ многими включеніями бураго желѣзняка.

Жила № 1 весьма мощная, мѣстами болѣе 3 арш. толщины. Жильная порода кварцъ.

Простирание съ востока на западъ, падение крутое на сѣверъ. Китайцы выработывали висячій и отчасти лежачій бокъ жилы, оставляя массивныя скопления кварца безъ разработки. Кварцъ бѣлый, съ красною желѣзною охрою въ трещинахъ. Висячій и лежачій бока жилы сильно желѣзистые сланцы.

Жила № 2 также состоитъ изъ кварца; простирание ея *SO*—7 часовъ и падение *NO*—1 часъ, подъ угломъ, примѣрно,  $45^\circ$ . Толщина жилы  $1\frac{1}{2}$  аршина. Жильный кварцъ имѣетъ слоистое сложение; висячій и лежачій бокъ жилы сильно метаморфизованный сланецъ. 2-го юня было взято на пробу 300 пудовъ кварца изъ оставшагося невынутымъ, вѣроятно для крѣпленія, небольшого столба жилы, между двумя глубокими шахтами, проработаннаго и внизу. По обработкѣ на фабрикѣ получено  $3\frac{1}{2}$  золотника золота.

Въ окружающихъ разработки отвалахъ попадается кварцъ съ блѣдно-зелеными листочками талька и мѣдною оруденѣlostью. Отвалы смѣшанные. Валовыми пробами кварца изъ отваловъ обработано 1550 пудовъ и получено 46 золотниковъ 11 долей золота, съ среднимъ содержаніемъ 2 зол.  $93\frac{1}{2}$  доли.

Верстахъ въ 4-хъ къ сѣверу отъ Дагуни имѣются небольшія разработки по жилѣ, названной Китайской. Жила эта отличается большой массивностью. Выходы ея на поверхность имѣютъ мѣстами болѣе 2-хъ сажень толщины. Малыя пробы показываютъ плохое содержаніе золота, а валовыхъ пробъ произведено не было. Массивныя скопления кварца оставлены были китайцами безъ разработки.

Далѣе на сѣверо-западъ, верстахъ въ двухъ отъ Китайской жилы, въ широкой равнинѣ имѣются выходы каменнаго угля плохого качества. Небольшая развѣдочная шахточка оставлена и затоплена водою, а отвалы добытой угольной мелочи горятъ вслѣдствіи самовозгоранія. На обратномъ пути изъ Дагуни къ резиденціи, не доѣзжая четырехъ верстъ до пикета, имѣется небольшой источникъ воды, издающій запахъ сѣроводорода. Въ двухъ верстахъ отъ этого источника находятся китайскія разработки по жилѣ, въ мѣстности, называемой Челагу. Кварцевая жила имѣетъ 10 вершковъ толщины и почти вертикальное падение. Простирание ея *NO*—2 часа. Боковыя породы—метаморфическіе сланцы. По малой пробѣ на ручной толчеѣ отвалы изъ этой жилы дали содержаніе 2 зол. 48 дол. въ 100 пудахъ.

Для обработки рудъ на резиденціи устроена фабрика, состоящая изъ чаши со стальными вкладышами, въ которой двигаются три бѣгуна со стальными кольцами, вѣсомъ по 180 пудовъ каждый. Внутренній діаметръ кольцеобразной чаши равняется 6 аршинамъ, а наружный— $7\frac{1}{2}$  аршинамъ.

Въ чашу заливается ртуть, а измельченная руда выносятся водою чрезъ выпускное отверстіе, закрытое желѣзнымъ листомъ съ мелкими дырками, по скату, покрытому амальгамированной мѣдною доскою, на шлюзъ, состоящій изъ трехъ частей, отдѣленныхъ поперечными желобками. Шлюзъ, кромѣ того, раздѣленъ по длинѣ на двѣ части и весь покрытъ мѣдными

амальгамированными досками. Со шлюза мелочь падаетъ въ небольшой ларь и затѣмъ сносится желобомъ въ зумфы, изъ которыхъ вычерпывается и отвозится въ отвалы. Нижній конецъ шлюза находится на значительной высотѣ, такъ что остается вполне достаточное паденіе для устройства обогащительныхъ приборовъ, какъ-то: штосердовъ, ваннеровъ и т. п. для улавливанія колчедановъ, если это впослѣдствіи понадобится.

Бѣгуны приводятся въ дѣйствіе 12-ти сильнымъ локобилемъ, а вода, подведенная къ фабрикѣ канавкой изъ р. Ангарты, поднимается на чашу пульзометромъ.

Чаша обрабатываетъ въ сутки отъ 1000 до 1200 пудовъ руды.

Предполагается поставить въ этой же фабрикѣ еще одну чашу меньшихъ размѣровъ съ парюю бѣгуновъ, съ приводомъ отъ того же локобиля, и обрабатывать на ней отъ 500 до 600 пудовъ, хотя позволительно сомнѣваться, что сила локобиля будетъ достаточна для привода въ дѣйствіе двухъ чашъ и обработки 1500 пудовъ руды въ сутки.

Каменный уголь для паровой машины доставляется китайцами изъ мѣстности, называемой Тамертань, находящейся верстахъ въ 50 къ сѣверо-западу отъ резиденціи, по дорогѣ въ Чугучакъ.

Здѣсь каменноугольная формація, состоящая изъ мелкозернистаго песчаника, представляетъ широкую равнину между хребтами Уркашаръ и Кату. Пластъ каменнаго угля очень мощный, 8 аршинъ толщиною; уголь хорошаго качества, пламенный. Обширная площадь мало развѣдана. Для добычи угля проведена наклонная шахта. Работы ведутся безъ всякаго крѣпленія а потому я не рѣшился спуститься въ рудникъ, тѣмъ болѣе, что на дняхъ тамъ произошелъ обвалъ, по счастію безъ человѣческихъ жертвъ, что не мѣшаетъ китайцамъ продолжать работы тѣмъ же способомъ. Проводятся новыя вертикальныя шахты небольшихъ размѣровъ. Говорятъ, въ этой мѣстности былъ прежде желѣзодѣлательный заводъ, но въ настоящее время нѣтъ и слѣдовъ его. Уголь доставляется на резиденцію по 18 к. за пудъ.

Вотъ всѣ точныя данныя, которыя возможно было получить въ настоящее время. Качество золотосодержащихъ жилъ въ рудникахъ, которые разрабатывались китайцами, остается неизвѣстнымъ. Отвалы добытыхъ китайцами рудъ и оставленныхъ ими безъ обработки не классифицированы по богатству и не обмѣрены. Обработка синь-синь-гунскихъ отваловъ, при среднемъ содержаніи въ 2 зол. 46 дол., хотя и даетъ, за выключеніемъ цеховыхъ расходовъ, нѣкоторый избытокъ, но онъ далеко не достаточенъ для покрытія всѣхъ расходовъ по управленію дѣломъ и не соответствуетъ расходамъ, уже понесеннымъ компаніей; при томъ же однихъ синь-синь-гунскихъ отваловъ недостаточно для болѣе продолжительнаго времени. Отвалы рудниковъ Дагунъ и Лауданчанъ, по среднему содержанію и дальнему разстоянію отъ фабрики, не заслуживаютъ обработки.

Во всякомъ случаѣ, должно предполагать, что Джанрскія мѣсторожденія золота не отличаются особеннымъ богатствомъ.

Правда, что китайскія работы въ нѣкоторыхъ рудникахъ поражаютъ своей громадностью и по всему вѣроятію занимали большой періодъ времени. Значительное количество разрушенныхъ построекъ, кумирни съ разбитыми вдребезги колоколами и остатки домашняго скарба указываютъ на то, что работы были оставлены не за истощеніемъ рудниковъ, а вслѣдствіе напсилій, сопровождавшихъ кровопролитную борьбу. Проба эфелей изъ китайской фабрики на рудникѣ Дагунь, показавшая содержаніе золота около 7 золотниковъ, даетъ основаніе предполагать, что если не всѣ жилы, то нѣкоторые прослойки ихъ были довольно богаты. Но, съ другой стороны, слѣдуетъ принять во вниманіе необыкновенную дешевизну труда и то, что китайцы, работая съ поверхности, безъ всякихъ крѣпей, почти безъ отлива воды и безъ затраты большихъ капиталовъ на обстановку рудниковъ и фабрикъ, могли, несмотря на первобытность средствъ для производства рудничныхъ работъ, крайнюю бѣдность природы и, слѣдовательно, тяжелыя условія труда, довольствоваться такими результатами, которые будутъ недостаточны при производствѣ работъ на глубину, съ необходимымъ крѣпленіемъ, установомъ водоотливныхъ машинъ и обогатительныхъ фабрикъ и затратѣ крупнаго капитала на всю обстановку большого руднаго дѣла.

Небольшое число пробъ, сдѣланныхъ управленіемъ изъ столбовъ, оставленныхъ въ нѣкоторыхъ рудникахъ при выработкѣ жилъ, и изъ концевыхъ, по простиранію жилъ, забоевъ, не даетъ еще достаточнаго основанія дѣлать заключеніе о качествѣ жилъ.

Для правильнаго взгляда на дѣло слѣдовало бы обратить главное вниманіе на изслѣдованіе жилъ ниже китайскихъ работъ. Въ настоящее время уже ведется одна шахта на рудникѣ Дагунь, долженствующая встрѣтить невыработанную жилу, и небольшая развѣдочная шахта на рудникѣ Чій-чу 2-мъ, но этихъ работъ недостаточно. Китайскія выработки во многихъ мѣстахъ указываютъ на значительную устойчивость породъ. Можно было бы, мнѣ кажется, въ нѣкоторыхъ выработкахъ, отливая воду посредствомъ пульзометра и ведя передъ собою срубовую крѣпь, достигнуть дна выработокъ. Такого рода изслѣдованіе не потребовало бы большихъ расходовъ, такъ какъ китайскія выработки не должны быть глубоки, и замѣнило бы отчасти развѣдку шахтами, гораздо болѣе дорогую, такъ какъ и въ настоящее время, при небольшой глубинѣ и при ничтожномъ притокѣ воды, сажень углубленія Дагуньской шахты обходится около 600 рублей, а при дальнѣйшей углубкѣ будетъ стоить еще дороже; воду же, накопившуюся въ рудникахъ, все равно придется отливать.

До окончательнаго рѣшенія вопроса о качествѣ жилъ въ китайскихъ работахъ, правильнаго заключенія о выгодности разработки мѣсторожденій золота въ Синь-Дзянской провинціи сдѣлать не представляется возможнымъ, хотя большая часть данныхъ даетъ поводъ считать предпріятіе это имѣющимъ мало шансовъ на успѣхъ.

Русско-Китайская компанія основана русскимъ золотопромышленникомъ

потомственнымъ почетнымъ гражданиномъ А. В. Москвинымъ, который, при содѣйствіи нашего генеральнаго консула въ Урумчи, заключилъ въ Пекинѣ договоръ съ китайскимъ правительствомъ на разработку мѣсторожденій золота въ Синь-Дзянской провинціи, при чемъ китайское правительство, принимая на себя половину расходовъ и получая половину добытаго золота, имѣетъ своихъ представителей, въ лицѣ одного мандарина, которому присвоено званіе Главноуправляющаго дѣлами Русско-Китайской Золотопромышленной Компаніи, и трехъ чиновниковъ; распорядителемъ же дѣла, по договору, состоитъ А. В. Москвинъ, который, однако, долженъ дѣйствовать по соглашенію съ Главноуправляющимъ.

Мандаринъ, Гуйжунъ, былъ въ прежнее время семь лѣтъ въ составѣ китайскаго посольства въ С.-Петербургѣ, а потомъ посѣтилъ большую часть Европейскихъ государствъ и побывалъ въ Америкѣ. Онъ, а также одинъ изъ его помощниковъ, молодой китаецъ Дуанъ-Лое, довольно хорошо говорятъ, читаютъ и пишутъ по-русски, но техническихъ познаній совершенно никакихъ не имѣютъ.

Должно отдать справедливость необычайной энергіи А. В. Москвина, съ какою онъ принялся за это дѣло, затративъ въ него значительную сумму денегъ, но нельзя не пожалѣть, что оно было основано безъ надлежащаго изслѣдованія, только на основаніи устныхъ преданій о бывшихъ богатствахъ. Такимъ образомъ, прежде всего была выстроена описанная выше обогатительная фабрика и сдѣланы большія затраты на обстановку дѣла, а качество жилъ осталось еще и до сихъ поръ неопредѣленнымъ.

Конечно, нельзя еще считать это предпріятіе безусловно неимѣющимъ никакой будущности. Площадь, занимаемая золотоносными породами, весьма обширна, и возможно, что при тщательномъ изслѣдованіи будутъ найдены новыя жилы, нетронутыя китайскими работами, а равно и въ нѣкоторыхъ старыхъ рудникахъ, ниже китайскихъ работъ, жилы могутъ оказаться достаточно богатыми для выгодной разработки.

Къ сожалѣнію, кромѣ неблагопріятныхъ условій мѣстности и свойствъ самыхъ мѣсторожденій, въ нынѣшнее время явились серьезныя осложненія политическаго характера.

Осмотръ мѣсторожденій мною былъ сдѣланъ во вторую половину мая и въ началѣ іюня текущаго года, и хотя въ это время въ этой мѣстности было полное спокойствіе, и о событіяхъ, совершающихся въ Восточномъ Китаѣ и Манджуріи, намъ не было рѣшительно ничего извѣстно, но не подлежитъ сомнѣнію, что во всякомъ случаѣ эти волненія, чѣмъ бы они ни кончились, неблагопріятно отзовутся на совмѣстной работѣ русскихъ съ китайцами и въ этомъ до сихъ поръ мирномъ уголкѣ обширной Китайской имперіи, и весьма возможно, что этимъ разработкамъ мѣсторожденій золота въ Синь-дзянской провинціи вновь суждено будетъ заглухнуть на болѣе или менѣе продолжительное время. Дай Богъ, чтобы этого не случилось.

## ОПИСАНІЕ БАЛАНСА, СЛУЖАЩАГО ДЛЯ НАГРУЗКИ КЛѢТЪ НА ШАХТѢ АЛЬБЕРТЪ (близъ Горловки).

Горн. инж. В. Френца.

Настоящая замѣтка печатается вслѣдствіе желанія, выраженнаго многими техниками, ознакомиться съ устройствомъ этого баланса (системы инженера Бриара), примѣняемаго за границей уже лѣтъ двадцать и впервые установленнаго въ Россіи въ текущемъ году.

Существенную часть баланса составляетъ деревянная рама, цѣль которой принимать клѣты и съ нею опускаться, по мѣрѣ того, какъ необходимо подводить различные этажи ея къ уровню плитъ рудничнаго двора.

Эта рама весьма простаго устройства; она состоитъ изъ 2-хъ брусьевъ *АА*, на которыхъ помѣщаются поперечины *ВВ* (фиг. 3, Табл. *N*). Последнія сдѣланы изъ лѣса небольшихъ поперечныхъ размѣровъ (20 сант.  $\times$  20 сант.), дабы, въ случаѣ слишкомъ сильнаго удара клѣты, предохранить отъ поломки другія части баланса; замѣна этихъ поперечинъ другими дѣлается весьма скоро, такъ какъ онѣ соединены съ брусьями *АА* простыми желѣзными костылями.

Описанный помостъ повѣшенъ на 2 цѣпяхъ, которыя перекинута черезъ два передаточныхъ шкива *ОО* (фиг. 2 и 4), расположенные въ шахтѣ, и прикрѣплены къ 2 шкивамъ *РР* съ 2 желобами, расположенными на валу *М*.

Къ этимъ 2 шкивамъ во второмъ желобѣ прикрѣплены цѣпи, на которыхъ навѣшенъ противовѣсъ. Противовѣсъ *К*—чугунный; на нѣкоторой части своей высоты онъ сдѣланъ пустотѣлымъ, дабы было возможно по желанію измѣнять его вѣсъ; небольшая его ширина позволяетъ опускать его въ шахту; съ этой цѣлью последняя немного расширена на нѣсколькихъ метрахъ высоты. Направляющими для противовѣса служатъ 2 тяги, вверху прикрѣпленные къ основанію крѣпи рудничнаго двора, а внизу къ брусьямъ, на которые садится противовѣсъ.

Два дополнительныхъ противовѣса  $C$  и  $C'$ , сдѣланные равнымъ образомъ изъ чугуна, направляющими для которыхъ служатъ также тяги  $t$  и  $t'$ , расположены такимъ образомъ, что могутъ быть подняты, какъ сказано далѣе, главнымъ противовѣсомъ  $K$  и служатъ для увеличенія вѣса послѣдняго.

Они помѣщаются на подпорахъ  $dd'$ , прикрѣпленныхъ къ брусьямъ  $RR$ , и расположены на разстояніяхъ, соответствующихъ высотѣ этажа клѣти. Они имѣютъ вѣсъ, эквивалентный среднему полезному вѣсу двухъ вагончиковъ.

Кромѣ того, оба дополнительныхъ противовѣса направляются деревянными проводниками  $SSSS$  (фиг. 3 и 4), прикрѣпленными къ брусьямъ  $RR$ . При постановкѣ клѣти на описанную раму  $AABB$  противовѣсъ долженъ уравнивать вѣсъ клѣти и 8 пустыхъ вагончиковъ; послѣ каждаго маневра онъ нагружается дополнительнымъ противовѣсомъ и постепенно уравниваетъ клѣть, нагруженную 2, 4 и 6 полными вагончиками (клѣть четырехэтажная, по 2 вагончика въ этажѣ).

Послѣ того какъ 4-й этажъ нагруженъ, рама  $AB$  находится въ концѣ своего хода и удерживается брусьями  $QQ$ .

Послѣ подъема груженой клѣти, противовѣсы заставляютъ подняться раму на уровень горизонта рудничнаго двора. Слѣдовательно, эти противовѣсы приводятся въ первоначальное положеніе на опоры  $d$ ,  $d'$  и  $f$ .

Маневры регулируются посредствомъ тормазы, расположеннаго на шкивъ  $U$ , заклиненномъ на валу  $M$ . Тормазъ деревянный, подушечный, обыкновеннаго устройства и регулируется винтомъ съ двойной нарѣзкой.

Тормазной шкивъ состоитъ изъ прочной желѣзной муфты и изъ стального обода, соединенныхъ весьма прочными желѣзными листами посредствомъ заклепокъ.

Какъ видно, описанное расположеніе очень просто; оно не требуетъ какихъ-либо выработокъ, кромѣ обыкновеннаго рудничнаго двора и незначительнаго расширенія шахты.

Кромѣ того, это устройство требуетъ весьма ограниченнаго количества рабочихъ. Достаточно 2 человекъ для нагрузки груженыхъ вагончиковъ и одного для разгрузки пустыхъ. Четвертый рабочій специально занятъ маневрами при тормазѣ.

При посредствѣ Бриаровскаго баланса маневры дѣлаются съ очень большой скоростью: а именно—для полной выгрузки и нагрузки клѣти на горизонтъ 130 с. требуется всего 40—50 сек.

Такое уменьшеніе продолжительности маневровъ позволяетъ при нормальномъ ходѣ получать 300 вагончиковъ въ часъ съ глубины 130 саж. при четырехэтажныхъ клѣтяхъ, вмѣщающихъ 8 вагончиковъ.

Стоимость всего устройства, считая рабочую силу и матеріалы, 4100 р.

# ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

## ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ РАЗВѢДКИ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ВЪ 1897—98 г.г. въ МАНЬЧЖУРІИ.

Горн. Инж. Э. Анерта.

*Окончаніе.*

### Мѣсторожденія на Нижнемъ Хуй-фа-хэ.

Въ августѣ 1897 г. впервые были осмотрѣны мѣсторожденія каменнаго угля около с. Куан-гая и Хэй-шито на рѣкѣ Хуй-фа.

Эта мѣстность находится въ 120—150 в. отъ Гирина къ югу, и отъ Куангая къ ONO въ 13 в. (по дорогѣ) находится логъ Сиен-цзы-ло-гоу, гдѣ золотонскатели нашли два года тому назадъ подъ песками выходъ угольнаго пласта. При мнѣ пробрили шурфъ въ 0,5 с. и обнаружили имъ подъ песками голову пласта въ 0,25 с. съ паденіемъ  $200^{\circ}$  (SW  $\angle$   $24^{\circ}$  ( $7^{\circ}$   $\angle$ ); вода не дала продолжать очистку и познакомиться здѣсь съ истинной мощностью пласта; почвой пласту служилъ свѣтлосѣрый сланецъ. Уголь былъ испытанъ въ Гиринѣ и далъ довольно хорошіе результаты. Было поручено владельцу земли накопать 1000 чинъ и привезти на лодкѣ въ Гиринѣ для испытанія; это было имъ исполнено, и мы испытали уголь въ арсеналѣ, гдѣ онъ далъ лучшіе результаты, чѣмъ уголь Хо-ши-лин-цзы, т. е. нашъ техническій анализъ образцовъ изъ головы пласта показалъ качества угля, какъ и слѣдовало ожидать, хуже, чѣмъ онъ на самомъ дѣлѣ. Отъ рѣки это мѣсто въ 400 саж.; мѣсторожденіе оказалось заслуживающимъ наибольшаго вниманія. По простиранію къ WNW до гранитнаго (аплитъ) увала отъ шурфа около  $\frac{1}{4}$  в.; къ OSO въ  $\frac{1}{2}$  в. на склонѣ высотъ находится шахта, когда-то неизвѣстно кѣмъ пробитая и полавшая на уголь.

Осмотръ окрестности показалъ слѣдующее: на увалѣ къ SW отъ лога, отдѣляющемъ его отъ долины рѣкѣ Кумби-хэ и Хуй-фа-хэ, вездѣ галька—вѣроятно, разрушенный конгломератъ, къ S и SW нельзя было найти ни выходовъ породъ, ни отдѣльныхъ камней, къ O высоты съ выходами разрушеннаго слюдистаго сланца, а къ NO—гранитъ; впоследствии были осмотрѣны холмы Кун-лан-то, верхъ которыхъ базальтовый, а низъ конгломератъ, что хорошо видно въ обрывѣ надъ Кумби-хэ.

Послѣ насъ уже жителями найденъ и принесенъ намъ первымъ уголь въ логѣ Кунъ-Лан-то (по простиранию Сіэнцзыло-гоу) и 10 в. къ S отъ Сіэнцзылогоу, въ Сяо-хэ-ни-хэ <sup>1)</sup>; затѣмъ къ SO на Сунгари выше устья р. Ванли-хэ найденъ былъ Мореевымъ песчаникъ сѣрый и красный (Хун-ши-ла-цза) съ паденіемъ 355° NW <sup>2)</sup>  $\angle 60^\circ$ ; отъ этого мѣста внизъ по рѣкѣ въ 4—7 вер. также были найдены тѣ же оба песчаника съ обратнымъ паденіемъ; это позволяетъ допустить, что свита проходитъ къ SO до Сунгари, тѣмъ болѣе, что далѣе внизъ по рѣкѣ эти породы замѣняются подобными же кристаллическими, какъ около Хуй-фа. Южнѣе Сяо-хэ-ни-хэ, вверхъ по рѣкѣ Сунми-хэ, угленосная свита ограничена гранитами <sup>3)</sup>. Устье Хуй-фа среди гранитовъ. Около с. Куангая и выше рѣка течетъ среди широкой равнины, ограниченной горами, иногда отходящими за предѣлы видимаго горизонта, иногда высылающими свои отроги, въ видѣ холмовъ, до рѣки. Увалы, иногда довольно высокіе, заполняютъ большую часть равнины; рѣчная пойма бываетъ здѣсь до 5-ти верстъ шириною.

Выше Куан-гая на 10 верстѣ, на лѣвомъ берегу рѣки, около винокуренного завода Куангайскаго купца находится мѣсторожденіе Таен-хо-шейо. По дорогѣ отъ Куангая въ увалахъ (л. бер.) встрѣчались известковистый песчаникъ, конгломератъ, опять тотъ же песчаникъ и опять конгломератъ. Мѣсто выхода пласта здѣсь находится въ  $1\frac{1}{4}$  в. отъ рѣки въ правомъ мысѣ увала, прорѣзанномъ оврагомъ; уваль здѣсь тянется полосой около 50 с. ширины и въ 4 с. вышиною у подножья гранитныхъ высотъ. Здѣсь десять лѣтъ тому назадъ хозяева завода замѣтили выходъ угля и въ теченіе 1—2 зимъ пробовали добывать уголь, для чего были пробиты 2 шахты, но онъ обошелся имъ дороже дровъ. Здѣсь мы имѣемъ слѣдующее обнаженіе:

- |   |         |
|---|---------|
| 1) Осыпь . . . . .                        | —       |
| 2) Песчаникъ . . . . .                    | 0,67 с. |
| 3) Сланецъ . . . . .                      | 0,17    |
| 4) Мягкій сланецъ съ пропласт. плотн. . . | 0,25    |
| 5) Сланецъ съ прослойками угля . . .      | 0,25    |
| 6) Осыпь . . . . .                        | —       |

Устье шахты пробито въ 3 сланцѣ, и шахта пройдена наклонно (примѣрно подѣ  $\angle 50^\circ$ ) до угля (5). Шахта обвалилась уже; въ устьѣ шахты, хотя нѣсколько сдвинутомъ обваломъ, опредѣлено паденіе 260° SW  $\angle 27^\circ$ ; на этомъ простираниі къ NO саженьяхъ въ 60-ти въ томъ же увалѣ во дворѣ была

<sup>1)</sup> При поискахъ на золото; уголь Сяо-хэ-ни-хэ хуже; онъ нѣсколько походитъ на уголь Коньёо.

<sup>2)</sup> Согласно съ Сяо-хэ-ни-хэ и  $7\angle$  обратно Сіэнцзылогоу.

<sup>3)</sup> Такимъ образомъ угленосныя отложенія ниже Куангая залегаютъ въ видѣ синклинальной складки, лежащей на гранитахъ (и др. кристалл. породахъ) и прикрытой частью конгломератомъ, частью рѣчными отложеніями.

задана вторая шахта, теперь совсѣмъ завалившаяся и заросшая. На другомъ берегу рѣки уваль у подножья высотъ нѣсколько шире, 50—100 с.; но онъ подходитъ почти къ самому берегу рѣки. По простиранию отъ высотъ до высотъ всего около 2-хъ верстѣ, но на правомъ берегу высоты приблизительно по этому направленію отходятъ, поэтому возможно, что угленосныя отложенія занимаютъ здѣсь большую площадь.

Въ выходѣ нѣтъ пласта, а лишь сланецъ съ прослойками угля, но, по словамъ китайцевъ, глубже этотъ сланецъ превращался въ пластъ въ (3 чи) 0,50 с.; куски, найденные въ сохранившихся остаткахъ отвала, представляютъ плотный уголь хорошаго качества, но съ тончайшими прослойками сланца. Сланецъ, его сопровождающій, похожъ на сланецъ Каучи, уголь же ближе подходитъ къ лучшимъ образцамъ Сіэнцзылогоу. Сопровождающія породы, особенно песчаникъ, гораздо плотнѣе породъ Шасуна и другихъ т. п. и иного общаго вида; въ песчаникѣ очень плохіе и рѣдкіе растительные отпечатки. Далѣе вверхъ по рѣкѣ черезъ 15 вер. расположено торговое село Хэйшито; отъ этого села вверхъ въ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вер. на другомъ, правомъ берегу рѣки находится мѣстность Вамбобооцза, гдѣ на правомъ склонѣ оврага (съ ручейкомъ) въ 1-й верстѣ съ лишнимъ (1700 шаговъ) отъ рѣки образовалось недавно обнаженіе, въ которомъ, въ видѣ антиклинальной складки, можно разглядѣть:

1) Рыхлый желтый песчаникъ съ паденіемъ . . . . .	126° SO / 62°
2) Сланецъ песчанистый . . . . .	0,09 с.
3) Пакетъ изъ прослойковъ сланца и сажки . . . . .	0,06
4) Сланецъ песчанистый . . . . .	0,06
5) Пакетъ такой же, какъ 3-й . . . . .	0,04
6) Песчаникъ желтый и бурый . . . . .	0,25
7) Сажа, книзу переходящая въ уголь . . . . .	0,04
8) Очень мягкій сланецъ съ растит. отпечатками . . . . .	0,12
9) Сажа такая же, какъ 7-я . . . . .	0,04
10) Сланецъ такой же, какъ 8-й . . . . .	—

Паденіе (<sup>8</sup>/<sub>9</sub>) сажки и сланца 156° SO / 70°; это лѣвое крыло, правое крыло складки положе ( / около 30—35°).

Это обнаженіе получилось въ одной изъ ложбинъ въ склонѣ оврага, между которыми образовался мысъ; съ обѣихъ сторонъ мыса пройдено китайцами по простиранию пластовъ по штольнѣ съ нѣкоторымъ уклономъ въ глубь.

И здѣсь сажа (7) и (9) проходитъ въ уголь, утолщаясь на счетъ промежуточнаго сланца до:

Угля . . . . .	0,09	} 0,20 с.
Сланца . . . . .	0,02	
Угля . . . . .	0,09	

Одна штольня (въ обнаженіи) прошла 5 с. по пласту, переходящему въ угольный (достигающій якобы общей мощности въ 0,50 с. (3 чи), другая

8 с. по сажѣ; углубляться не дала вода. Послѣ осмотра наши рабочіе были посланы сюда подѣ надзоромъ заинтересованнаго въ успѣхѣ владѣльца земли—купца Ихо-Тунгъ (въ Хэйшито); удалось углубиться нѣсколько, но оказалось, что пластъ не утолщается. Дальнѣйшія работы по углубленію были задержаны вслѣдствіе ареста старшаго рабочаго и купца Мопейшанскимъ чиновникомъ (столовымъ) <sup>1)</sup>.

Уголь Хэй-шито оказался по испытанію его въ Гиринѣ наилучшимъ изъ извѣстныхъ намъ по характеру своему и породамъ свиты. Этотъ уголь тождественъ съ углемъ Бень-си-ху, опредѣленнымъ Рихтгофеномъ какъ принадлежащій къ каменноугольному возрасту. Къ сожалѣнію, еслибы даже пластъ оказался толще, это мѣсторожденіе не могло бы быть нами эксплуатировано, такъ какъ рѣку, вопреки увѣреніямъ купца Ихо-Тунга, пришлось признать слишкомъ мелководною, поэтому мы здѣсь и не дѣлали развѣдокъ, предпочтя для этого мѣсторожденіе Сіэнцзылогоу-Кунглайто.

Выше Вамбо-бооцзи на 8—10 вер. около Таходы 2 обнаженія песчаника съ паденіемъ:  $59^{\circ}$  NO  $\angle 11^{\circ}$  и  $62^{\circ}$  NO  $\angle 15^{\circ}$ ; здѣсь, по словамъ китайцевъ, также есть вблизи выходъ плохой сажи.

[Мѣсторожденія средняго Хуй-фа-хэ отсюда примѣрно въ 100 верстахъ (Шасун-гонь)].

Еще до окончанія развѣдокъ въ Шасунѣ я былъ вызванъ во Владивостокъ, Мореевъ занялся составленіемъ денежнаго отчета за первое полугодіе, затѣмъ съѣздивъ для осмотра мѣсторожденія на Тодо-дзянѣ (верхнее Сунгари), о которомъ я получилъ свѣдѣнія еще весною (1897 г.), и откуда мой спутникъ поручикъ Волковъ привезъ образцы великолѣпнаго угля, и для осмотра рѣки.

Изъ Владивостока я былъ командированъ въ Пекинъ; въ Гиринѣ былъ проездомъ съ 1-го по 6-е марта 1898 г. Вся поѣздка моя длилась 7 мѣсяцевъ (съ конца декабря 1897 г. по конецъ августа 1898 г.), поэтому наступило нѣкоторое затишье въ развѣдкахъ. Такъ какъ развѣдками въ Шасунѣ обнаружено было, что это мѣсторожденіе могло бы эксплуатироваться только въ крайнемъ случаѣ, то необходимо было перенести работы въ другое мѣсто; предстоялъ выборъ между Нижнимъ Хуй-фа-хэ и Тодо-дзяномъ.

Невозможность сплава угля съ Тодо-дзяна заставила остановиться на первой мѣстности. Когда въ Пекинѣ переговоры объ отводѣ площадей по верхнему Сунгари, согласно данной мнѣ задачѣ, зашли уже такъ далеко, что нельзя было взять требованіе обратно и замѣнить его другимъ, рѣшено было провести дорогу къ югу на Кванченцзы—Мукденъ и Портъ-Артуръ. Находясь далеко отъ мѣста работъ, я не могъ лично сейчасъ же осмотрѣть мѣсторожденія вблизи новой линіи, о которыхъ пока у насъ были собраны одни лишь разспросенныя свѣдѣнія. Я распорядился, чтобы мои техники осмотрѣли нѣкоторыя изъ этихъ мѣстъ и сдѣлали съемки (и приняли

<sup>1)</sup> Намъ удалось добиться освобожденія ихъ и возврата части взятыхъ съ нихъ чиновникомъ денегъ.

полученные отводы), предполагая, вернувшись, замѣнить полученные отводы для развѣдокъ другими по новой линіи, по возможности въ Мукденской провинціи. Такъ какъ пока мы еще не могли перенести работы на новую линію, то рабочіе наши были временно поставлены на развѣдки въ Сіэнцзылогоу-кунглато. Эти развѣдки велъ М. С. Мореевъ.

Въ отчетѣ моемъ главному инженеру описаніе этихъ работъ было составлено имъ же, поэтому въ такомъ же видѣ помѣщаю ниже эту записку <sup>1)</sup>.

### Техническій отчетъ о развѣдкѣ Куанчайской площади.

Пласть угля первоначально былъ обнаженъ внизу лога Сіэнцзылогоу (отъ Хуйфа въ 400 саж.) шурфомъ подъ россыпью золотоносныхъ песковъ; простираніе, по измѣренію, оказалось NO 110° пад. 200°; угла наклоненія точно опредѣлить не удалось (около 24°), такъ какъ голова была разрушена, а въ глубь спуститься не позволила вода. Опредѣленное простираніе соотвѣтствовало направленію гранитовъ, находящихся въ лежащемъ боку свиты въ разстояніи отъ головы по возстанію около 100 саж.

По простиранію NO 110° была провѣшена линія, которая, идя параллельно гранитамъ, вышла въ Кунланто, гдѣ также обнаруженъ выходъ пласта на поверхность съ простираніемъ NO 102° и пад. NO 192°, что дало основаніе предполагать одинъ пласть, идущій около провѣшенной линіи, и начать развѣдку.

Разстояніе между Сіэнцзылогоу (шурфомъ) и Кунланто (выходомъ пласта на поверхность) 4 версты по прямой проекціи.

Развѣдка начата съ цѣлію прослѣдить пласть по простиранію, для подтвержденія вышешприведеннаго предположенія и изслѣдованія пласта въ глубину, насколько позволяютъ имѣющіяся въ распоряженіи техническія средства, т. е. буреніемъ и шурфовкою.

Наклонною шахтою въ 250 саж. по простиранію отъ шурфа пласть встрѣченъ на глубинѣ 3-хъ саж.; по опредѣленію его положенія, оказалось: пад. 227° 30';  $\angle$  53°.

Составъ пласта: висячій бокъ синяя глина, подъ нею бурая сланцеватая глина 0,33 саж., затѣмъ угля 0,30 саж.; прослоекъ бурой сланцеватой глины 0,1 саж. и угля 0,12 саж.

1) Угля . . . . .	0,42
Сланца . . . . .	0,10
	<hr/>
Общ. мощность пласта . .	0,52 с.

Уголь 1-го пласта въ 0,30 саж. плотный блестящій, съ раковистымъ изломомъ; 2-й пластикъ 0,12 саж. плотный сланцеватый, съ занозистымъ

<sup>1)</sup> Такъ какъ развѣдки эти и изслѣдованіе рѣки дали сравнительно хорошіе результаты, то предполагалась возможность, независимо отъ мѣсторожденій на новой линіи, поставить работы здѣсь. Это предположеніе и выразилось въ характерѣ изложенія и примѣчаній.

изломомъ по слоямъ, качествомъ хуже 1-го. Подъ нимъ бурая сланцеватая глина 0,27 саж. и затѣмъ сѣрая песчанистая глина, переходящая постепенно въ сланецъ.

Измѣненіе въ простираниіи и крутизна паденія затрудняютъ развѣдку, почему мною былъ составленъ планъ дальнѣйшаго продолженія развѣдки линіями въ крестъ простираниія 50 саж. одна отъ другой.

1-я линія заложена по опредѣленному простиранию  $O 137^{\circ} 30'$  въ 50 саж. отъ наклонной шахты, придерживаясь первоначально провѣшенной линіи. Отъ провѣшенной линіи по возстанію проведены 4 скважины въ 5 саж. одна отъ другой, изъ коихъ въ третьей скважинѣ, на глубинѣ 4,20 с. встрѣченъ уголь; пройдено углемъ по скважинѣ 0,42 саж., затѣмъ глиною съ зернами сфероседерита 0,40 и чернымъ сланцемъ съ прослойками угля 0,09 с. По вычисленіи при  $\angle$  наклоненія  $53^{\circ}$ , толщина 1-го пласта будетъ 0,26 саж. и второго 0,05 саж. Одновременно съ этой скважиной въ скважинѣ № 4-й встрѣченъ уголь на глубинѣ 3,08 саж., которымъ пройдено по скважинѣ 0,57; въ срединѣ этого пласта былъ прослоекъ бураго сланца въ 0,20 саж.; уголь сланцеватый. По произведенной нивелировкѣ и подсчету, это оказывается 2-мъ пластомъ въ свитѣ.

2) Угля . . . . .	0,31
Сланца . . . . .	0,25
	Общая мощность . 0,56 с.

(Въ дѣйствительности)

Угля . . . . .	0,23
Сланца . . . . .	0,12
	Общая мощность . 0,35 с.

2-я развѣдочная линія задана по тому же простиранию; заложень рядъ скважинъ, и въ 1-й же скважинѣ, на глубинѣ 0,66 с., встрѣчена сажа, а на 1,8 саж. въ той же скважинѣ — уголь. Такъ какъ слой наноса не великъ, то на этой линіи заданъ въ крестъ линіи простираниія разрѣзъ, въ которомъ оказалось: у пласта, обнаруженнаго скважиной, голова смыта и завернута въ сторону паденія, такъ что пласть получился сдвоеннымъ, почему и оказался на 0,66 саж. и на 1,8 саж. уголь.

Составъ пласта: уголь 0,22 саж., прослоекъ бурой сланцеватой глины 0,12 с. и 2-й пластикъ 0,12 саж.—истинная толщина. Судя по составу, нивелировкѣ и подсчету, это есть тотъ-же пласть, что и въ наклонной шахтѣ № 1-й, съ неизмѣнившимся угломъ простираниія и угломъ наклоненія; 2-й пласть 1-й линіи оказался въ 0,17 саж. истинной толщины.

3) Угля . . . . .	0,34
Сланца . . . . .	0,12
	Общая мощность . 0,46

3-я линия задана по тому же простиранию; заложены скважины въ крестъ простирания. Въ № 2-мъ изъ нихъ, на глубинѣ 1,41 с., встрѣченъ сланецъ съ углемъ, которымъ пройдено 0,57 с., и затѣмъ уголь 1,04 с., что въ общемъ составитъ 1,61 саж.

Желая выяснитъ необычайную толщину пласта, на этой скважинѣ былъ заложень шурфъ, въ которомъ оказалось, что скважина угодила въ голову пласта, которая завернута такъ же, какъ и въ разрѣзѣ на 2 линии, такъ что подъ наносомъ, на глубинѣ 1,40 саж., наклоненіе пласта =  $81^{\circ}$  и ниже, на глубинѣ 4,71, уголь наклоненія измѣнился до  $69^{\circ} 30'$ , при чемъ простирание измѣнилось—NO  $125^{\circ}$  съ пад. O  $215^{\circ}$ . Составъ пласта и истинная толщина: угля 0,26 с., прослоекъ бураго сланца 0,8 с. и угля 0,10 саж.; уголь въ обоихъ пластахъ одинаковый—блестящій съ раковистымъ изломомъ. Подъемъ головы пласта и измѣненіе въ простирании, вѣроятно, произошло потому, что кристаллическими породами, представляющими постель свиты, пластъ приподнять и слѣдуетъ ихъ волнѣ простирания.

4) Угля . . . . .	0,36
Сланца. . . . .	0,08
	Общая мощность. . . 0,44 с.

4-я линия задана по простиранию, опредѣленному въ шурфѣ 3-й линіи. На этой линіи въ скважинѣ № 2-й, на глубинѣ 5,16 саж., встрѣченъ уголь, которымъ пройдено по скважинѣ 1,06 саж., предполагая такое же положеніе пласта, какъ и на 3-й линіи въ шурфѣ; работы были перенесены затѣмъ на слѣдующую 5-ую линію.

5-я развѣдочная линія. Скважины были перенесены съ расчетомъ встрѣтить уголь, при простирании NO  $125^{\circ}$ , при превышеніи 5-й линіи надъ 4-й 3,44 саж. и углѣ наклоненія  $69^{\circ}$ , на глубинѣ 3-хъ саж., но уголь первыми 4-мя скважинами встрѣченъ не былъ, въ виду измѣнившагося простирания, а встрѣченъ въ 5-й скважинѣ, съ отклоненіемъ въ 21 саж. по паденію, что принимая въ расчетъ, получается отклоненіе простирания на  $21^{\circ}$ , и простирание будетъ NO  $146^{\circ}$ , пад.  $236^{\circ}$ .

6-ю линію пришлось задать согласно разстояніямъ между прежними линіями на увалѣ между Сіэнцзылогоу и Кунланто. По увалу пробито 10 скважинъ до 8 саж. глубины. Во всѣхъ скважинахъ оказалась глина <sup>1)</sup> различныхъ цвѣтовъ, что отношу къ наносу. Линія эта лежитъ выше шурфа № 1-го Сіэнцзылогоу на 24,633 саж.

Въ виду толщины наноса, линія эта оставлена и слѣдующая 7-я заложена по другую сторону перевала въ сторону Кунланто, съ предположеніемъ, что толщина уменьшится.

7-я линія. Пробито 10 скважинъ до глубины 8,26 саж. въ промежуткѣ

<sup>1)</sup> Линія невѣрно задана; нужно было задать болѣе въ гору, но здѣсь велика осыпь, а поэтому наши буры были бы недостаточными.

между простираниями NO 125° и NO 146°; во всѣхъ скважинахъ оказался наносъ тѣхъ же глинъ, что и на 6-ой линіи.

При условіяхъ толщины наноса 8 саж.  $\angle$  наклоненія 69° 30' и измѣненія въ простираніи, продолжать работу на этихъ линіяхъ, при имѣющихся въ наличности техническихъ средствахъ, счелъ невыгоднымъ, отнимающимъ массу времени на проходъ наноса; дальнѣйшую работу по развѣдкѣ перенесъ въ Кунланто, отъ выхода пласта навстрѣчу къ Сіэнзылогу, предполагая, такимъ образомъ, встрѣтиться, если пластъ одинъ и тотъ-же.

Прежде, чѣмъ задавать линіи для буренія, у выхода пласта по паденію былъ заданъ шурфъ для опредѣленія положенія пласта и его состава.

Въ шурфѣ пройдено наносомъ 0,7 с., глинистымъ сланцемъ 0,41 саж., затѣмъ углемъ 0,41 с. и ниже сѣрымъ глинистымъ сланцемъ 0,86 = 2,38 с. При опредѣленіи положенія пласта оказалось пад. 202°  $\angle$  26° и при опредѣленномъ углѣ наклоненія истинная толщина угля 0,36 саж.; пластъ угля безъ прослойка глины, какъ то было въ Сіэнзылогу.

5) Угля . . . . . 0,36 с.

Въ виду незначительнаго наноса здѣсь заложенъ разрѣзъ въ крестъ простиранія по опредѣленному положенію въ сторону, гдѣ отъ шурфа для изслѣдованія свиты и отысканія новыхъ пластовъ идетъ 1 развѣдочная линія Кунланто навстрѣчу къ Сіэнзылогу по простиранію NO 292° въ 350 саженьяхъ. Линія перекинута черезъ логъ и поставлена въ подошвѣ увала.

1-я развѣдочная линія Кунланто. Первой же скважиной, на глубинѣ 3,99 саж., встрѣченъ уголь, которымъ пройдено 0,20 саж., и подъ нимъ черный сланецъ съ прослойками угля 0,36 саж.; отъ этой скважины по паденію въ 7 саж. задана повѣрочная скважина № 3 по предположенію угла наклоненія 26° (№ 1-й шурфъ у выхода пласта). На глубинѣ 5,35 с. встрѣченъ черный сланецъ 0,60 с., подъ нимъ сланцеватой сажии 0,16 с., угля 0,24 с. и бураго сланца съ углемъ 0,40 саж. По произведенной нивелировкѣ между скважинами и подсчету оказалось, что  $\angle$  наклоненія измѣнился (до 45°). Для окончательнаго уясненія положенія пласта, между скважинами былъ заложенъ шурфъ, въ которомъ оказалось наноса 1,04 саж. и угля 0,45 с., бураго сланца 0,41 с., угля 0,24 с., ниже котораго синій сланецъ. По опредѣленію положенія оказалось: пад. 202°  $\angle$  59°; истинная толщина при  $\angle$  59° будетъ 0,24 с. угля, 0,21 саж. сланца и 0,13 с. угля (2-й пластикъ). Голова пласта оказалась приподнятой и смытой въ сторону паденія такъ же, какъ и въ раздѣлѣ на 2-й линіи Сіэнзылогу. 2-я линія Кунланто заложена по простиранію NO 192° черезъ 100 саж. и одновременно, по причинѣ удачно-заложенной 1-й линіи, заложена и 3-я линія чрезъ 50 саж. отъ 2-й по простиранію.

6) Угля . . . . . 0,37

Сланца . . . . . 0,21

---

Общая мощность. . . 0,58

На II-й линіи пробито 10 скважинъ, но ни сажи, ни угля не было; на III-й линіи пробито 11 скважинъ, угля тоже не было. Очевидно, что разстояніе между линіями было взято велико и что на этомъ разстояніи пласть уголь простиранія измѣнилъ, поэтому рѣшено итти небольшими промежутками между линіями, и задана IV линія. IV линія въ 50 саж. отъ I-й. Скважиной № 6-й въ 9 саж. по паденію отъ провѣшенной линіи, на глубинѣ 0,98 с., встрѣчена сажа, которой пройдено 0,57 саж., и подъ ней темно-бурый сланецъ. Предполагая, что это голова пласта, отступя по паденію 2 саж., былъ заданъ шурфъ на пласть, въ которомъ оказалось: наноса 1,2 саж., затѣмъ бурый сланецъ 0,5 с. и угля 1 пласть 0,50 с., пропластокъ бураго сланца 0,36 и 2-й пластикъ 0,36 саж. по шурфу; голова пласта приподнята и смыта, такъ же, какъ въ шурфѣ и на I-й линіи.

Въ шурфѣ пласть изогнуть, поэтому пришлось сдѣлать два измѣренія, по которымъ оказалось: 1-е измѣр. въ головѣ пласта пад.  $183^{\circ} \angle 58^{\circ} 30'$  и 2-е ниже по пад.—пад.  $188^{\circ} \angle 51^{\circ} 15'$ . Принимая среднее  $185^{\circ} 30' \angle 54^{\circ} 30'$ , истинная толщина пласта будетъ: угля 1-й пласть 0,28 с., бураго сланца 0,18 с. и 2-й пласть угля 0,18 с.

7) Угля . . . . .	0,46
Сланца . . . . .	0,18
	<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
Общая мощность.	0,64 с.

Сообразно опредѣленному простиранію провѣшена линія до III развѣдочной (145 саж.) и на ней еще заложены скважины по новому расчету, изъ коихъ скважиной № 12, на глубинѣ 2,90 с., встрѣченъ черный сланецъ съ сажей, которымъ пройдено 1,10 саж. Предполагая такую толщину явленіемъ тождественнымъ съ скважинами на III и IV линіи Кунланто, для подтвержденія его и опредѣленія положенія пласта, отступя по пад. 1,5 саж., былъ заложень шурфъ, въ которомъ на глубинѣ 3,72 с. встрѣченъ пласть угля; истинная толщина: угля 0,28 с., просл. сланцеватой глины 0,08 с. и угля 0,10. Положеніе пласта: пад. NO  $215^{\circ} \angle 69^{\circ} 30'$ .

8) Угля . . . . .	0,38
Сланца . . . . .	0,08
	<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
Общая мощность.	0,46 с.

V линія задана въ 80 саж. по простиранію отъ IV линіи въ увалѣ, и 1-й же скважиной, на глубинѣ 4,02 с., встрѣченъ уголь, которымъ пройдено по скважинѣ 0,32 саж., потомъ темно-бурый сланецъ 0,12 с. и затѣмъ еще угля съ сажей 0,28 саж. Отступя по возстанію 1 саж., заложень шурфъ, въ которомъ, на глубинѣ 3,43 с., встрѣченъ уголь и сажа съ обратнымъ паденіемъ. Угля пробито 0,50 саж.; дальше—бурый сланецъ и на глубинѣ 3,93 с. встрѣченъ пласть угля съ прежнимъ паденіемъ; по углю пройдено 1 саж.

(по шурфу) съ прослойкомъ въ 0,08 с. глинистаго сланца. По опредѣленію положенія пласта оказалось: пад. NO 235°  $\angle$  67° 30'; истинная толщина пласта 0,40 с. съ прослойкомъ сланца 0,04 с.

9) Угля . . . . .	0,36
Сланца . . . . .	0,04
	0,40
Общая мощность.	0,40 с.

Разрѣзомъ, заданнымъ у выхода пласта въ Кунланто, пройдено въ крестъ простиранія въ сторону паденія 152 саж.; пласты глинистаго сланца чередуются съ песчанистымъ сланцемъ; углистыхъ сланцевъ и угля не встрѣчено.

Угля . . . . .	0,08
Сланца . . . . .	0,07
	0,15
	с.

Временно продолженіе разрѣза было пріостановлено въ эту сторону и начато отъ шурфа въ сторону возстанія; пройдено 8 саж., и былъ пересѣченъ пласть угля, составъ котораго: угля 0,08 с., прослоекъ разрушеннаго сланца 0,06 с. и угля 0,07 с.; измѣреніе положенія дало паденіе NO 179°  $\angle$  21°.

Добытыя данныя развѣдкой въ Кунланто на встрѣчу Сіэнзылогоу подтверждаютъ предположеніе протяженія одного пласта, поэтому рѣшено было большую часть развѣдочныхъ средствъ перенести отъ выхода пласта въ Кунланто въ обратную сторону отъ Сіэнзылогоу, въ сторону къ Та-бо-дэ-хэ по простиранію NO 112°, тѣмъ болѣе, что долина Та-бо-дэ-хэ близко подходит къ р. Сунгари, что даетъ возможность возить уголь по Сунгари, болѣе обильной водой, чѣмъ рѣка Хуй-фа, которая изобилуетъ перекатами.

По простиранію NO 112° (опредѣленномъ въ шурфѣ) была провѣшена линія черезъ переваль длиною 96 саж. и задана VI линія скважинъ въ крестъ, чрезъ 7 саж. между скважинами,—3 скважины, которыми на глубинѣ 7,37 саж. встрѣченъ сланецъ, сначала слабый, но по мѣрѣ углубленія переходящій въ плотный, плохо поддающійся даже ударному буренію. Такъ какъ въ этихъ скважинахъ не было ни угля, ни тѣхъ породъ, которыя лежатъ близко къ углю, то это дало поводъ думать объ отклоненіи простиранія, тѣмъ болѣе, что граниты въ этомъ крылѣ отошли къ О, и на этомъ основаніи рѣшено было вернуться и задать новую линію по простиранію, опредѣленному въ разрѣзѣ у вновь открытаго пласта, и линіи ставить на болѣе близкое разстояніе одна отъ другой. Такимъ образомъ, была провѣшена 2-я линія въ направленіи NO 89° и задана VII линія на увалѣ въ 17 саж. по простиранію отъ шурфа. На этой линіи скважиной № 5 встрѣчена сажа на глубинѣ 1,54 с., толщиной въ 0,20 саж., и отступя въ сторону паденія 2 саж., заложенъ шурфъ и вмѣстѣ съ тѣмъ задана слѣдующая развѣдочная линія по прежней провѣшенной линіи на разстояніи 50 саж.

VIII линія. На этой линіи было задано 3 скважины, одна отъ другой чрезъ 4 саж. № 1 на линіи, № 2 въ сторону возстанія и № 3 въ сторону

пад.; въ скважинѣ № 3 на глубинѣ 1,41 с., встрѣчена сажа, которой пройдено 0,08 с., и въ скважинѣ № 3 на глубинѣ 4,60 с. тоже встрѣченъ пластъ сажы толщиной 0,15 саж., а между ними заложенъ шурфъ, гдѣ, на глубинѣ 1,73 с., встрѣченъ пластъ угля толщиной въ 0,26 саж. съ пад.  $NO 159^{\circ} \angle 25^{\circ}$ .

IX линія заложена въ 50 саж. по простиранию; на ней въ крестъ заданы скважины, которыми въ № 1, на глубинѣ 2,37 с., пересѣченъ пластъ угля и сажы въ 0,20 саж.; подъ нимъ чернаго сланца съ сажею 0,28 с. и ниже сѣрый песчанистый сланецъ.

Въ скважинѣ № 2, заложеной въ сторону паденія въ 4 саж., на глубинѣ 0,40 с., встрѣченъ пластъ сажы въ 0,16 с. и на 1,68 с. 2-й пластъ сажы въ 0,20 саж., подъ которымъ темно-бурый сланецъ 0,48 с. и ниже сѣрый сланецъ. Предполагаю, что сажа, встрѣченная на 0,40 с., есть заворотъ головы пласта, встрѣченнаго ниже,—смытый съ наносомъ, а 2-я сажа есть преслѣдуемый 1-й пластъ.

X линія задана по тому же простиранию въ 50 саж. отъ IX; въ крестъ заданы скважины, и скважиной № 5, на глубинѣ 0,82 с., встрѣчена сажа 0,16 с. и пройдено чернымъ сланцемъ съ сажею 0,30 саж., и отступя въ сторону паденія 3 саж., заданъ шурфъ для опредѣленія состава пласта и повѣрки его положенія; результаты пока еще неизвѣстны.

XI линія задана по простиранию въ 50 саж. отъ X, и изъ заданныхъ въ крестъ скважинъ въ № 6-мъ, на глубинѣ 1,96 с. встрѣченъ пластъ сажы, которымъ пройдено 0,40 саж., подъ нимъ темно-бурый сланецъ; отступя въ сторону паденія 2 саж. на повѣрку заложенъ шурфъ. Линія XI находится въ подошвѣ 1-го увала, отдѣляющаго Кунланто отъ Та-бо-дэ-хэ.

XII линія задана въ подошвѣ 2-го увала Та-бо-дэ-хэ, отъ линіи XI черезъ логъ въ 50 саж. Въ сторону паденія отъ провѣшенной линіи на разстояніи 24 саж. скважиной № 7, на глубинѣ 2,22 с., пересѣченъ пластъ сажы съ углемъ въ 0,40 саж.; подъ ней бурый сланецъ 0,16 с. и затѣмъ сѣрый песчанистый сланецъ. Въ виду значительнаго отклоненія пласта отъ провѣшенной линіи, на повѣрку положенія пласта заложенъ шурфъ въ сторону паденія отъ скважины № 7 въ 1 саж. и поставлена слѣдующая линія XIII по прежнему направленію пласта, но результатовъ еще никакихъ не получено. Въ настоящее время имѣется въ наличности пластъ въ Сіэнзылогоу, Кунланто къ Та-бо-дэ-хэ, на протяженіи 4 в. 324 саж. по горизонтальной прямой проекціи, развѣданный по простиранию въ западномъ крылѣ Сіэнзылогоу 1 вер. 25 саж. и въ восточномъ Кунланто 1 вер. 415 саж. и въ срединѣ промежутка пока еще не развѣданный въ 1 вер. 384 саж., который въ настоящее время развѣдывается помощью 2-хъ буровыхъ инструментовъ; остальная же часть инструментовъ оставлена продолжать линію въ Та-бо-дэ-хэ. Толщина пласта колеблется по линіи отъ Сіэнзылогоу до выхода пласта Кунланто (4 версты), въ предѣлахъ отъ 0,31 с. до 0,46 с. угля, не считая прослойка сланцеватой бурой глины, иногда переходящей въ бурый сланецъ, толщиной отъ 0,08 с. до 0,18 саж. Пластъ этотъ не весь одинаково хорошаго

качества: верхній хорошій однородный плотный безусловно, нижній сланцеватый плоше; отношеніе плохого къ хорошему можно принять = 1 : 3. Кромѣ этого пласта имѣется еще 2-й—толщиною отъ 0,15 с. до 0,17 саж., пока еще не изслѣдованный самостоятельно, а опредѣленный попутно.

2-я часть крыла пласта въ Та-бо-дэ хэ пока преслѣдуется по простиранію неглубокими шурфами и скважинами, которыми пласть пересѣкается большею частью въ головѣ, представляющей выходы сланцеватой сажки, проникнутой глиной, и поэтому о свойствахъ пласта точныхъ результатовъ пока нѣтъ, но приблизительно можно сказать, что уголь этого крыла по качеству уступаетъ предыдущему крылу, приближается болѣе къ тонкому пласту (1-го крыла) съ сланцеватымъ сложеніемъ.

Въ южной части отвода Куангайской площади, въ лѣвомъ увалѣ вершины р. Кунбэхэ, въ мѣстности Сяохэнихэ, имѣется еще пласть угля, положеніе котораго опредѣлено 3-мя шурфами; паденіе NO 336°  $\angle$  6°.

1-й шурфъ.

Заложень около ложка въ увалѣ; пройдено:

Наносомъ, состоящимъ изъ крупной гали и песка . . . . .	1,98 саж.
Золотосодержащаго песка . . . . .	0,17 „
Угля . . . . .	0,25 „
Ниже сѣрый плотный сланецъ.	

2-й шурфъ.

Заложень отъ 1-го NO 1° 30' въ 5 саженьяхъ; пройдено:

Наносомъ тѣмъ же, чѣмъ и 1-й шурфъ . . . . .	2,36 „
Чернаго сланца . . . . .	0,69 „
Угля . . . . .	0,13 „
Плотнаго сѣраго сланца подъ углемъ . . . . .	0,40 „
	<hr/>
	3,58 саж.

3-й шурфъ.

Наноса . . . . .	1,63 саж.
Сѣраго сланца . . . . .	0,71 „
Чернаго сланца . . . . .	0,81 „
Угля . . . . .	0,15 „
Сѣраго сланца . . . . .	0,33 „
	<hr/>
	3,66 саж.

Судя по мѣсту заложения шурфовъ, причина разности въ напластованіи надъ углемъ слѣдующая: 1-й шурфъ заданъ ближе къ логу, и поэтому подъ увалъ всѣ пласты смыты; 2-й шурфъ выше въ увалѣ отъ лога,—здѣсь надъ углемъ появляется остающійся несмытымъ черный сланецъ, и 3-й шурфъ заложень еще выше въ увалѣ, гдѣ кромѣ чернаго сланца (надъ углемъ во 2-мъ шурфѣ) уцѣлѣлъ и сѣрый сланецъ, прикрывающій черный.

Такъ какъ мѣсторожденіе Сяохэнихэ по близости къ развѣдываемому въ настоящее время—Кунланто, въ связи съ нимъ, заслуживаетъ вниманія быть изслѣдованнымъ въ крестъ простиранія, тѣмъ болѣе, что паденіе почти обратное, съ отклоненіемъ простиранія на  $21^{\circ}$ , и очень возможно, что это пласть той же свиты, что и пласты въ Кунланто. Поэтому очень возможно, что есть помимо его выше или ниже-лежащія другіе пласты, которые послѣдовательною развѣдкой могутъ быть открыты.

Развѣдки эти показали слѣдующую мощность пласта въ разныхъ точкахъ, гдѣ были пробиты шурфы.

1) *Конецъ Сян-цзы-ло-гоу.*

	1	2	3	4
Угля . . . . .	0,30 —	0,26 —	0,22 —	0,26 —
Бураго сланца . . . . .	— 0,10	— 0,25	— 0,12	— 0,08
Угля . . . . .	0,12 —	0,05 —	0,12 —	0,10 —
Угля всего . . . . .	0,42 —	0,31 —	0,34 —	0,36 —
Общая мощность пласта . . . . .	— 0,52	— 0,56	— 0,46	— 0,44 с.
Средняя мощность пласта	0,495 и въ ней угля 0,37 с. (3).			

2) *Конецъ Кун-лан-то.*

	5	6	7	8	9
Угля . . . . .	0,36 —	0,24 —	0,28 —	0,28 —	— —
Сланца . . . . .	— —	— 0,21	— 0,18	— 0,08	— 0,04
Угля . . . . .	— —	0,13 —	0,18 —	0,10 —	— —
Угля всего . . . . .	0,36 —	0,37 —	0,46 —	0,38 —	0,36 —
Общая мощн. пласта —	0,36	— 0,58	— 0,64	— 0,46	— 0,40 с.
Средняя мощность пласта	0,488 и въ немъ угля 0,374 с.				
А ихъ общая мощность для 1-го и 2-го средня	0,490 с. — 0,374 с.				

*NB.* Толщина пласта, встрѣченная другими скважинами, не принята въ расчетъ, такъ какъ вблизи не были задаваемы шурфы для провѣрки угла паденія. Кромѣ того, имѣется глубже 2-й пласть, который въ разныхъ мѣстахъ имѣлъ мощность:

Угля . . . . .	0,23	$\left. \begin{array}{l} 0,08 \\ 0,07 \end{array} \right\} 0,15$
Сланца (прослойка) . . . . .	0,12	0,06
Всего . . . . .	0,35	0,21 с., т. е. незначительную.

Затѣмъ въ Сяо-хэ-ни-хэ имѣется также тонкій пласть (0,13 с.—0,25 с. угля безъ прослойки), но съ обратнымъ паденіемъ; здѣсь же, слѣдовательно можетъ быть найдено другое крыло нашего пласта. Но если даже не обращать вниманія на послѣднее обстоятельство, то, имѣя уже близко къ по-

верхности общую мощность пласта въ 0,490 с. и угля въ немъ 0,374 с. (1 арш. 2 вер.) при тѣхъ хорошихъ результатахъ, какіе дало испытаніе его въ арсеналѣ въ прошломъ году, можно смѣло признать мѣсторожденіе, какъ одно изъ лучшихъ въ краѣ, по общей совокупности его качествъ.

Такъ какъ для сплава угля изъ Шасуна и съ Хуй-фа-хэ пришлось бы воспользоваться той частью Сунгари, гдѣ находится быстрина Сяо-ны-хо то пришлось, кромѣ общаго осмотра рѣки, изучить подробно это препятствіе, что и было сдѣлано вскорѣ послѣ окончанія развѣдокъ въ Шасунѣ. Сравнить затрудненія, встрѣтившіяся въ 1898 г., вслѣдствіе безснѣжной зимы для сплава лѣса изъ верховьевъ Сунгари съ сплавомъ угля нельзя, потому что первый идетъ изъ мелкихъ притоковъ верховьевъ, изъ которыхъ лѣсъ долженъ выйти съ весенней водой, чтобъ попасть къ августу на средину Сунгари, а сплавъ угля начался бы съ пункта, гораздо ниже расположеннаго, много ниже даже области лѣсовъ, и пользоваться бы долженъ былъ преимущественно лѣтнею водою, которая всегда выше.

IV. Быстрину Сяо-ны-хо на Сунгари китайскія джонки проходятъ безъ особенныхъ затрудненій. Эта часть рѣки была осмотрѣна мною въ началѣ іюня 1897 г., промѣрена въ сентябрѣ 1897 г., при доставкѣ намъ черезъ нее на джонкѣ угля изъ Куангая въ 1898 г., и М. С. Мореевымъ снята и промѣрена въ концѣ марта. (Въ началѣ марта минимальный уровень, въ концѣ начинается прибыль). Наименьшая глубина фарватера оказалась 0,63 с.<sup>1)</sup>

Какъ видно по профилямъ, на мѣстѣ быстрины фарватеръ достаточно глубокъ и широкъ, даже глубже, чѣмъ на другихъ перекатахъ, и подпоръ, несмотря на сильное суженіе видимаго живого сѣченія рѣки, не великъ. Послѣднее объясняется тѣмъ, что общее русло здѣсь шире, чѣмъ средняя ширина рѣки, а загражденія состоятъ не изъ скалы или земли непроницаемой, а изъ развала камней, легко пропускающаго воду.

### Мѣсторожденія угля на Тодо-дзянь и Эря-до-дзянь.

Изъ верхне-сунгарійскихъ мѣсторожденій намъ остается еще ознакомиться съ Тододзянскимъ и Эрдодзянскими<sup>2)</sup>. Отъ Гирина къ S по дорогамъ и тропамъ  $7 \angle$  въ 250 в., на лѣвомъ берегу Тодо-дзяна, выше его слиянія съ Эрядодзяномъ (послѣ чего рѣка называется Зун-фа-дзянь-Сунгари), на 40 в. въ мѣстности *Сангойлю* имѣется пластъ угля мощностью въ 1,00 с. (6 чи) съ паденіемъ  $112-114^{\circ} \text{ SO } \angle 53-53\frac{1}{2}^{\circ}$ . Здѣсь противъ острова, въ склонѣ горы, въ 12 с. отъ берега была пройдена китайцами одна шахта и на 250 с. выше<sup>3)</sup> по рѣкѣ (и на линіи простиранія) была начата вторая шахта (для провѣрки показаній китайцевъ и картины въ плохомъ выходѣ нами былъ пробить шурфъ около берега). Уголь по виду и теплопроизво-

<sup>1)</sup> Отъ дна до нижней поверхности льда.

<sup>2)</sup> Съ первыми по даннымъ Мореева, со вторыми — по моимъ.

<sup>3)</sup> Между была коксвальная яма.

длительности похожъ на шасунскій, но спекается, плотнѣе и золы меньше; въ сланцѣ тѣ же растительные отпечатки. Залеганіе не особенно постоянное, мощность также; въ всячемъ боку — бурый песчаникъ; въ пластѣ 2 прослойка углистаго сланца по 0,08 с.; лежащій бокъ — черный плотный сланецъ; вообще породы здѣсь плотнѣе, чѣмъ въ Шасунѣ. Толща этихъ отложеній прикрыта базальтовымъ покровомъ (съ Пэйшана).

Работы здѣсь брошены, изъ-за ихъ невыгодности. Далеко кругомъ лѣсъ, мѣстность не населенная, сплавъ по рѣкѣ невозможенъ.

Ниже по рѣкѣ на 330—350 с. на правомъ берегу, въ оврагѣ, имѣется обнаженіе, въ которомъ подъ базальтовымъ покровомъ и осыпью залегаетъ плотный кремнистый бѣлый сланецъ, пластикъ углистаго сланца съ прослойкомъ известняка въ 0,005—0,05 с., 4 пласта песчаника и выходъ чернаго плотнаго сланца среди осыпи. Паденіе (считая отъ верхней части къ нижней)  $128^{\circ}$ — $144^{\circ}$  SW  $\angle$   $34^{\circ}$ — $38^{\circ}$ , т. е. простираніе близкое къ тому, какое замѣчено въ Сангойлю.

Около 9 в. ниже Сангойлю устье рѣки *Мудзян-хэ*, вверхъ по которой въ 5—6 в. отъ лѣваго берега Тододзяна находится другое мѣсторожденіе; здѣсь также китайцы пробили когда-то шахту. Уголь здѣсь такой-же, какъ въ Сангойлю, но пластъ тоньше—0,66 с.—0,78 с. (4—5 чи), паденіе  $287^{\circ}$  NO  $\angle$   $87^{\circ}$ , т. е.  $\nabla$  обратное предыдущему; всячій бокъ также песчаникъ.

Около устья Мыдзян-хэ и ниже граниты, но на 12—13 в. ниже на лѣвомъ берегу большой обрывъ мѣдистыхъ песчаниковъ, а на правомъ — песчаникъ подъ базальтомъ.

Около 3 в. выше устья То-до-дзяна, справа, устье р. Юми-хэ-цзы, 4 в. вверхъ по которой, въ мѣстности *Ту-до-гоу*, находится выходъ сѣраго сланца съ растительными отпечатками, довольно толстаго пласта сажни и сланца съ прослойками угля, съ простираніемъ болѣе или менѣе параллельнымъ Сангойлю.

Ниже опять кристаллическія породы. Пороги на То-до-дзянѣ и на Сунгари дѣлаютъ невозможной доставку угля водою изъ этого прекраснаго мѣсторожденія.

Выше Сангойлю по То-до-дзяну имѣется еще одно мѣсторожденіе въ 20—25 верстахъ<sup>1)</sup>, но намъ не пришлось съ нимъ познакомиться. Какъ видимъ, простираніе здѣсь то же, какъ въ Шасунѣ. Кромѣ того, нелишне замѣтить, что обѣ мѣстности лежатъ на продолженіи одной и той же линіи простиранія.

На лѣвомъ берегу *Эр-до-бэй-хо*, отъ Гирпина къ SO по дорогѣ въ 300 верстахъ, выше устья этой рѣки около 7—8 в., немного выше устья ручья на лѣвомъ его берегу плохое обнаженіе, гдѣ подъ осыпью залегаютъ:

<sup>1)</sup> На р. *Тай-хо* или м. б. *Тал-хо*.

песчаникъ желтовато-сѣрый, глинист. сланецъ сѣрый съ отпечатками растентій . . . . .	0,16 с.	} 0,17 с.
уголь . . . . .	(отъ 0,02 с. до 0,08 с.)	
углистый сланецъ съ отпечатками . . . . .		
уголь съ прослойками сланца . . . . .		

Осадки эти совершенно схожи съ шасунскими; паденіе ихъ  $194^{\circ}$  SW  $\angle 14^{\circ}$ . Въ устьѣ ручей и Эр-до-бэй-хо омываютъ (л. б.) обрывъ, имѣющій слѣдующій составъ:

- 1) осыпь,
  - 2) разрушенный, до 10 слоевъ, песчаникъ въ 0,33 с., съ пропластками пестрыхъ сланцевъ, болѣе или менѣе по . . . 0,16 с. } 3,00с.
- съ паденіемъ въ  $20^{\circ}$  въ верхней части въ правомъ углу <sup>1)</sup> и  $15^{\circ}$  въ нижней части—на серединѣ <sup>1)</sup>; затѣмъ

- 3) осыпь около . . . . . 1,00 с.
- 4) песчаникъ грубый . . . . . 1,00 „
- 5) осыпь . . . . . 0,50 „
- 6) 3 слоя въ 0,33 с. (грубаго) желтаго песчаника . . 1,00 „
- 7) сланецъ сѣрый съ растительн. отпечатками . . . 0,17 „
- 8) сѣрый песчаникъ . . . . . 0,08 „
- 9) желтый песчаникъ глинистый. . . . . 0,12 „
- 10) зеленовато-сѣрый мелкій песчаникъ, болѣе. . . . 1,00 „

11) осыпь и ручей. Въ нижней части обнаженія (въ лѣвомъ углу) паденіе  $197^{\circ}$  SW  $\angle 6^{\circ}$ , т. е. простираніе то же, что въ первомъ обнаженіи; отложенія второго лежатъ выше перваго.

Мѣстность къ О (а также въ другія стороны) отсюда — полого-холмистая, особаго характера, покрытая слоемъ пемзы; холмы этого характера занимаютъ довольно большую площадь, такъ что, вѣроятно, угленосныя отложенія здѣсь имѣютъ довольно большое распространеніе.

Отъ этой мѣстности въ 35—40 в. ниже, на правомъ берегу Эр-до-дзяна, въ мѣстности Хан-еѳ-гоу, также есть выходъ углистыхъ сланцевъ. По близости, выше устья Фу-эря-хо, въ долину ручья обнажается глинистый сланецъ, затѣмъ слоями въ 0,08 с.—0,33 с.—грубый конгломератъ съ паденіемъ  $133^{\circ}$  SO  $\angle 46^{\circ}$ . Между этими пунктами съ осадочными образованіями дорога пересѣкаетъ высоты съ кристаллическими породами.

25—28 в. далѣе по дорогѣ внизъ по Эр-до-дзяну, отъ мѣстности Туань-дзя-тан-ца, къ S за рѣкою, въ 2—3 верстахъ, въ логу Пьенда-ху-ца-гоу, подъ золотой розсыпью былъ найденъ каменноугольный выходъ. Затѣмъ еще на 20—22 в. далѣе на берегу Эр-до-дзяна находится мѣстность Ти-ин-бе-коу-ца (35 в. отъ Дьяпигоу), отсюда въ 3—3 $\frac{1}{2}$  в. за рѣкою, въ 2 $\frac{1}{2}$  в. отъ берега, въ такихъ же условіяхъ былъ найденъ уголь въ Сіау-ни-гоу; эта мѣстность выше слиянія Эрдо и Тодо-дзяней въ 75—80 верстахъ.

<sup>1)</sup> Лѣвѣ осыпь; правая часть обрывается круто надъ рѣкою.

Кромѣ того, имѣются свѣдѣнія о мѣсторожденіи угля на *Ку-дун хэ*, одномъ изъ большихъ лѣвыхъ притоковъ нижняго Фу-эря-хэ (отъ Гирина 250 вер. къ SO).

Такимъ образомъ видимъ, что площадь угленосныхъ отложений на верхнемъ Сунгари довольно велика, но въ виду отдаленности края отъ морей и большихъ дорогъ она останется туне лежащею еще долго. Недалеко къ NO—ONO отъ верхнихъ притоковъ Эр-до-дзяна проходитъ дорога Омосо-Хун-чукъ, около которой также имѣется рядъ мѣсторождений ископаемаго горячаго, но уже не каменнаго, а бураго угля.

### Мѣстороженіе вблизи южной линіи (Портъ-Артурской).

(Ши-бэй-линъ, Тау-дья-трль; Палашанмынь, Шахэца; Фаньей-гоу, Татей-шинъ, затѣмъ Маньюлинца, Сян-я-шанъ; Табаушанъ, Сяобаушанъ, Ли-ченхотунъ, Илу; Таньягоу, Бенсиху, наконецъ Ма-цзя-гоу и нѣкоторые другія).

Ко времени моего возвращенія изъ Пекина, Мореевымъ и Ревякинымъ были осмотрѣны и сняты мѣстороженія по новой линіи въ Гиринской провинціи. Съ послѣдними и мѣстороженіями Мукденской провинціи, сѣвернѣе Мукдена, я ознакомился при послѣдующей поѣздкѣ моей и Ревякина изъ Гирина чрезъ Кван-чен-цзы въ Мукденъ, при чемъ мнѣ пришлось, къ сожалѣнію <sup>1)</sup>, посвятить для этого лишь очень короткое время, поручивъ Ревякину, на обратномъ пути, сдѣлать новыя и дополнительныя съемки и собрать больше данныхъ объ этихъ мѣстороженіяхъ.

Къ W отъ Гирина въ 120 в. находится большой торговый городъ *Ку-ан-чен-цзы*. Не доѣзжая до него 10 — 12 верстъ, влѣво отъ дороги, болѣе или менѣе въ четырехъ верстахъ, и къ O отъ города въ 10 верстахъ находится гора *Ши-бэй-линъ*, у подножья которой къ SW находятся китайскія угольныя копи того-же имени. Существуютъ копи около 40 лѣтъ; пока ямъ не много, 2—3 шахты, не болѣе, работаютъ ежегодно. Самая глубокая шахта имѣла 67 с. (42 джана) по пласту, т. е. вертикальная ея глубина была около 49—50 с. Теперь въ китайскихъ выработкахъ масса воды, что имѣ мѣшаетъ развить работы.

На горѣ Ши-бэй-линъ обнажаются породы вулканическаго происхожденія и къ SO отъ мѣстороженія — кремнистый туфъ; почва состоитъ изъ продуктовъ разложенія этихъ породъ; угленосныя отложения вышли почти на дневную поверхность лишь въ логѣ, гдѣ основались копи.

Пласть, разрабатываемый здѣсь, имѣетъ слѣдующій составъ:

<sup>1)</sup> Срокъ моей командировки уже окончился; требовалось какъ можно скорѣе сдѣлать этотъ объездъ и сдать отчетъ.

Глинистый сланецъ.

а) грязная пачка.	}	Уголь мелкослоистый . . . . .	0,04 с.
		Сланецъ сѣрый . . . . .	0,04 „
		Уголь съ прослойками сланца . . . . .	0,05 „
		Сланецъ темно-сѣрый съ рѣдкими прослойками угля . . . . .	0,02 с. — 0,06 „
б) чистая )	)	Уголь чистый . . . . .	0,24 „ — 0,16 „
		Почва—сланецъ сѣрый и песчаникъ. . . . .	0,10 „

Послѣдній слой угля очень рѣдко тоньше 0,16 с., а также рѣдко достигаетъ 0,24 с., по большей части въ 0,20 с. Общая мощность пласта слѣдовательно 0,35 — 0,39 с. На выходѣ пласта паденіе  $310^{\circ}$  NW  $\angle$  50 — 55°; глубже пласть положе—до  $\angle$  35°.

Уголь похожъ на шасунскій, хорошаго вида; онъ, во всякомъ случаѣ, лучше угля Хошилинцзы.

Къ NO мѣстность полого-холмистая, и горы отходятъ далеко къ ONO; къ SW мѣстность такая же, но горы ближе, уже на 7 в. <sup>1)</sup> далѣе къ SW по простиранію у подножья выдающейся впередъ сопки,—шурфы <sup>2)</sup> (1,6 с. глубиною) пробиты были въ осыпи породы вулканическаго происхожденія.

Къ SSW (по прямой) въ 11 вер.—другое мѣсторожденіе—*Тау-дья-трла*. Здѣсь работаютъ около 6 лѣтъ; самая глубокая выработка (14 джанъ) 22 с. по пласту или около 10 — 12 с. вертикальныхъ. Составъ пласта на глубинѣ 4—5 сажени:

а) уголь съ прослойками сланца . . . . .	0,15 с.
б) угля чистаго . . . . .	0,20 „
Паденіе $290^{\circ}$ NW $\angle$ 20—25° (у выхода $\angle$ 30°—35°).	
Общая мощность . . . . .	0,35 „

По простиранію къ SSO въ 5—6 верстахъ увалы съ гранитной дресвой доходятъ до долины р. Итун-хэ; къ S выходъ гранита уже въ 2½ верстахъ, такъ что въ этомъ направленіи мѣсторожденіе можетъ продолжаться на 2—5 верстъ; къ NNO простираніе *Тау-дья-трла* выходитъ прямо на Шибэй-мень, но оба эти мѣсторожденія раздѣлены гранитными холмами.

Второе мѣсторожденіе есть-ли сдвинутая часть перваго или параллельная часть той-же свиты—трудно сказать.

За первое предположеніе отчасти говорить сходство состава и мощности пластовъ.

Къ NNO до гранитовъ, 2½ версты отъ *Тау-дья-трла*, пласть Шибэй-линъ можетъ продолжаться къ NO очень далеко, а къ SW на 6—7 вер. или, проходя вблизи гранита, и далѣе.

<sup>1)</sup> 7 вер. по прямой, по дорогамъ 9 в.

<sup>2)</sup> 3 шурфа были пробиты для того, чтобъ посмотрѣть, не заворачиваетъ-ли простираніе Шибэй-лина къ *Тау-дья-трлу*.

Въ Тау-дья-трля, повидимому, гранитная постель очень недалеко за-  
легааетъ подъ угольнымъ пластомъ. Уголь Тау-дья-трля такой-же, какъ въ  
Шибэйлинѣ. Отъ Эрдогоу Тьютая Шибэйлинѣ въ 48 верстахъ по прямой къ  
WSW. Вотъ все, что намъ извѣстно объ этихъ мѣсторожденіяхъ. Во вся-  
комъ случаѣ, находясь очень недалеко отъ линіи <sup>1)</sup> и, вѣроятно, къ NO  
пересѣкаясь Гиринской ея вѣткою, они заслуживаютъ большого вниманія.  
При этихъ условіяхъ такой хорошиі уголь можетъ разрабатываться съ вы-  
годю и при полезной мощности пласта въ 0,20 с.—0,30 с. Отъ Тау-дья-  
трля къ SW въ 118 верстахъ по прямой линіи находится мѣсторожденіе  
около с. *Пала-шан-мына*.

До нашего осмотра это мѣсторожденіе не разрабатывалось и не развѣ-  
дывалось. Здѣсь данъ отводъ китайцамъ уже спустя 7 мѣсяцевъ послѣ  
нашего перваго осмотра. Какъ и во многихъ другихъ мѣстахъ, мы здѣсь  
были поводомъ къ поощренію Гиринскими властями возникновенія китай-  
скихъ работъ.

Мѣсторожденіе это находится отъ упомянутаго села въ 3—3½ вер. къ  
SO. Здѣсь между рѣчкой и ея притокомъ образовался мысъ, въ которомъ  
находится съ обѣихъ сторонъ выходъ пласта сажн въ 0,18 с.—0,25 с.; па-  
деніе 330° NW  $\angle$  45°. Песчаники и сланцы, подобные хошилинцзинскимъ,  
переслаиваются между собою и чередуются съ какою-то оолитовою породю,  
не встрѣчавшейся ранѣе (можетъ быть она аналогична встрѣченному на  
Сунгарі).

Кругомъ на далекомъ разстояніи мѣстность полого-холмистая; есть  
гдѣ развернуть развѣдки, но, къ сожалѣнію, болѣе новыя отложенія, по-  
добно тому какъ въ Хошилинцзѣ, прикрываютъ угленосныя, такъ что при-  
шлось бы примѣнить болѣе глубокое буреніе. Мѣстность эта находится,  
кажется, около 10 в. отъ южной линіи.

Къ SW въ 38 в. по прямой линіи находится мѣсторожденіе *Ша-хэ-цза*;  
оно въ 3—5 в. отъ линіи и расположено въ высококомъ увалѣ вблизи горъ.  
Къ SSW отъ него гранитная сопка; къ NO по простиранію крайнія китаі-  
скія шахты наткнулись на разрушенный гранитъ; къ SSW за сопкою, такъ же,  
какъ и къ W и N отъ мѣсторожденія, болѣе новыя отложенія красныхъ и  
желтыхъ слоистыхъ глинъ и конгломератовъ непосредственно налегаютъ  
на граниты; громадное обнаженіе этихъ породъ находится къ N отъ копей  
въ 6 в. около д. Манд-эрль. По простиранію между гранитами часть свиты,  
выходящая на поверхность изъ-подъ болѣе новыхъ отложеній, занимаетъ  
2 версты. Паденіе пластовъ въ Шахэцзѣ 314° NW  $\angle$  15° — 29°. Здѣсь болѣе  
3-хъ пластовъ. 1-ый, верхній, разрабатывается по склонамъ лога, обращен-  
нымъ болѣе или менѣе къ N; наклонныя шахты (подъ  $\angle$  45° — 50°) дости-  
гаютъ глубины (18 джанъ) 29 сажень или вертикальныхъ 21 — 23 сажени,  
по уголь плохой, съ массою прослойковъ сланца; мощность пласта не болѣе  
0,20 с.—0,25 с. 2-ой пласть разрабатывается въ слѣдующей пади, идущей

<sup>1)</sup> Отъ 5 до 15 верстъ.

къ SW, а также выше ея верховья, на увалѣ, около караула и по сѣверному склону увала; здѣсь, повидимому, работаютъ на 2-хъ пластахъ; теперь разрабатываютъ (на небольшой глубинѣ) 2-ой пластъ, мощность котораго не велика—0,25 с.—0,35 с., съ нижней пачкою чистаго угля. За зиму 1896/7 года была шахта, которая вмѣстѣ съ выработками по пласту (паденіе  $\angle 14^\circ$ ) имѣла протяженіе (въ 76 джань) 122 сажени, и работы достигали (вертикально) глубины 40 саженей (судя по водоотливнымъ бакамъ, которыхъ 10 штукъ, одинъ подъ другимъ въ 2 аршинахъ). Пластъ здѣсь имѣлъ мощность въ (2,5—4,0 чи) 0,40 с.—0,65 с., при чемъ состоялъ изъ верхней пачки, богатой прослойками сланца, впрочемъ, въ глубь дѣлающейся болѣе чистой, и нижняго слоя чистаго угля въ 0,20 с.—0,30 с. (добывается весь пластъ); кровля и почва очень плотные песчаники. Изобиліе воды заставило владѣльцевъ шахты прекратить работы; голова этого-же пласта, судя по сходству мощности и состава, разрабатывается и въ слѣдующей пади—это 3-ій пластъ; въ слѣдующей-же пади раньше разрабатывался еще пластъ, при чемъ шахты достигали глубины 13 саженей (10 джань, подъ угломъ 45—50°); выходъ пласта выработанъ; вода не позволяла углубляться далѣе.

Третій пластъ могъ бы съ успѣхомъ разрабатываться ниже китайскихъ работъ, т. е. на глубинѣ 60—90 с. Одно, что плохо въ этомъ мѣстороженіи,—это крайне малое протяженіе его по простиранію: уже на сѣверномъ склонѣ увала на линіи 3-ей рабочей пади шахты, судя по отвалу, наткнулись на гранитъ; то же случилось съ крайними шахтами въ другомъ концѣ линіи этой пади. Къ югу за ручьемъ, параллельно увалу съ копиями, вдалась въ равнину гранитная сопка; къ сѣверу только 1-ый пластъ, можетъ быть, не опирается въ граниты, а идетъ далѣе по простиранію подъ рѣчными отложеніями слоистыхъ глинъ.

Отъ Шахэцзы къ SSW въ 10 в. въ *Фаньей-гоу* опять угленосная свита появляется на поверхности на протяженіи около 1½—2 верстѣ по простиранію между гранитами. Здѣсь толстые пласты, подобные 3-му Шахэцзы, не извѣстны, а разрабатываются тонкіе, по составу и углю подобные тонкимъ предыдущаго мѣстороженія.

Наконецъ, еще черезъ 41 в. (по прямой) къ WSW уже за рѣкою Ляо-хэ, 12 в. по прямой къ NW отъ г. Телина, на NW склонѣ горы *Та-тей-шань*, въ теченіе 2-хъ послѣднихъ (1896/7) лѣтъ были пройдены китайцами 6 шахтъ. Мощность пласта 0,12 с.—0,13 с.; паденіе 335 — 340° NW  $\angle 20 — 25^\circ$ ; по простиранію ONO въ одной верстѣ отъ шахты отложеніе красно-бурыхъ слоистыхъ глинъ. По склонамъ горы Та-тей-шань, а затѣмъ еще черезъ одну (или менѣе) версту широкая долина р. Ляо-хэ; къ WSW по простиранію, повидимому, большое поле для развѣдокъ; поперекъ простиранія китайцы не искали угля. Возможно, что здѣсь имѣются еще другіе пласты; въ такомъ случаѣ и благодаря выгодному своему положенію вблизи рѣки и ж. д. линіи, мѣстороженіе можетъ пріобрѣсти большое значеніе.

На горѣ Та-тей-шань обнажаются породы вулканическаго происхо-

ждения. Угленосныя отложения Та-тей-шана тѣ-же (по характеру породъ и угля), что Шахэцзы, Шибейлина, Хошилинцзы и т. п. Простирание болѣе или менѣе то-же (паденіе  $290-340^{\circ}$  NW). Ниже Та-тей-шана къ SO р. Ляо-хэ проходитъ черезъ прорывъ въ горной грядѣ (кварцевый порфиръ), протянувшейся болѣе или менѣе параллельно пути отъ Куанченцзы; далѣе гряда, повидимому, принимаетъ болѣе западное направленіе, прорываясь за Та-тей-шаномъ. Р. Ляо-хэ за прорывомъ круто поворачиваетъ къ SW. Къ грядѣ, къ востоку отъ прорыва Ляо-хэ, въ то-же время примыкаютъ высоты горной страны, идущей къ S къ Ляо-дун-скому полуострову. Но ни къ SW и S, ни къ SO и O отъ прорыва угленосныхъ отложений, подобныхъ только что прослѣженной свитѣ не встрѣчается; ее здѣсь замѣняютъ угленосныя отложения, напоминающія шасушанскія и около Хеймито на р. Хуй-фа-хэ, и бурогольные, ближе подходящія къ Конь-ео-скимъ.

Прослѣженная нами свита отъ Эрдогу-лютай-до Татейшана имѣетъ протяженіе въ 295 в., выходя на протяженіи 25—30 в. на поверхность. Въ просвѣтѣ между этими выходами заходятъ болѣе новыя отложения одного и того-же характера, какъ около Сунгари, такъ и около р. Ляо-хэ, въ общемъ, лежащія почти горизонтально, но иногда, въ видѣ исключенія, круто приподнятыя.

Насколько угленосная свита простирается далѣе вдоль SSO края Монгольской равнины, не знаю, но нахожденіе угля за пивовой изгородью (на NNW склонѣ гряды), въ бассейнѣ Да-лин-хо, позволяетъ допустить связь между этими мѣсторожденіями. Во всякомъ случаѣ, вся линія отъ Сунгари до р. Ляо-хэ—большое поле для развѣдокъ, очень близкое къ линіи, требующее того, чтобы когда-нибудь обратили на него серьезное вниманіе.

Отъ Фань-ео-гоу къ S въ 19 в. по прямой, въ 13 в. (по прямой) къ SO отъ города Кай-юнь-сяна, на перевальчикѣ *Маню-лин-цзѣ*, находится выходъ каменноугольнаго пластика въ 0,03 с.—0,06 с. съ паденіемъ  $20^{\circ}$  NO  $\angle$   $25^{\circ}$  —  $35^{\circ}$  и желто-бурого песчаника. Здѣсь по простиранию отъ и до кристаллическихъ породъ поле развѣдокъ около  $5\frac{1}{2}$  верстъ; на этомъ протяженіи встрѣчаются обнаженія осадочныхъ породъ; породы вышележащія, <sup>1)</sup> разрушенная кварцитовая порода и глинистый известнякъ, бурый или темно-сѣрый, имѣютъ паденіе  $35^{\circ}$  NO  $\angle$   $75-85^{\circ}$ , т. е. несогласно съ углемъ напластованы; кромѣ того, ниже угля встрѣченъ темно-сѣрый кварцитъ (?); къ W и O отъ мѣсторожденія бѣлый кварцитъ, а далѣе къ W и N породы гранитоваго типа; по паденію въ обѣ стороны кристаллическія породы появляются уже близко. Угольный прослоекъ по характеру похожъ на угли Илу и другіе т. п. Повидимому, это мѣсторожденіе не заслуживаетъ дальнѣйшаго вниманія по незначительности поля поперекъ простирания.

Подобное-же мѣсторожденіе, вѣроятно, и въ *Сян-я-шань* къ NO отъ г. Телина въ 10 верстахъ, судя по рассказамъ китайцевъ (прослоекъ угля въ 0,03 с.—0,06 с.).

<sup>1)</sup> М. б. пласты опрокинуты.

Главная порода здѣсь бѣлый кварцитъ, затѣмъ встрѣчаются брекчїи, подобныя брекчїямъ Каучи, плотный сѣрый глинистый сланецъ, черный слабо сажистый сланецъ, принимаемый за уголь, а также черный кварцитъ (?). Мукденскія власти объявили намъ, что это мѣсто священно.

Отъ г. Телина къ SO въ 30 в. и отъ с. Илу къ ONO въ 30 в. находятся мѣсторожденія *Та-бау-шанъ* и *Сяо-бау-шанъ*. Разрабатывается здѣсь уголь уже двѣ зимы (1897—98—1898—99). Мукденскій арсеналь, недавно основанный, предполагаетъ монополизировать для себя это мѣсторожденіе.

Въ шахтѣ № 1, къ S отъ д. *Та-бау-шанъ*, въ которой вода, накопившаяся за лѣто, уже была отлита, удалось замѣтить слѣдующій составъ пласта:

угля . . . . .	0,140	}	0,27 с.	}	общая мощ-		
сланца . . . . .	0,005					ность пла-	
угля . . . . .	0,060					ста . . . . .	
сланца . . . . .	0,005					0,62 с.—0,72 с.	
угля . . . . .	0,060					изъ кото-	
слои въ 0,02 с. сланца и угля, волно-				}	0,19—0,29 с.	}	рыхъ угля . . . . .
образное переслоеніе песчаника							
мелкозер., угля раздробленнаго 0,03,							
рабочій пластъ угля 0,16 с.—0,26 с.)							

Шахты пока не глубоки; рабочій пластъ здѣсь лишь нижняя часть пласта; глубже, вѣроятно, почти весь пластъ будетъ годенъ для добычи.

Въ шахтѣ № 1 паденіе  $12^\circ$  NO  $\angle$   $25^\circ$ ; отъ нея къ NW простирание постепенно заворачиваетъ къ NW и N, такъ что въ *Сяо-бау-шанѣ*, т. е. по простиранию въ 6 верстахъ, паденіе почти  $90^\circ$  O; къ O отъ шахты № 1 свита съ простираниемъ, уклоняющимся градусовъ на 20 то въ одну, то въ другую сторону, видна на протяженіи  $5\frac{1}{2}$  в. (здѣсь работъ еще не было); въ крестъ простирания, т. е. по паденію на 4 версты, не замѣчено обратнаго паденія. Породы свиты этой очень плотныя, но зато онѣ почти не прикрыты на всей этой площади другими породами. Такимъ образомъ мы здѣсь имѣемъ дѣло съ полу-мульдою, занимающей значительную площадь. Качество угля можетъ быть немного ниже, чѣмъ въ *Бень-си-ху*; принадлежитъ онъ, кажется, къ одному возрасту съ послѣднимъ (и съ углемъ *Маню-линцзы*).

На полпути отъ Илу къ Табау-шану къ WNW отъ деревни *Ли-чьян-хо-туна* имѣется также выходъ угленосныхъ отложений, подобныхъ та-бау-шанскимъ; здѣсь паденіе пластовъ  $10^\circ$  NO  $\angle$   $42^\circ$  и мощность угольнаго прослойка 0,08 с.—0,16 с. И здѣсь поле для развѣдокъ довольно большое.

Наконецъ, къ S отъ с. *Илу*, за рѣчкою, около крайнихъ дворовъ селенія, находится выходъ тѣхъ-же отложений съ паденіемъ  $15^\circ$  NO  $\angle$   $15—20^\circ$ .

На выходѣ пласта были заложены двѣ небольшія шахты, теперь завалившіяся; породы здѣсь сдвинулись; мощность угольнаго пласта не удалось опредѣлить; въ крышѣ пласта была бурая песчанистая глина. Къ востоку

отъ этихъ шахтъ была начата въ крѣпчайшихъ плотныхъ песчаникахъ наклонная шахта, которую власти заставили бросить, такъ какъ сосѣдніе дома покосились.

Уголь и углистый сланецъ Илу похожъ на Каучи, съ одной стороны, а съ другой,—несомнѣнно, аналогиченъ отложеніямъ Та-бау-шана.

Около с. Илу и между Илу и Та-бау-шаномъ встрѣчаются кварциты, темные и бѣловатые, образующіе причудливыя скалы, глинистые сланцы, песчаники, бурая кварцитовая порода изрѣдка съ плохими остатками отпечатковъ раковинъ, различные известняки, бурые, сѣрые и бѣловатые, болѣе или менѣе кристаллическіе, иногда со слѣдами окаменѣлостей. Наблюденія дѣлались, за нѣимнѣемъ времени, поспѣшно <sup>1)</sup>, поэтому взаимное отношеніе породъ невозможно было установить, но породы эти напоминаютъ обстановку, въ какихъ находилъ Рихтгофенъ остатки каменноугольныхъ угленосныхъ ослѣженій (кварциты особенно развиты, они сопровождаютъ дорогу на всемъ протяженіи отъ г. Телина до Илу и далѣе).

Поэтому, условно, вѣроятно, можно причислять кварциты и нѣкоторые известняки и сланцы къ болѣе древнимъ отложеніямъ, а угленосную свиту и прочіе известняки къ каменноугольнымъ.

Между Илу и Мукденомъ угля пока не находилось; южнѣе Мукдена намъ не пришлось осмотрѣть мѣсторожденія. По разпросамъ узнали, что ближайшее находится въ 30 в. къ SO по направленію къ Бень-сиху, затѣмъ слѣдующее въ 40 в. — *Тань-я-гоу*, угли котораго тождественны съ Бень-сиху, и, наконецъ, *Беньсиху* въ 60 в. Эти угли, по Рихтгофену, каменноугольнаго возраста, почему я думаю возможнымъ считать и схожіе съ этими угли Илу—Табау-шана, Манюлинцзы, Шасунгана, Хэйшито и Каучи принадлежащими къ тому-же возрасту.

Ближайшее къ S отъ Мукдена мѣсторожденіе *Ма-цзя-гоу*—съ плохимъ бурымъ углемъ; вблизи послѣдняго, около линіи желѣзной дороги, находится мѣсторожденіе *Янтай*, избранное дорогою для эксплуатаціи, но не нами приведенное въ извѣстность.

Кромѣ тѣхъ мѣсторожденій южной Маньчжуріи, которыя попали въ списокъ книги „Маньчжурія“ (изд. М-ва Финансовъ) и тѣхъ, которыя нами здѣсь уже перечислены, упомяну еще о мѣсторожденіи угля въ *Хэй-тао*, къ югу отъ г. *Сю-янь-чжоу*, о которомъ пришлось узнать отъ китайцевъ, сообщившихъ о разныхъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ южной Маньчжуріи.

### **Шасунганское и другія мѣсторожденія каменнаго угля около г. Чау-ян-жена и мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка.**

Отъ г. Чау-ян-жена <sup>2)</sup>, на среднемъ Хуй-фа-хэ, уже въ Мукденской провинціи, къ SO въ 28 в. (по дорогѣ), и отъ г. Хей-лун-чена около 36 в. къ OSO находится *Шасунганское* мѣсторожденіе каменнаго угля.

<sup>1)</sup> Къ O отъ большой дороги коллектировать Г. А. Ревякинъ.

<sup>2)</sup> 200 в. по дорогѣ отъ г. Кайюань-сяна.

Шахты расположились по увалу между ручьями Ян-цзы-хэ и Ша-сун-хэ, тремя группами, изъ которыхъ наибольшая по склонамъ долины праваго притока второй, вторая въ логу восточнаго склона водораздѣльнаго увала, третья на правомъ берегу Ян-цзы-хэ.

Вблизи послѣдней къ N и подалыше къ SSW и далѣе къ SW за ручьемъ выходы кристаллическаго известняка, а далѣе къ SSO какая-то плотная сланцеватая порода, затѣмъ во все стороны къ N, O, S и SW гранитовидная порода, въ связи съ которой, повидимому, находится мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка въ верховьяхъ Нан-цзы-хэ.

Отъ третьей группы шахтъ до кристаллическихъ породъ за первой группой (т. е. къ WNW) 7—8 верстъ; поперекъ этой линіи между кристаллическими породами, кажется, 4—6 верстъ, при чемъ къ NNW отъ этой линіи въ 3 верстахъ проходитъ хребетъ, далѣе къ WSW прорываемый рѣкою Хуй-фа-хэ.

Паденіе пластовъ въ 3-ей группѣ шахтъ—въ западной  $312^{\circ}$  NW  $\angle 52^{\circ}$ , въ восточной  $110^{\circ}$  SO  $\angle 32^{\circ}$ , при мощности въ ( $3\frac{1}{2}$  чи) 0,57 с.; но эти измѣренія ничего не даютъ, такъ какъ въ шахтахъ первой группы, которыхъ больше, паденіе настолько мѣняетъ свое направленіе, и уголь встрѣчается въ сосѣднихъ шахтахъ настолько на несогласной глубинѣ, что безъ точной съемки и нивелировки <sup>1)</sup> нельзя сдѣлать никакого вывода о характерѣ залеганія пластовъ и числѣ ихъ. Одно ясно, что залеганіе крайне неправильное.

Мощность пластовъ въ разныхъ шахтахъ различна, но рѣдко падаетъ ниже 0,40 с., а часто выше 0,50 с.

Мы видимъ изъ сказаннаго, что площадь угленосныхъ отложеній отъ  $7 \times 6 = 42$  кв. верстъ до  $6 \times 4 = 24$  квадр. верстъ, а въ худшемъ случаѣ  $6 \times 2 = 12$  кв. верстъ.

Пока здѣсь нѣтъ работъ глубже 10—12 саженой; уголь большей частью добывается въ видѣ мелочи; лишь глубже онъ становится болѣе крѣпкимъ. Идетъ онъ какъ топливо для сосѣднихъ городовъ, а главнымъ образомъ на коксъ, который здѣсь же выжигается въ кучахъ, обсыпаемыхъ землею. Коксъ этотъ готовится для Гиринаскаго арсенала и вывозится въ Мукденъ и Инкау.

Англичанинъ м-ръ Бокъ изъ Инкау имѣетъ здѣсь свою шахту и скушаетъ коксъ у другихъ. Пока это мѣсторожденіе мало тронуто, такъ какъ добыча началась сравнительно недавно. Вывозъ кокса къ югу доказываетъ, что уголь во всякомъ случаѣ не хуже угля Пенъсиху и Кайпинга, съ которымъ, кажется, одного возраста; присутствіе же рядомъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка придаетъ ему особое значеніе. Кромѣ этой угленосной площади, вблизи, къ NO въ 15 в. по прямой, за горами, находится другая, въ логу *Чау-ян-гоу* (съ ручьемъ, притокомъ рѣки Тяю-хо). Здѣсь

<sup>1)</sup> Мѣстность холмистая, сильно расчлененная.

былъ найденъ китайцами выходъ пластика каменнаго угля; къ NO и NW отъ этого мѣста на большомъ протяженіи увалы, вѣроятно, съ угленосными отложеніями тянутся до Хуй-фа-хэ и до мѣсторожденія Вамба-боодца, около с. Хэйшито.

Отъ Шасунгана къ W въ 55 верстахъ, отъ г. Хэй-лунчена къ SSW въ 60 в. и отъ г. Санченцы къ SSO въ 30 в. на увалахъ лѣваго склона долины р. Лью-хэ находятся около *Хунти-ганг-гоу* и выше *Сіен-зин-гоу* 2 мѣсторожденія угля, подобныя Шасунганскому; добываютъ здѣсь уголь въ видѣ мелочи не въ большомъ количествѣ.

Около Шасунгана, кромѣ упомянутаго 1-го мѣсторожденія <sup>1)</sup> магнитнаго желѣзняка по *Нан-цзы-хэ*, находятся еще два: 2-е къ WNW отъ Шасунгана примѣрно въ 3-хъ верстахъ и не доѣзжая горы *Мата-линцза* и 3-е въ 35—36 в. отъ Чау-ян-гоу къ OSO около р. Тьяо-хэ и деревни *Тьяо-хэ-ло-гоу*.

Около *Нан-цзы-хэ* <sup>2)</sup> по обоимъ склонамъ долины ея и сосѣднихъ долинъ и уваловъ, полосою въ 1—2 версты длины и около  $\frac{1}{2}$  ширины, въ почвѣ разбросаны глыбы и голыши магнитнаго желѣзняка съ мало окатанными краями, вѣсомъ до 36 пудовъ (около 1000 гинъ) каждый; эти глыбы сопровождаются охристой разрушенной гранитовидной породою. Тамъ, гдѣ послѣдняя исчезаетъ и начинаются другія породы, напримѣръ, сланецъ темно-зеленовато-сѣрый и далѣе кристаллическій известнякъ, исчезаетъ и магнитный желѣзнякъ. Въ теченіе 2-хъ послѣднихъ зимъ китайцы стали добывать эти глыбы изъ почвы и, раздробивъ, плавить въ Шасунганѣ на коксѣ въ маленькой домнѣ; выплавъ до 70%; получается не чугуны, а ковкая крица, выламываемая изъ горна, которая затѣмъ частью передѣлывается въ горнѣ въ желѣзо, частью въ тигляхъ съ углемъ въ литейный чугуны.

Плавка производилась безъ флюса. По совѣту Мореева, бывшаго здѣсь раньше меня, стали прибавлять мѣстный известнякъ, послѣ чего плавка улучшилась. Магнитный желѣзнякъ въ глыбахъ частью перешелъ уже въ бурый. 2-е мѣсторожденіе такого же характера, какъ 1-е, и приблизительно занимаетъ такую же площадь. Оба, повидимому, на мѣстѣ выхода коренныхъ мѣсторожденій или близко отъ нихъ, судя по виду и размѣрамъ глыбъ и по постоянству спутника. Китайцы пока берутъ руду съ поверхности или почти съ поверхности почвы; берутъ они руду изъ 1-го мѣсторожденія, а не изъ 2-го, потому что раньше нашли его и потому, что здѣсь руда легкоплавче. 3-е мѣсторожденіе найдено золотоискателями подъ золотоносными песками, но осмотрѣть его не удалось, ибо оно не имѣетъ выхода на поверхность. Китайцы же рассказываютъ, что руда лежитъ здѣсь не отдѣльными глыбами, а плитою, т. е. они вѣроятно наткнулись на коренное мѣсторожденіе.

По словамъ мѣстнаго металлурга, мѣсторожденія эти несравненно

<sup>1)</sup> 10 в. отъ Шасунгана къ SO.

<sup>2)</sup> Китаецъ, начавшій плавку, назвалъ свой заводикъ *кэй-шань*, т. е. открытая гора.

меньше тѣхъ 2-хъ, которыя въ 20 и 30 в. къ S отъ *Вень-сиху*, но руда не хуже; по его же словамъ, тамъ имѣется коренное мѣсторожденіе.

Отъ г. Чау-ян-жена къ NNO въ 35 в. (по дорогѣ) лежитъ городъ Мопейшанъ Гиринской провинціи (кругомъ кристаллическіе известняки); отъ послѣдняго къ NNW въ 30 в., въ мѣстности *Кун-дун-ца*, около селенія Болохэтрль (въ 3 в. въ горы къ SSW) и еще далѣе къ NNW черезъ 5 в. за переваломъ *Тье-шан-гоу-линцзи* <sup>1)</sup> около деревни *Та-джю-доонъ* (большой свиной хлѣвъ) находятся выходы коренныхъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка. Особенно хорошо виденъ характеръ залеганія въ мѣсторожденіи въ 1½ в. къ NO отъ упомянутаго перевала. Въ сопкѣ, съ пологими склонами, проходить съ NW къ SO трещина черезъ часть вершины, при чемъ одна половина нѣсколько сдвинута относительно другой; эта трещина прошла посреди жилы или пластообразнаго штока черно-зеленой кристаллической породы (авгитовая порода), включенной въ ту гранитовидную породу, которую мы видѣли, какъ спутникъ руды, въ Шасунганѣ. Магнитный желѣзнякъ составляетъ здѣсь часть этой жилы въ видѣ какъ бы пропластковъ, иногда расширяющихся почти во всю ширину ея; въ глубь мѣсторожденіе идетъ, повидимому, уширяясь; трещиной обнажена сравнительно небольшая часть мѣсторожденія.

Эта мѣстность отъ Итун-джоу въ 60 верстахъ, отъ Има-джана въ 50 в., т. е. отъ линіи (Куанченцзы) въ 120 в. (по дорогамъ); такъ какъ логъ Тьеншан-гоу выходитъ на р. Има-хэ, то до г. Куанченцзы здѣсь нѣтъ переваловъ <sup>2)</sup>; отъ Гирина мѣсторожденія въ 120 верстахъ; къ Чау-янжену есть дорога безъ значительныхъ высотъ (вверхъ по Има-хэ, отъ устья лога до г. Мопэйшана—44 в.).

Такимъ образомъ мы видѣли, что около Чауянжена и Мопэйшана вполне могло бы развиваться желѣзное дѣло. Для этого природа создала все данныя: собраны желѣзные руды, повидимому, въ большомъ количествѣ; коксующійся уголь въ нѣсколькихъ площадяхъ и известнякъ; для построекъ вблизи есть лѣсъ (Шасунганъ и вблизи Тье-шан-гоу). Отъ желѣзной дороги Чауянженъ отъ 215 в. (за Каи-юань-сянемъ) до 190 в. (Куанченцзы). Мѣстность вообще населенная, но мѣсторожденія въ сравнительно безлюдныхъ мѣстахъ.

### Свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ различныхъ ископаемыхъ.

Кромѣ упомянутыхъ желѣзно-рудныхъ и Чанбошанскаго мѣдно-серебрянаго мѣсторожденія, въ посѣщенной части Маньчжуріи имѣется еще рядъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, о которыхъ удалось собрать нѣкоторыя свѣдѣнія.

<sup>1)</sup> Желѣзно-горнаго лога переваль. Отъ перевала до мѣсторожденія къ NO 1½ в.; другое мѣсторожденіе къ WNW въ 1½ и 1 в.

<sup>2)</sup> До прорыва р. Има-хэ чрезъ гряду, т. е. до вѣтки ж. д. на Гиринъ 50 + 45 = 95 в.; до Шасун-гана вверхъ по Има-хэ, чрезъ Мо-лэй-шанъ и вверхъ по Ха-ма-хэ—98 в., т. е. отъ Гиринской вѣтки Шасунганъ въ 193 в., а Чау-ян-женъ въ 176 в.

Вблизи мѣсторожденія каменнаго угля около с. Хэй-шиго, а также отъ Шасунгана въ 20—25 верстахъ имѣется мѣсторожденіе *серебряной руды*; говорятъ, здѣсь есть и *мѣдная руда*; серебряную руду, что около Шасунгана, пробовали плавить, но получили нѣчто въ родѣ бронзы.

Въ горахъ *Ян (Тен)-тун-шанъ* (трубныя горы) около села того-же имени по дорогѣ отъ Тьен-шан-гоу и Мопэйшана къ Гирину, въ 20 — 25 вер. отъ перваго къ NO и въ 95—100 в. отъ Гирина къ SW, имѣется мѣсторожденіе *серебро-содержащаго свинцоваго блеска* шестоватаго сложенія.

Гору Янтуншанъ не пришлось видѣть, но по склонамъ сосѣдней долины обнажаются кристаллическіе известняки, разрушенныя брекчии и далѣе кремнистый сланецъ.

По дорогѣ отъ Хэй-шиго и Куангая въ Гиринъ въ долину *Лизе-гоу* въ постели золотой розсыпи находится жила *свинцоваго блеска, серебро-содержащаго*; здѣсь-же попадался и *мѣдный блескъ*; образцы этихъ рудъ намъ показывали. Гиринскіе чиновники прежде дѣлали здѣсь развѣдки, но надежнаго мѣсторожденія не нашли; теперь жила завалена отваломъ пріисковъ.

Породы этой долины до ея верховья—известнякъ кристаллическій, переслаивающійся съ темно-сѣрымъ, иногда буроватымъ кремнисто-глинистымъ сланцемъ, проникнутымъ углекислой известью. Хозяинъ ломбарда въ с. *Патахэцзэ* говорилъ, когда былъ у насъ въ Гиринѣ, что у него на землѣ есть мѣдная руда; но когда мы заѣзжали къ нему, то не застали его дома, и никто не могъ намъ показать мѣста.

Лизе-гоу въ 95 в., Потахэцза 85 в. отъ Гирина къ S и отъ Куангая къ NNW въ 30 и 35 верстахъ.

Сообщали намъ еще раньше, что въ 100 в. къ S. отъ Гирина, въ мѣстности *Джау-ди-ди*, есть мѣдная руда, и показывали образецъ мѣднаго блеска. Это мѣсто, вѣроятно, вблизи Лизе-гоу.

Отъ Шасуна на Лабахэ къ SSO въ 15 в., отъ Куачи къ OSO въ 6—7 в. расположена деревня *Лю-ши-хэ-цза*; за ней въ 3 верстахъ мѣсторожденіе *свинцоваго блеска, серебро-содержащаго*, на которое послѣ нашего осмотра чиновники отправили рабочихъ для развѣдокъ. Мѣстность полого холмистая, безъ обнаженій, съ гранитной дресвой въ рывинахъ дороги. Мѣсторожденіе представляетъ собою кварцевую жилу съ рудою въ порфировидной породѣ, обнаженную въ Косогорѣ.

Затѣмъ около рѣки *Ти-ин-бэ* на Эрдо-дзянѣ есть *мѣдная сине* (разспросныя свѣдѣнія, образцы приносили). На Тододзянѣ выше Сангойлю на (по р.) 12 версть, справа, логъ *Тье-шан-гоу*<sup>1)</sup>—среди кристаллическихъ породъ; уже названіе его показываетъ на нахождение здѣсь *железной руды*.

Къ NW отъ Гирина около *Хоши-лин-цзы*<sup>1)</sup> въ SO части увала бурый желѣзнякъ рѣдкими гнѣздами и плохой глинистый *сферосидеритъ* желваками выше угленосныхъ отложеній. Сообщали намъ о нахожденіи *серебряной руды*

<sup>1)</sup> Свѣдѣнія М. С. Морсва.

къ W въ 2—3 в. отъ копей Хоши-линцзы, но мы ее не нашли; правда, показанія были не согласны. По другимъ свѣдѣніямъ, эта руда къ S за Эрдо-гоу Тью-шай; очевидно въ этой находки не было.

Около Тьяо-хо на Лабахэ въ *Фусиньей бурый желѣзнякъ* попадаетеся въ песчаникѣ выше угля. То же замѣчено и въ *Ченъ-коньей*.

*Сферосидеритъ* желваками довольно часто встрѣчается какъ включеніе въ слоистыхъ глинистыхъ песчаникахъ по Сунгари, выше устья *Има-хэ*, въ каменоломнѣ.

Къ NO отъ Гирина, приблизительно въ 150 верстахъ, изъ мѣстности *Лю-ши-хэ-ца*, приносили намъ *серебро-свинцовую руду*.

Въ началѣ сентября 1897 г. приходилъ китайскій офицеръ изъ караула (100 челов. и 2 офицера), стоящаго вблизи пріисковъ и копей, гдѣ работаютъ болѣе 200 человекъ, расположившихся вдоль долины рѣки (съ SW къ NO), верховье которой въ 30 в. къ N отъ Гиринъ-Нингутинскаго тракта и въ 90 в. отъ Гирина; это приблизительно соотвѣтствуетъ верховью одного изъ лѣвыхъ притоковъ р. Хуланхэ (или этой послѣдней, но въ этомъ случаѣ направленіе долины SO—NW). Этотъ офицеръ принесъ образцы рудъ и породъ:

1) *пеструю мѣдную породу въ кварцѣ*, содержащемъ золото (старья ямы), изъ мѣстности *Бай-шу-дунгъ*, 2) золото-содержащій песокъ изъ лога Яма-гоу 20—30 в. къ NO отъ 1-го), 3) сѣрный колчеданъ изъ окрестностей перевала *Лаолинъ* (къ NNW отъ 2-го) въ 20—30 в.), 4) гранитъ (къ WNW въ 45—55 в. отъ 3-го), 5) гранитъ съ золотистой слюдой изъ горы Чанъ-шоо-шанъ (къ NNO отъ 4-го) въ 25—35 в.), 6) *блеклую мѣдную руду съ свинцовымъ блескомъ* изъ мѣстности *Кунг-дун-цзы гоу* (къ NO отъ 5-го) въ 25—35 в. старья ямы, 7) *желѣзный блескъ* изъ горы *Сау (Шау) до-ху-шанъ* (на прав. берегу рѣки Маню-хэ, немного выше ея слиянія съ Лалин-хэ, 35—45 в. отъ 6-го) къ N). При чемъ руды 6) цѣлая гора, а руда 7)—гнѣздами.

*NB.* Можно еще обратить вниманіе на *содовыя озера и степь* между г. Хуланченомъ и г. Цицикаромъ. О нихъ, впрочемъ, писали и до насъ.

Представитель китайской компаніи копей юга Мукденской провинціи Лю сообщилъ намъ о мѣсторожденіяхъ по правымъ притокамъ нижняго Ялу, свѣдѣнія о которыхъ до сихъ поръ не попали еще, насколько намъ извѣстно, въ печать.

Въ сѣверо-западной части округа Куин-тіен-сянь (Куань-дянь-сянь) въ мѣстности *Сяо-хуанг-хо (кѳ)* и въ мѣстности *Сіен-чап-хо (кѳ)* *серебро-свинцовая руда*. Въ южной части того-же округа въ мѣстности *Тунг-цан-пао-кай (гай)*—*золотые пріиски и желѣзная руда*. Въ округѣ *Сю-ян-чжоу* въ южной его части, въ мѣстности *Хэй-тао*, каменный уголь и *желѣзная руда*.

Въ округѣ *Хуай-жен-сянь*, въ южной его части, въ мѣстности *Лианг-шуй-цун-цзе* и въ мѣстности *Лао-инг-хо (кѳ)*, *серебро-свинцовая руда*, въ сѣверной части округа въ мѣстности *Ми-фенг-ли-цзе* *мѣдная и желѣзная руда* и, наконецъ, въ южной части округа *Тун-хуа-сянь*, отъ мѣстности *Ціанг-тіен- (дѳен) цзе-линъ* къ востоку, *золотые пріиски и желѣзная руда*.

Остается еще намъ перечислить здѣсь мѣсторожденія золота.

Уже упоминалось нами о пріискахъ въ мѣстности *Бай шу-дунгъ* и въ логу *Яма гоу* (въ бассейнѣ Хуланхэ, притока Лалин-хэ).

Затѣмъ около перевала *Тьян-гуан-цай-лина* между Гириномъ и Омосо въ логахъ восточнаго склона—пріиски (по нашему пути), тоже по верхней *Мурени* (Молин-хо) и въ ручьѣ *золотой пади*, лѣвому притоку малаго Суи-фуна, верстахъ въ 25 ниже Нингута-Полтавскаго тракта (эти оба мѣста посѣщены Ревякинымъ). (Ванлунгаускіе пріиски были тоже на нашемъ пути). По пути съ Пэйшана чрезъ верховья Сунгари къ Гирину нами встрѣчены слѣдующія золотоносныя мѣста:

По рѣчкѣ *Молин-хо*, притоку Ташахэ, выше устья Фу-эря-хэ на 10—15 верстѣ; здѣсь 2 пріиска: торфа 3—4 арш., пласть 1—1½ арш., пески разрушистые, богаче нижній—болѣе плотный слой; постель—плотный, стоящій ребрами, зеленовато-сѣрый кристаллическій известнякъ. За 50 дней 10 рабочихъ намываютъ на каждаго 1 лань (9—10 золотниковъ); золото крупное; съ разсвѣта до заката работаютъ съ 3 перерывами по ½ часа; ½ золота идетъ рабочимъ, ½ хозяину; харчи отъ хозяина, поварь пополамъ.

Отъ мѣстности *Хан-её-гоу*, на Эрдозянѣ, вверхъ по ручью и затѣмъ по его лѣвому притоку—старые пріиски, а далѣе 4 пріиска въ работѣ, и опять старые заросшіе пріиски до перевала, за которымъ мѣстность называется Хуан-гоу; пріиски эти на протяженіи 10 верстѣ.

Затѣмъ по рѣчкѣ *Ти-ин-бэ-хэ* въ 11—12 в. вверхъ отъ устья первый пріискъ, затѣмъ еще 9 пріисковъ до подъема на переваль на протяженіи 15—18 верстѣ и далѣе вверхъ по ручью. За переваломъ *Ти-ин-бэ лин*омъ находится большой рудникъ въ коренномъ мѣсторожденіи золота въ селеніи *Дьяпигоу*—центрѣ охотничьей общины.

Золотоносная кварцевая жила здѣсь въ сильно известковистомъ хлоритовомъ сланцѣ, съ сѣрымъ колчеданомъ, подчиненномъ гнейсу (тоже съ  $\text{CaCO}_3$ ). Въ Дьяпигоу и въ окрестныхъ пріискахъ сосредоточено до 500 хозеувъ и до 10.000 пріисковыхъ рабочихъ.

Внизъ по рѣчкѣ Выйшахэ и ея притокамъ—пріиски; по дорогѣ ихъ встрѣчается болѣе 7-ми до слиянія этой рѣчки съ другой большой рѣчкой (на протяженіи 14—16 в.), перейдя которую, мы стали подыматься на переваль.

За переваломъ Паміауца тун-линъ справа (съ N  $\nabla$ ) рѣчка съ пріисками и немного ниже на ней торговое село *Паміауца*; вверхъ по рѣчкѣ есть коренное мѣсторожденіе, разрабатываемое, гдѣ основалось селеніе не меньше Дьяпигоу. Рѣчка называется *Суало-хэ*; внизъ по ней и вверхъ по ея притоку *Вый-ша-хо*—пріиски; пріиски въ работахъ и заросшіе отвалы старыхъ продолжаютъ до слиянія рѣчки съ другою того-же имени на протяженіи отъ Паміауцы 14—16 верстѣ.

Наконецъ, плывя внизъ по *Сунгари* ниже устья Лабахэ пришлось видѣть во многихъ мѣстахъ промывку песковъ изъ-подъ прибрежныхъ галечниковъ этой рѣчки.

Къ югу отъ Гирина золотоносная мѣстность *Лизегоу* и по р. *Тин-ша-хэ* (золотоносная рѣчка), гдѣ расположенъ рядъ пріисковъ (по пути на разстояніи 15 верстъ).

Затѣмъ за переваломъ Лизегоу-нан-линъ—также пріиски по притоку или верховью р. *Хуло-хэ*, впадающей въ Хуй-фа-хэ.

Далѣе, къ югу, еще пріиски на рѣчкѣ *Ту-чи-хэ*, притокѣ Хуй-фа-хэ. Отъ с. Куалгая вверхъ по Хуй-фа-хэ въ 5—6 в. справа вытекаетъ *ручеекъ* съ пріисками.

Какъ мы уже знаемъ, золотые пріиски имѣются между Шасунганомъ и Хейшито, напримѣръ, рядомъ съ мѣсторожденіемъ магнитнаго желѣзняка въ *Тяло-хо-ло-гоу*, потомъ ниже с. Куан-гая въ *Сіен-цзы-ло-гоу* по притокамъ Кумбе-хэ, напр., на *Сяо-хэ-ни-хэ* и на *Нан-чау-цза-хэ*.

Мореевъ видѣлъ пріиски на *Сандо-лю-хэ*, правомъ притокѣ нижняго Эр-до-дзяна.

Представитель китайской компаніи южно-мукденскихъ копей и рудниковъ сообщилъ о пріискахъ въ южной части Куин-тиен-сяньскаго округа въ мѣстности *Тунъ-уан-пао-гай* и въ южной части округа Тунхуа-сянь къ востоку отъ *Цян-тиен-цзы-лин*'а. Всѣ почти пріисковыя работы находятся въ областяхъ наибольшаго распространенія гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ, иногда съ кристаллическими известняками по сосѣдству, прорѣзанныхъ жилами изверженныхъ породъ и неправильно залегающихъ. Наконецъ, В. Л. Комаровъ и Н. Г. Волковъ, кромѣ извѣстныхъ пріисковъ около Тун-хуа-сеня и Мао-эрл-шаня, встрѣчали пріиски:

1) по р. *Учан-гану* (правый притокъ р. Ялу, выше слиянія этой рѣчки съ Хеченхономъ, т. е. къ S отъ горы Пэйшанъ), 2) по р. *Андори* отъ верховья до устья и около устья ея въ падахъ вблизи с. *Попэна* на Ялу выше Моэрлшана на 80—85 в.), 3) по р. *Часон-гану* и притокамъ, по дорогѣ отъ г. Хучана до г. Часону (эти пріиски, повидимому, очень богаты), по р. *Туда-гоу-хэ* отъ Моэрлшана до верховья; и встрѣтили каменноугольныя копи выше Тунхуа-сеня на 25—30 в. на берегу рѣчки *Хун-дзяна*.

Здѣсь слѣдовало-бы прибавить нѣсколько словъ о каменномъ углѣ и магнитномъ желѣзнякѣ въ сѣверной Корей, но свѣдѣній этихъ у насъ не много, и мѣсторожденія едва-ли заслуживаютъ вниманія, поэтому умалчиваю о нихъ.

Когда въ 1896 г. я проходилъ черезъ м. *Молинхо* (на Мурени), тамошній чиновникъ рассказывалъ, что внизъ по рѣкѣ есть нѣсколько *угольныхъ мѣсторожденій*, что вполне возможно, судя по породамъ около мѣстечка.

Къ О отъ г. Телина около *Сяо-бау-шана* (къ NO) находится сланецъ, проникнутый въ сильной степени окисью желѣза, а къ ONO отъ *Табау-шана*—глинистый сферосидеритъ; но объ эти породы настолько не богаты желѣзомъ, что за руды приниматься не могутъ.

**Мѣсторожденія угля и рудъ по дорогѣ Омосо-Хун-чунъ** (по свѣдѣнїямъ М. С. Мореева).

Мнѣ при проѣздѣ этой дорогою приходилось слѣшать, поэтому гораздо полнѣе свѣдѣнїя о ней М. С. Мореева, передававшего мнѣ свою лекцію и маршрутъ съ помѣтками, но, къ сожалѣнїю, не имѣвшего времени сообщить копію своихъ замѣтокъ.

Отъ Хунчуна 40 в. по дорогѣ къ Омосо и еще въ сторону къ NNO отъ дороги въ 10 в. около перевала *Ку-дин-шань* (Ку-лун-шань) по р. *Шитохэ* мѣсторожденіе бурога угля, легко вывѣтривающагося на воздухъ.

На правомъ берегу р. *Гаи-хэ* на 1 в. выше ея слиянїя съ Болохэ-тунь'ю пластъ бурога угля залегаетъ между грубымъ конгломератомъ съ зеленовато-сѣрымъ плотнымъ цементомъ и бурюю брекчією. Около устья Гаи-хэ признаки присутствїя *мѣдно-серебряной руды*.

Наконецъ, выше с. *Тун-фа-сы* по р. Бо-ло-хэ-тун'ѣ на 5—7 в. мѣсторожденіе *каменнаго угля* и вблизи большое обнаженіе:

1) песчаникъ сѣро-бурый . . . . .	} 0,50	Общая мощность въ обнаженїи около 3,00 с.
2) песчаникъ бурый (подобный хошилинцинскому) . . . . .		
3) сѣрый песчаникъ . . . . .	} 0,50	
4) темно-сѣрая порода съ цементомъ порфиороваго вида и включенїями шаровыхъ скорлупокъ-раковинъ (?) . . . . .	} 0,48	
5) та-же порода, включенїй меньше, зато есть растительные отпечатки . . . . .	} 0,48	
6) сѣрый буроватый песчанистый сланецъ . . . . .		

Отъ этого мѣста въ 15—20 в. вверхъ по рѣкѣ и въ сторону отъ праваго берега находятся *Чан-бо-шанскїе* рудники мѣдно-серебряной руды.

Преобладающая порода въ мѣстности сѣрый кварцитъ.

Выше жилы лежатъ, считая сверху:

- 1) кварцитъ зеленовато-бѣлый,
- 2) известнякъ сѣрый кремнистый,
- 3) черная сплошная порода, проникнутая углекислой известью,
- 4) и наконецъ висячїй бокъ жилы — зеленовато-сѣрый кремнистый известнякъ.

Рудная жила кварцевая известняковистая, содержащая *свинцовый блескъ*, *пеструю мѣдную руду* съ вкрапленнымъ самороднымъ серебромъ.

Теперь мѣсторожденіе уже выработано и ведутся развѣдки вблизи, при чемъ руководствуются налетами мѣдной зелени въ трещинахъ черной сплошной породы, подобной той, которая залегаетъ выше крыши рудной жилы.

NB. На Корейскомъ берегу Тюмень-улы, по сообщеннымъ мнѣ въ Корей

свѣдѣніямъ, ниже г. Хунчуна и выше г. Кэн-хына есть мѣсторожденіе плохого (судя по образцамъ) бураго угля.

При перечисленіи этихъ мѣсторожденій, особенно розсышей, почти не упоминалось о породахъ, встрѣченныхъ около нихъ. Это сдѣлано потому, что еще не было времени опредѣлить точно эти породы, а назвать ихъ по макроскопическому опредѣленію, безъ общаго маршрутнаго описанія нашихъ работъ, казалось, неумѣстнымъ. Для золотыхъ пріисковъ характерно то, что они какъ будто всегда связаны съ кристаллическими известняками и известковистыми сланцами; даже гнейсъ иныхъ пріисковыхъ долинъ содержитъ иногда углекислую известь. Это замѣчено какъ по пути съ горы Пейшана къ Дьянигоу, такъ въ этомъ послѣднемъ, и на Тододзянѣ, равно какъ на Тучихо, въ Лизегоу и въ другихъ мѣстахъ.

Этимъ заканчиваю мое сообщеніе о горныхъ богатствахъ Маньчжуріи, которымъ мы значительно дополнили тѣ немногія свѣдѣнія, которыя имѣлись о нихъ раньше.

### ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Настоящій очеркъ очень неполный. Виной тому обстоятельства, о которыхъ мы уже упоминали. Коллекція еще не обработана, обще-маршрутное описаніе страны должно войти въ отчетъ географическому обществу, почему здѣсь изложено лишь описаніе отдѣльныхъ мѣсторожденій, безъ подробнаго описанія встрѣченныхъ въ окрестностяхъ породъ и отложений.

Тѣ общія геологическія заключенія, которыя, кажется мнѣ, позволено сдѣлать на основаніи всего видѣннаго и собраннаго матеріала, уже сдѣланы въ соотвѣтственныхъ главахъ, поэтому ограничусь здѣсь только нѣсколькими словами относительно богатства страны ископаемыми.

Можно сказать, что Маньчжурія изобилуетъ мѣсторожденіями угля, золота, желѣзной руды; но видѣнное нами не позволяетъ утверждать, что въ странѣ много богатыхъ мѣсторожденій.

Каменноугольные пласты, которыхъ обыкновенно по нѣскольку въ каждомъ мѣсторожденіи, небольшой мощности, и условія ихъ залеганія не особенно благопріятны; эти неблагопріятныя стороны значительно искупаются большимъ протяженіемъ угленосныхъ отложений средняго возраста вдоль линіи желѣзной дороги отъ г. Телина почти до Сунгари и бурогоугольной свиты отъ Има-джана чрезъ Вулогай почти до сѣверной линіи, такъ что впослѣдствіи, когда лѣсъ будетъ вблизи истребленъ, здѣсь, вѣроятно, разовьется не малая углепромышленность. Теперь съ выгодой могло бы разрабатываться мѣсторожденіе около г. Куанченцзы, благодаря тому, что оно очень близко къ линіи.

Въ наиболѣе благопріятныхъ естественныхъ условіяхъ, изъ ближайшихъ къ дорогѣ, находится только Табау-шань-сяо-баушанскій бассейнъ.

Угленосныя свиты отношу къ тремъ разнымъ возрастамъ: къ каменноугольной формации, юрской (или триасовой) и третичной, на слѣдующихъ

основаціяхъ: первыя отложенія, по характеру угля и сопровождающихъ его породъ, походятъ на описанныя Рихтгофеномъ, какъ каменноугольныя; они сопровождаются известняками и кварцитами; въ нихъ встрѣчены скудные остатки фауны. — Условно приравниваю ихъ къ Рихтгофенскимъ каменноугольнымъ отложеніямъ (а часть кварцитовъ, известняковъ и сланцевъ къ еще болѣе древнимъ); вторыя — по флорѣ несомнѣнно тождественны съ причисляемыми одними къ юрѣ, другими къ триасу; ни кварциты, ни известняки ихъ не сопровождаютъ. Отложенія Сіен-цзылогоу-Кунланто по характеру породъ мало подходятъ къ обоимъ предыдущимъ (остатки флоры крайне скудны), по характеру угля и простиранию подходятъ болѣе къ Табау-шанскимъ; по верхній (Сяо-хэ-ни-хэ) пластъ подходитъ къ коньейскому, а по отношенію къ кристаллическимъ породамъ и верхнему конгломерату — къ мезозойскимъ. Вообще, пока возрастъ ихъ не опредѣленъ, отношу ихъ условно къ послѣднимъ. Въ третьей группѣ, условно причисляемой мною къ третичнымъ отложеніямъ, нѣтъ ясныхъ слѣдовъ флоры; по характеру породъ она отлична отъ предыдущихъ (угли бурые). Прикрывается ли она еще болѣе новыми отложеніями — свитой красно-бурыхъ глинъ, выше которыхъ лежатъ Бедуинскіе пески, или нѣтъ, намъ не пришлось констатировать. Желѣзная руда въ самыхъ выгодныхъ естественныхъ условіяхъ — та, которая находится около Шасунганскаго каменноугольнаго мѣсторожденія и къ югу отъ Бенсиху. Запасы руды, вѣроятно, значительные.

Золотыя же росыпи, повидимому, бѣдиѣ сѣверно-маньчжурскихъ и къ тому же находятся въ глухихъ мѣстахъ.

О мѣсторожденіяхъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ пока не приходится говорить <sup>1)</sup>.

Анализы углей, рудъ и др. производятся лабораторіей Министерства Финансовъ.

Бѣгло изслѣдованная нами часть Маньчжуріи и Кореи занимаетъ площадь около 170.000 квадр. верстъ.

Для будущихъ развѣдокъ на уголь большое поле вдоль всей южной линіи и около Та-Сяо-бау-шана, затѣмъ извѣстно существованіе каменноугольнаго мѣсторожденія по р. Чору (правый притокъ нижней Нони) и возможно, вѣроятно, нахожденіе другихъ и ближе къ линіи у подножія Большого Хингана. Маньчжурская часть Малаго Хингана и сѣверный уголь страны совершенная terra incognita. Намъ извѣстны пока лишь въ пограничной части этихъ областей богатая золотыя росыпи Дживинскія и Желтугинскія, въ глубь же этихъ почти ненаселенныхъ горъ никто изъ европейцевъ и мало кто изъ китайцевъ заглядывалъ; наконецъ, страна между г. Сансиномъ, г. Ниугутой, г. Ажехэ и г. Омосо и между Ниугутой и Хунчуномъ и русской границею, нынѣ прорѣзываемая желѣзною дорогою, также невѣдома и также обѣщаетъ дать кое-какія сокровища. Ниже привожу

<sup>1)</sup> Сода заслуживаетъ большаго вниманія (содовая степь).

таблицу техническихъ анализовъ, произведенныхъ нами въ Гиринѣ, и разныя другія свѣдѣнія, списокъ всѣхъ свѣдѣній о мѣсторожденіяхъ полезныхъ ископаемыхъ въ Маньчжуріи и буровой журналъ.

**Анализы.**

*Желѣзной руды.*

№ 23 изъ м. Ха-ми-хэ-ца <sup>1)</sup> 27 изъ м. Тье-шан-гоу.

Кремнезема . . . . .	14,28 . . . . .	21,16
Окиси желѣза . . . . .	66,48 . . . . .	48,85
Закуси желѣза . . . . .	13,75 . . . . .	9,83
Глинозема . . . . .	1,57 . . . . .	—
Закуси марганца . . . . .	0,14 . . . . .	1,24
Извести . . . . .	0,44 . . . . .	18,36
Магнезии . . . . .	0,08 . . . . .	слѣды.
Фосфорной кислоты . . . . .	0,16 . . . . .	0,04
Сѣрной кислоты . . . . .	0,06 . . . . .	0,06
Потери отъ прокал. . . . .	2,50 . . . . .	0,50
	99,46	100,02

Металлич. желѣза 57,23 % . . . . . 41,84%

*Желѣза или окиси желѣза.*

№ 24 мѣстность Нан-цзы-хэ-ца	— 64,34	„ 91,91%
„ 25 „ Ма-та-лин-ца	— 40,52	„ 57,88%
„ 26 „ Тiao-хо-ло-гоу	— 66,95	„ 95,64%
„ 28 „ Тье-шан-гоу	— 9,39	„ 13,41% <sup>2)</sup>
„ 29 „ Хо-ши-лин-ца	— 49,56	„ 70,80% <sup>3)</sup>

*Серебро-свинцовой руды № 32.*

Серебра 0,02%, или 0,76,8 золотника въ пудѣ.

Такъ какъ выходъ свинца изъ руды равнялся 6,9%, то, слѣдовательно, 1 пудъ веркблея содержитъ 10,5 долей серебра. Эта руда изъ горъ Ян-тун-шань.

*Мѣдно-серебряной руды № 33.*

Мѣди . . . . .	25,12%
Серебра . . . . .	1,8%

<sup>1)</sup> Или Нан-цзы-хэ-ца.

<sup>2)</sup> № 28 не руда, а порода, заключающая руду.

<sup>3)</sup> № 29 бурый желѣзнякъ. Остальные №№ смѣсь  $Fe_2O_3$  и  $FeO$ , иногда, частью, съ переходами въ бурый желѣзнякъ.

Эта руда изъ м. Бэйи-шу-дунгъ; такая же руда есть въ коренномъ мѣсто-рожденіи золота въ Дьяши-гоу и, можетъ быть, на р. Сан-до-лю-хэ.

С о д а.	Углекислыхъ щелочей . . . . .	42,62 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Углекислаго кальція. . . . .	0,02 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Углекислаго магнія . . . . .	0,136 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Сѣрнокислаго магнія . . . . .	0,405 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Влаги . . . . .	54,70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Органическихъ веществъ . . . . .	1,72 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Неорганическаго нерастворимаго остатка. . . . .	0,106 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
	Хлористыхъ щелочей . . . . .	слѣды.

Эта сода—продуктъ выпариванія рассола содовыхъ озеръ Ху-лан-чэнъ Цицикарской степи.

#### Приложеніе.

#### Списокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Маньчжуріи.

Привожу здѣсь списокъ мѣстностей съ мѣсторожденіями полезныхъ ископаемыхъ, составленный по литературнымъ даннымъ, изъ разспросовъ и при личномъ осмотрѣ.

#### Каменный уголь.

##### По Позднѣеву:

- 1) На островахъ къ W и S отъ полуострова Ляодунскаго.
- 2) По берегамъ залива портъ *Адамсъ*, главнымъ образомъ около д. *У-хэ-шуй*. Уголь одинъ изъ худшихъ.
- 3) Около бухты *Да-лянь-ванъ*—уголь не лучше 2.
- 4) Около порта *Да-гу-шань* въ уѣздѣ Сю-янь.
- 5) Около *Сай-ма-цзы* въ нѣсколькихъ мѣстахъ; лучшее мѣстороженіе въ 11 ли къ O подъ горою *Пин-динъ-шань* (коксуется), затѣмъ въ 2 ли къ NW и въ 20 ли къ S.
- 6) На полу-пути отъ с. *Схо-сыр'а* къ *Бэнь-си-ху* на правомъ берегу р. Тай-цзы-хо.
- 7) Близъ *Сяо-сыръ*, въ 240 ли къ OSO отъ Мукдена, около и въ 14 ли отъ деревни въ *Цюань-шуй-хэ* (коксуется).
- 8) Около *Бэнь-си-ху* (въ 120 ли къ SO отъ Мукдена); это наибольшая залежь въ южной Маньчжуріи (коксуется).
- 9) Въ 80 ли къ W отъ Бэньси-ху у *Ма-цзя-коу*; уголь плохой.
- 10) Въ 40 ли къ NW отъ Цзинь-чжоу-фу въ мѣстностяхъ *Хун-ли-сянь*, *Сяо-хуан-дяо-эръ* и *Да-хуан-дяо-эръ* (не коксуется).
- 11) Въ 100 ли къ N отъ Изинь-чжоу-фу въ *Цим-хуа-коу*, *Най-инъ-цзы* и *Бай-ин-цзы* за ивовой изгородью.
- 12) Близъ *Кюньё* въ 24 ли къ N отъ Лянь-шань близъ Нин-юань-чжоу.

13) Близъ *Ку-шань* въ 50 ли къ N отъ селенія Ша-хэ-со.

14) а) Близъ *Вэй-цзы-коу* въ 100 ли къ N отъ Цянь-вэй; б) богатая залежь по сосѣдству въ *Ши-мынь-цай* въ Чжи-лйской провинціи.

15) На поль-дорогѣ между г. *Тю-линомъ* и *И-лу* <sup>1)</sup>, богатая залежь, р. Ляо-хэ въ 60 ли къ W.

16) Въ окрестностяхъ *И-пунь-чжоу* (?). NW Въ мѣстности *Ла-па-хэ-цзы* близъ дороги въ Омосо (т. е. окрестности Тячо-хэ, подробнѣе впереди).

17) Въ мѣстности *Си-шахэ-цзы* (?).

18) По берегу р. *Тумень-улы* около Хунчуна и въ 16 ли къ N отъ города.

19) На лѣвомъ берегу р. *Мудан-дзяна* противъ *Сансина* (?) (кажется это ошибка).

20) Въ устьѣ рѣки *Удаганъ* (Жаджаганъ) — 20 верстѣ выше устья р. Бурей.

*По нашимъ свѣдѣніямъ:*

21) *Шау да-ху-шань*. Отъ г. Сан-хо-туна къ N въ 55 в. на правомъ берегу р. Маю-хо.

22) Въ округѣ *Ку-и-шу* (бурый уголь).

23) *Сан-до-гоу* отъ г. Сан-хо-туна къ O въ 10—12 верстахъ и въ 200 вер. къ NO отъ Гирина, вблизи р. Ла-лин-хэ (б. у.).

24) *Хо-дья-да-во-пу* и *Кау-шань-тунь* отъ Эрдохэцзы (Коньёб) къ NO въ 40 верстахъ (по прямой) въ бассейнѣ р. Лалин-хэ (б. у.).

25) *Вулагай—Коньёб—Эрдохэца* отъ Гирина къ NO въ 55—70 в., отъ 10 до 35 в. отъ Сунгари. (б. у.).

26) *Эргонди* 51 в. къ NW отъ Гирина, 23 в. отъ Сунгари (б. у.).

27) *Има-джанъ*, въ 2 верстахъ отъ села за р. Има-хэ, 120 в. на WSW отъ Гирина по Мукденскому тракту (б. у.).

28) Внизъ по рѣкѣ *Мо-лин-хо* (Мурени) близъ мѣстечка Мо-лин-хо (б. у.).

29) *Ши-то-хэ* въ 40 в. отъ Хунчуна по дорогѣ къ Омосо и еще въ 10 в. отъ дороги къ NNO около перевала *Ку-дин-шань* (бурый уголь).

30) На правомъ берегу р. *Ган-хэ* на в. выше ея сліянія съ Боло-хэ-тунью, около той же дороги (бурый уголь).

31) Выше с. *Тун-фа-сы* (на той же дорогѣ) на 5—7 в., въ долинѣ р. Бо-ло-хэ-туни (каменный уголь).

32) На р. *Кудун-хэ*, одномъ изъ большихъ лѣвыхъ притоковъ Фу-эрл-хэ, около 250 в. къ SO отъ Гирина.

33) На р. *Эрдо-бэйхо* въ 300 в. къ SO отъ Гирина, 7—8 в. выше устья рѣки, праваго притока Няняньку (Эрдо-дзяна).

34) *Хан-ёй-гоу* 35—40 в. ниже предыдущаго на правомъ берегу Эрдо-дзяна.

<sup>1)</sup> Это должно быть Ли-чен-хо-тунь № 70, такъ какъ здѣсь работали давно, а м. б. и другое мѣсто, такъ какъ № 70 бѣдное мѣсторожденіе.

- 35) *Шьенда-хуцза-гоу* еще на 25—26 в. ниже, отъ мѣстности Туань-дзян-ца къ S за Эрлдо-дзяномъ въ 2—3 в. отъ его лѣваго берега.
- 36) *Сіау-ни-гоу*. Отъ Ти-ин-бэ-коу-цзы въ 3—3½ в., отъ лѣваго берега Эрлдо-дзяна въ 2½ в., отъ Гирина къ SO въ 220 в.
- 37) *Сангойлю* 40 в. выше слиянія Тодо-дзяна и Эрлдо-дзяна на лѣвомъ берегу перваго, 250 в. къ S отъ Гирина.
- 38) *Мыдзян-хэ* 5—6 в. вверхъ по р. Мыдзян-хэ; лѣвый притокъ Тодо-дзяна на 9 в. ниже Сангойлю.
- 39) *Тудогоу* 4 в. вверхъ по р. Юши-хэ-цзѣ; правый притокъ Тододзяна, устье котораго въ 3 в. выше слиянія послѣдняго съ Эрлдо-дзяномъ.
- 40) На *Тайхо* (или Тан-хо) 20—25 в. выше Сангойлю.
- 41) *Сіен-цзы-ло-гоу Кунг-лан-то* отъ с. Куангая внизъ по р. Хуй-фа-хэ въ 13—18 в., отъ Сунгари въ 9—16 верстахъ.
- 42) *Сяо-хэ-ни-хэ* въ 10 в. къ S отъ Сіен-цзы-ло-гоу.
- 43) Около *Тіау-хо* въ бассейнѣ Ла-ба-хэ, 90 в. къ O отъ Гирина, и еще 10 в. къ O отъ села выходы и копи угля въ Тіен-бау-её (Ни-чье-гоу-ца), Фу-синь-её (Па-ла-во-ди или Кон-хор-ден-цзы), около Улын-туна и Нан-та-туна.
- 44) Около д. *Лани-гоу-цзы*, ниже по р. Ла-ба-хэ на 20 в. (Тан-ди-вай-ца)
- 45) Около с. *Шасунь* въ томъ же бассейнѣ, ниже на 22—26 в., отъ Гирина въ 90 в. къ O, въ Шасун-хо-нань, Сула хо и Куа-чи (послѣднее мѣсто отъ Сунгари въ 10 в. (по прямой), отъ Шасуна въ 21 верстѣ).
- 46) *Медья-гоу* къ NO отъ Гирина въ 20 вер. и въ 15 вер. отъ Сунгари.
- 47) *Коз-гай* противъ Гирина, на другомъ берегу Сунгари въ ¼ вер. отъ берега.
- 48) *Эрлда-гоу Лиутай* къ NNO отъ Хоши-лин-цзы въ 30—35 вер., или отъ Гирина къ NNW 125 в., а отъ Сунгари въ 15—20 верстахъ.
- 49) *Сан-да-гоу* отъ предыдущаго къ S въ 5 верстахъ.
- 50) *Хо-ши-лин-ца* отъ Гирина къ NNW въ 90 в., отъ Сунгари въ 45—50 в. отъ р. Има-хэ въ 8—10 в.
- 51) *Эрлда-гоу Тьютай* отъ предыдущаго въ 12 верстахъ къ S., отъ р. Има-хэ въ 7 вер.
- 52) *Ши-бей-линъ* отъ Гирина къ W въ 115 в., отъ Куанчен-цзы къ O въ 10 верстахъ.
- 53) *Тау-дья-трлъ* отъ предыдущаго къ SSW въ 11 в. (по прямой).
- 54) *Пала-шан-мынъ* къ NO отъ г. Чан-ту-фу по дорогѣ въ 60 в. и отъ предыдущаго къ SW въ 118 в. (по прямой).
- 55) *Ша-хэ-ца* къ SW отъ предыдущаго по прямой въ 39 вер., отъ г. Чан-ту-фу по дорогѣ къ ONO въ 20 вер. и отъ с. Мян-хуа-гой на Гиринь-Мукденскомъ трактѣ къ WSW въ 30 верстахъ.
- 56) *Фань-её-гоу* 10 в. къ SSW отъ Шахэцзы.
- 57) *Та-тей-шанъ* 41 в. (по прямой) къ WSW отъ предыдущаго. 12 в. (по прямой) къ NW отъ г. Теллина, на правомъ берегу рѣки Ляо-хэ, въ 30 в. (по прямой) къ SW отъ г. Каи-юань-сяня.

Эти мѣсторожденія въ 3—10 в. отъ Артурской линіи.

58) *Ка-учи* къ SW отъ Гирина въ 20 верстахъ.

59) Отъ с. *Куан-гая* въ 10 верстахъ вверхъ по р. Хуй-фа-хэ въ мѣстности Тьен-хо-мейо къ S отъ Гирина около 130 верстъ.

60) Отъ с. *Хэй-шито* на р. Хуй-фа-хэ, въ 2<sup>1/2</sup> — 3 верстахъ вверхъ по рѣкѣ и въ 1 в. отъ праваго берега въ мѣстности Вамба-боо-цза, отъ Гирина къ SSW въ 145 верстахъ.

61) *То-хо-би*—выше Хэйшито на 11—12 вер.

62) *Шасун-ганъ* 200 в. отъ г. Кай-юань-сяня къ O 28 в. отъ г. Чау-ян-жена къ SO и 36 в. отъ г. Хэй-лун-чена къ OSO въ бассейнѣ средняго Хуй-фа-хэ.

63) *Чау-ян-гоу* къ NO въ 1 в. отъ предыдущаго.

64) *Хун-ти-гонг-гоу* }

65) *Сіен-зин-гоу* }

Отъ г. Сан-чен-цзы (на р. Пэй-и-хо) въ 30 в. къ SSO (Дорога Кай-юань-сянь-Хэй-лун-чен-хуй-фа).

66) *Илу* на южномъ концѣ селенія за рѣчкою (вблизи Артурской ливіи).

67) *Манго-лин-цза* въ 19 в. по прямой къ S отъ Фань-ее-гоу, въ 13 в. къ SO отъ г. Кай-юань-сяня.

68) *Сян-я-шанъ* къ NO въ 10 в. отъ г. Телина.

69) *Та-бау-шанъ* и *Сяо-бау-шанъ* отъ г. Телина къ SO въ 30 в., отъ с. Илу къ ONO въ 30 в.

70) *Ли-чьян-хо-тунъ* отъ с. Илу, по пути къ Та-бау-шану, въ 15 вер.

71) *Тань-её-гоу* отъ Мукдена къ SO въ 40 в., т. е. на пути къ Бень-си-ху; на 10 в. ближе къ Мукдену, говорятъ, также извѣстевъ уголь.

72) *Ян-тай* отъ г. Лао-яна къ N въ 20 в., вблизи мѣсторожденія *Ма-цзя-гоу* (?).

73) *Хэй-тао* къ югу отъ г. Сю-янь-чжоу.

NB) Отъ *Тун-хуа-сяна* вверхъ по Хунъ-дзяну въ 25—30 верстахъ.

74) Около устья р. *Хуанг-Муръ*, на берегу Тюмень-улы (бурый уголь).

75) Около г. *Хе-риенга* (въ Корей) по рѣчкѣ вверхъ.

## II. Желѣзо.



По литературѣ.

1) Къ SW отъ Сай-ма-цзы, особенно у горы *Гун-шанъ* (рудная)—магнитный желѣзнякъ.

2) 60 ли къ S отъ деревни *Бень-си-ху* (весьма богато)—магнитный желѣзнякъ.

3) Между с. *Сяо-сыръ* и *Сай-ма-цзы* (значительное) магнитный желѣзнякъ.

4) Въ 80 ли отъ *Сан-сина* (?).

5) Къ O отъ *Тун-хуа-сяна* въ 60 ли въ долину *Ло-чжуань-кэнъ* заводикъ; отъ него въ 20 ли мѣсторожденіе.

## По нашимъ свѣдѣнiямъ.

6) *Нан-цзы-хэ* (Ха-ми-хэ-цза)—магнитный желѣзнякъ—въ бассейнѣ Хуй-фа-хэ. Отъ г. Чау-ян-жена къ SO въ 38 в. (отъ г. Кай-юань-сяня къ O въ 200 в.).

7) *Ма-та-лин-цза*, отъ предыдущаго въ 13 в. къ NO.

8) *Тьяо-хэ-ло-гоу* 35—36 в. отъ г. Чау-ян-жена къ OSO и въ 24 в. къ NNO отъ Нан-цзы-хэ.

*NB.* Отъ Бэньсиху къ S не одно, а 2 мѣсторожденiя магнитнаго желѣзняка—въ 20 и 30 верстахъ.

9) *Кун-дун-цза*—къ NNW отъ города Мошэйшана въ 30 в.

10) *Тье-шан-гоу* и *Та-дэю-дооэнь* отъ предыдущаго къ NNW въ 5—6 в., отъ И-тун-чжоу въ 60 в. (отъ г. Куан-чен-цзы къ S и Гирина къ S въ 120 в.).

11) *Тье-шанъ-гоу*—въ сторону отъ праваго берега Тодо-дзяна выше Сан-гой-лю въ 12 в. по рѣкѣ.

12) Около *Сяо-бау-шана*, къ SO отъ г. Телина въ 30 верст.

Мѣсторожденiя бурога желѣзняка около Хошилшнцы, Фусиньей, Чен-коньей и др. мѣсть и мѣсторожденiя сферосидерита ничего не стоятъ.

13) *Шау-да-ху-шанъ* на пр. б. р. Манюхэ немного выше ея слиянiя съ р. Ла-лин-хэ, къ NNO отъ Гирина—желѣзный блескъ.

14) Отъ Хуай-иен-сянь къ N въ *Ми-фенъ-ли-цза*.

15) Отъ Сю-янъ къ S въ *Хей-тао*.

16) Отъ Куинъ-тiенъ-сяни къ S въ *Тунг-уанъ-пао-кай*.

17) Къ S отъ Тун-хуа-сяни, къ O отъ *Цянъ-Тiен-цзы-линъ*.

18) Къ S отъ Бэньсиху, кромѣ упомянутаго, еще другое въ 40 ли.

## III. З О Л О Т О .

По литературнымъ даннымъ (частью *провереннымъ* нами):

1) На р. *Урга*, притокъ Гана, по дорогѣ Старо-Цуруйхайту-Мергенъ (рядомъ гора Нуминъ и Мѣдная (?)).

2) а) На р. *Желтугъ*, противъ ст. Игнашино, притокъ Альбазихи. б) И на р. *Араканъ*.

3) На притокъ р. *Фа-бiry* противъ Игнатъевскаго поселка близъ Благовѣщенска.

4) Прiиски а) *Гуанъ-и-сань* (Бей-цзинъ-чэнь) противъ ст. Радде. Прiиски б) *Чжа-инъ* (Дживанъ) на р. Дживинъ около ст. Радде.

5) Въ бассейнѣ р. Суйфана: а) *Ван-лун-гоу* около Санчан-оу, б) *Ба-дао-хэ-цзы* 30 в. къ NO отъ а. с) Ущелье прiисковой пади около дороги, на *маломъ Суйфунъ*.

6) 200 верстъ къ SO отъ Сансина и къ NO отъ Нингуты по *притокамъ Мудандзяна*.

7) Въ бассейнѣ *Тумэнь-улы*: а) по р. *Хунчун-хэ* въ нѣсколькихъ мѣстахъ, б) по р. *Гу-дун-хэ* (Эньцзы), с) 125 в. отъ Хунчука къ Омосо въ урочищѣ *Сан-да-гоу*.

8) *Цзя-ни-гоу* (наслѣдники Хан-бян-вая) розсыпное и коренное мѣсто-рожденіе, 150 в. отъ Гирина къ SO.

9) На р. *Да-Вокэнь* около Сансина (теперь казенныя работы).

10) Около *Мао-эр-шаня* на Ялу, по пути на переваль Лао-э-линь, 50—60 ли отъ Мооэршаня.

11) Въ мѣстности *Тун-хуа-сянь* недалеко къ SW отъ Моо-эр-шаня на р. *Мяо-э-кэнь* (и по дорогѣ другія мѣста).

12) На р. *Бя-ли-хэ* въ восточной части Ляодунскаго полуострова.

13) Около г. *Да-чжуан-хэ* въ урочищѣ (Тин) *Чан-чунь* (золотая равнина) по дорогѣ въ Би-цзы-во (вдоль восточнаго берега полуострова).

14) Къ югу отъ с. *Са-ма-цзы*.

*По нашимъ собственнымъ свѣдѣніямъ:*

15) *Бай-шу-дунгъ* въ 30 в. къ N отъ Гиринь-Нингутинскаго тракта.

16) *Яма-гоу* (въ 20—30 в. къ NO отъ предыдущаго).

17) Около перевала *Тьян-гуан-уай-ли-на* между Гириномъ и Омосо.

18) По верхней *Мурени* (Молин-хо).

19) По ручью *золотой пади*, лѣвому притоку малаго Суйфуна, верстахъ въ 25 ниже Нингута-Полтавскаго тракта (см. № 5 с., это тоже).

20) По рѣчкѣ *Моши-хо*, выше устья Фу-эрл-хэ на 10—15 верстъ.

21) Въ мѣстности *Хан-сѳ-гоу на Эрдодзянь* вверхъ по ручью и затѣмъ по его лѣвому притоку до перевала на протяженіи 10 верстъ.

22) По рѣчкѣ *Ти-ин-бэ-хэ* въ 11—12 верст. вверхъ отъ устья.

23) За переваломъ *Ти-ин-бэ-линь* отъ с. *Дьянгоу* (тоже, что 81).

24) Внизъ по рѣчкѣ *Выйшахэ* и ея притокамъ.

25) У села *Паміауца* вверхъ по рѣчкѣ *Суо-ло-хэ* и ея притоку *Вый-ша-хо*.

26) Внизъ по *Сунгари*, ниже устья Лаба-хэ въ рѣчныхъ пескахъ.

27) Въ *Лизегоу* къ S отъ Гирина.

28) По р. *Тин-ша-хэ*, л. притокъ нижн. Хуй-фа.

29) За переваломъ *Лизегоу* по притоку или верховью р. *Хуло-хэ*.

30) На рѣчкѣ *Ту-чи-хэ*, притокъ Хуй-фа-хэ.

31) Отъ с. *Куангая* въ 5—6 в. вверхъ по Хуй-фа-хэ справа *ручеекъ*.

32) Въ *Тьяо-хо-ло-гоу* между Шасунганомъ и Хэйшито.

33) Въ *Сіен-цзы-ло-гоу* ниже с. Куангая.

34) На *Сяо-хэ-ни-хэ*

35) По *Нан-чау-ца-хэ* } притоки Кумби-хэ.

36) На *Сандо-лю-хэ*, прав. притокъ нижняго Эрдодзяня, также на *Эрл-до-мо-хэ*.

37) Въ южной части Куин-тїен-сяньскаго округа въ мѣстности *Тунг-уан-пао-гай*.

38) Въ южной части округа Тун-хуа-сянь къ востоку отъ *Цян-тиен-цзы-лин*'а.

39) По р. *Учан-гану* (пр. прит. р. Ялу) къ S отъ горы Пэйшань.

40) По р. *Андори*, выше Моерлшана на 70—75 вер.

41) По р. *Часон-гану* отъ г. Хучапа до г. Часона по рѣкѣ и притокамъ. *NB*. По рѣкѣ Тудогоу почти отъ Моерлшана до верховья.

42) На р. Ялу въ падахъ около с. *Попэна* въ 80—85 в. отъ Моерлшана выше по рѣкѣ.

#### IV. Серебро, свинець и мѣдь.

По литературѣ:

1) Въ окрестностяхъ *Тун-хуа-сяни*—серебро.

2) По преданію, около г. *Телина* (въ древности Ин-чжоу)—серебро.

3) Около 150 верстъ отъ Хунчуна къ Омосо близъ *Лоторгоу* въ *Чан-бо-шань* (въ сторону отъ перевала Харбалинь), теперь жила потеряна (*NB*),—серебро, свинець, мѣдь.

4) 80 ли къ S отъ с. *Сай-ма-цзы*—свинець.

5) Близъ *Цзинь-чжоу-фу* (?)—свинець.

#### По нашимъ свидѣніямъ.

*NB*. *Чань-бо-шань*, мѣсторожденіе пестрой мѣдной руды и свинцоваго блеска (*Ag, Pb, Cu*), отъ *Тун-фа-сы* (*Хунчукъ-Гиринскій трактъ*) вверхъ по р. *Боло-хэтуни* въ (5 или 7 ли + 15 ли 20 в.) 22—25 в. (=N 3).

6) Въ 20—25 в. отъ *Шасунгана*, а также около с. *Хэйшито* имѣется серебряная руда; говорятъ, что и мѣдная есть въ этихъ мѣстностяхъ.

7) Въ горахъ *Ян-тун-шань*, около села того-же имени, по дорогѣ отъ *Гирина* къ *Тьен-шан-гоу* и г. *Мопэйшану* въ 95—100 в. отъ *Гирина* къ *SSW* серебро-свинцовая руда.

8) Въ *Лизе-гоу*, къ югу въ 95 в. отъ *Гирина*, серебро-свинцовая руда и мѣдный блескъ (и въ мѣстности *Джау-ди-ди*).

9) *Лю-ши-хэ-цза* отъ с. *Шасуна* на р. *Лаба-хо* къ *SSO* въ 15 в., отъ д. *Куачи* къ *OSO* въ въ 6—7 в. за деревней *Люши-хэ-цза* въ 3 в. серебро-свинцовая руда.

10) Около *Хоши-лин-цзы* къ *NW* отъ *Гирина* или около *Эрдагоу-Тьютай* указывали на нахожденіе серебряной руды.

11) Около устья р. *Та-ин-бэ*, притокѣ *Эрлдодзяна*, есть мѣдная сивь.

12) *Лю-ши-хэ-цза*, къ *NO* отъ *Гирина* примѣрно въ 150 в.,—серебро-свинцовая руда.

13) *Бай-шу-дунгъ* въ 30 в. къ *N* отъ *Гирина-Нингутинскаго тракта* и въ 90 в. отъ *Гирина*—пестрая мѣдная руда.

14) *Кун-дун-цзы-гоу*, около 100 в. къ *N* отъ предыдущаго,—блеклая мѣдная руда и свинцовый блескъ.

15) Отъ Куинн-тіень-сянь къ NW въ *Сяо-хуан-ко* (*Ag, Pb*) и въ Сіен-чанъ-ко (*Ag, Pb*).

16) Отъ Хуай-жень-сянь къ S въ *Ліанъ-шуй-цзюанъ-цзы* (*Ag, Pb*) и къ S въ *Лао-Шнь-ко* (*Pb, Ag*).

### V. С ѣ р а.

1) Между Фынъ-хуан-ченомъ и Сай-ма-цзы въ сторонѣ отъ дороги въ урочищѣ Гуа-ма-тянь.

2) Невдалекѣ отъ г. Мергеля (м. б. Уюн-холдонги) и около д. *Бань-цзяо* недалеко отъ г. Мергеля къ N и SO—Лю-хуан-шань (сѣрные горы).

3) Намъ приносили съ NO отъ Гирина куски сѣры.

*NB.* Колчеданъ сѣрный приносили изъ разныхъ мѣстъ, но никогда не говорили, что его много; кромѣ того, колчеданъ сопровождаетъ нѣкоторые угли

### VI. Сода и соль.

Между Хуланченомъ и Цицикаромъ содовые озера, особенно въ разстояніи 100 ли къ OSO отъ Цицикара и въ 300 ли ниже Цицикара по Нони. Около Хойлара соляныя озера (горьковатая соль).

На пологихъ берегахъ Желтаго моря вывариваютъ морскую соль.

### III.

#### Стоимость китайской добычи угля и другія свѣдѣнія.

1) Рабочій Джанъ-шу-чанъ сообщилъ, что въ Тяю-хо платили: 200 чень поденныхъ и 300 чень задѣльныхъ за 1000 гинь, вынесенныхъ на поверхность; работаютъ небольшими артелями въ 4 человекъ, и на одного приходится добычи до 300 гинь (maximum) въ сутки, обыкновенно около 1000 гинь; харчи, квартира и инструменты хозяйскіе; работы длятся 5 мѣсяцевъ. Въ артель входятъ забойщики и носильщики угля; водоотливомъ занимаются другіе.

2) Цѣна угля въ Гиринѣ отъ 300 до 900 чень за 100 гинь; первая за мелочь, вторая за хорошіи кусковой, т. е. около 5—15 к. за пудъ.

3) Арендная плата (свѣдѣнія отъ Ли-хуй-чень) хозяину земли 50 гинь съ 10.000 гинь (1 цань) угля.

Сообщилъ арендаторъ угольныхъ копей около Кван-чен-цзы: пошлины съ 1-го дьяо—1 чень съ продавца и 1 чень съ покупателя; у него площадь въ 40—50 шанговъ (въ 1 шангъ 3.600 кв. шаговъ); рабочихъ 1.500 человекъ.

4) Свѣдѣнія отъ хозяина Тіен-бау-со изъ Тяю-хо. У него участокъ около 3 × 3 ли; уплачиваетъ 250 дѣао въ одномъ и 200 дѣао въ другомъ мѣстѣ въ годъ; продаетъ по 30.000 гинь въ годъ въ Гиринѣ. Провозъ до Гирина изъ Тяю-хо зимою 400 чень за 100 гинь—180 ли (водою болѣе 250 ли—не возятъ).

5) Свѣдѣнія изъ Хошу-лин-цзы отъ разныхъ лицъ. Прошлую зиму (въ 897 г.) при 200 до 220 человѣкъ было добыто въ теченіе  $5\frac{1}{2}$  мѣсяцевъ (съ 9 по 1 мѣс.) 430 уанъ (4.300,000 гинъ, т. е. около 134,400 пуд.) угля, пластъ же былъ отъ 3 чи до 1 джана. Общій расходъ 16.000 дѣао (съ пошлиной, уплатой хозяину земли и права, что равно  $27\%$  (безъ  $27\%$  = 4.920 дѣао = 11.080 или 1 пудъ = 82 чень или 4,1 коп. безъ пошлины и т. п. Отъ батовъ (хозяевъ работы) рабочимъ идутъ харчи, инструменты, крѣпь, ремонтъ фанзъ и проч. Изъ 200 человѣкъ 75 на водоотливъ; водоотливъ въ 3 смѣны по 25 человѣкъ (день и ночь); 6.000 корзинокъ за сутки. Шахтъ всего было 5, изъ нихъ съ углемъ лишь 3; чистаго угля 3 чи и песчаныхъ прослойковъ  $1\frac{1}{2}$  чи. Провозъ до Гирина 160 ли, зимою 400 чень за 100 гинъ. Шахту наклонную въ 100 окладовъ (7 цунъ—между окладами) проходятъ въ 25 дней при 15 рабочихъ; въ 150 окладовъ—въ 40 дней. Хозяинъ земли получаетъ со 100 гинъ отъ 2-хъ до 6-ти гинъ, смотря по мощности; въ среднемъ около 4-хъ гинъ; хозяинъ права на добычу получаетъ (съ батовъ-мастеровъ) 20 гинъ со 100; пошлину уплачиваетъ покупатель 20 чень съ одного дѣао; фанза хозяина билета. Рабочая плата: 200 чень въ день, а водоотливщикамъ 150 чень; когда дойдутъ до угля, то при добычѣ, сверхъ поденныхъ, первые получаютъ 400 чень за 1.000 гинъ, вынесенныхъ на поверхность (глубина была до 150 стоекъ  $\times$  7 цунъ—10,5 джонъ=около 15—16 саж.). Работа въ двѣ смѣны, день и ночь, по 4 человѣка въ артели (2 копщика и 2 при относѣ); два человѣка (1 забойщикъ + 1 носильщикъ) могутъ въ 2 смѣны добыть до 3.000 гинъ угля. Одинъ бата на 3 шахты получаетъ 1.500 дѣао за все время работы ( $5\frac{1}{2}$  мѣсяцевъ), другіе 2 по 100 и по 80 дѣао за это-же время; это высокія цѣны, говорятъ. Если уголь не встрѣченъ шахтой, то всѣ рабочіе получаютъ по 150 чень поденныхъ; если встрѣченъ, то и за это время землекопамъ уплачиваютъ 200 чень въ день. Работала эти 5 ямъ одна артель; кромѣ того, было еще 14 ямъ, изъ коихъ съ углемъ было 2.

6) Взвѣшивалъ уголь въ Хоши-лин-цзѣ. Чистый 1 куб. саж. = 350 пуд., т. е. въ пластъ около  $350 \times 1,5 = 525$ , приблизительно 500 пуд.

7) Свѣдѣнія изъ Шасуна отъ приказчика-бата (танди-вей-цза—мѣсто работы). Поденныхъ 200 чень, при хозяйскихъ харчахъ, квартирѣ и инструментахъ + за 1.000 гинъ вынесенныхъ—по 350 чень; водоотливщики за 500 корзинокъ получаютъ 200 чень. При мощности 6—10 чи (раздутіе пласта) производительность одного рабочаго забойщика 6—10.000 (?) въ сутки. Енизу подъ уваломъ бросили копать 8 лѣтъ тому назадъ, ибо воды много; за воду уплачено 20.000 дѣао; за добычу угля 10.000 дѣао; въ Гиринѣ выручено 100.000 дѣао.

8) Шибѣйлинъ и Таудятуры.

Этотъ уголь продается въ Куанчендзѣ по цѣнѣ (дѣао за 100 гинъ отборнаго и по 300 чень за 100 гинъ, за мусоръ 12).

9) Шахоэца. На мѣстѣ продается кусковой уголь за 100 гинъ 500 чень, за 100 гинъ мелочи со сланцемъ 100 чень гиринскихъ, не считая пошлины

(около 7 коп. за пудъ и 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> коп. за пудъ); добываемый теперь уголь по большей части плохой изъ верхнихъ пластовъ.

10) Бенсиху и Тапьягоу.

Въ Мукденѣ уголь этотъ продается за 100 гинъ кокса по 8.500 мукденскихъ = 2.070 гириныхъ чень; за кусковый по 4.400 мукденскихъ чень—1.400 гиринымъ; за мелкій по 2.200 мукденскихъ чень=740 гиринымъ, или по 28, 75 к., 19<sup>1</sup>/<sub>2</sub> к. и 10, 28 к. за 1 пудъ.

11) (Узнано въ Гиринѣ). Джонки до Бодунъ сидятъ (грузятся) въ малую воду 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> чи (10<sup>5</sup>/<sub>8</sub> верш.), въ большую до 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> чи (17<sup>3</sup>/<sub>4</sub> верш.)—и вверхъ отъ Гирина—тоже. Тройная лодка—плотъ на 3-хъ длинныхъ (наибольшихъ) лодкахъ—на нее грузится 10.000 гинъ по 100 чень за 100 гинъ древеснаго угля на 120 ли (?) (узнано по пути, плывя на лодкѣ). Такая длинная лодка стоитъ 80 діао. Р. Лаба-хо въ концѣ августа (22-го августа) на перекатѣ около шасунскихъ мѣсторожденій глубже 2 и мельче 2,5 чи, въ нижнемъ теченіи имѣетъ на многія версты массу большихъ камней надъ водою до 2 аршинъ (собственныя наблюденія).

Р. Хуй-па-хо у перевоза къ ОНО отъ Куангая на перекатѣ глубже 3-хъ чи (26—27 августа отъ Выдзыгаунскаго старшины). Съ половины 3 мѣсяца разливъ воды отъ таянія снѣговъ въ р. *Иша-хо* продолжается до 5-го числа 4 мѣсяца, затѣмъ вода спадаетъ до 5 мѣсяца (Самый мелкій фарватеръ въ концѣ 3-го мѣсяца 1 джанъ), затѣмъ ровно, при чемъ самый мелкій фарватеръ 3 чи, затѣмъ съ 20-го числа 6 мѣсяца прибыль до 2 джанъ (самый мелкій фарватеръ) и продолжается до 7-го мѣсяца.

12) Провозъ зимою отъ порта Инкау (Нью-чван-га) до Гирина стоитъ за 100 гинъ груза отъ 6 до 8 діао, что составитъ за 3,2 пуда отъ 3-хъ до 4-хъ руб. или за 1 пудъ отъ 93,75 к. до 1 руб. 25 к.—въ среднемъ около 1 руб. 10 коп.

Провозъ „Добровольнымъ флотомъ“ отъ Спб. до Владивостока 40 коп. за пудъ, слѣдовательно, не дороже, вѣроятно, и изъ Англии до Инкау.

13) Лѣсъ кедровый (куо-сунъ) стоитъ:

	Толщина.		Цѣна.		Толщина.		Цѣна.
	Чи.	Цун.			Чи.	Цун.	
Длин. 1 джонъ 5 чи				Длин. въ 2,5 джонъ			11 (10—15 діао).
Сортъ Кайму .	2	8	10 діао	Сортъ Кау-лэнъ {	2	—	9 діао.
	2	4	8 "		1	8	8 "
	2	2	6—7 "		1	7	8 "
	1	8	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "		Дл. въ 7 чи 5 цун.		
Сортъ Чу-дьяу .	1	7	3 "	Сортъ Тунца . .	4	—	11 "
	1	5	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "		3	6	10 "
	1	2	2 "		3	2	9 "
	1	1	1 д. 80С		3	—	7—8 "
	1	2	400 чен.		Не кедровый (напр. Шаосунъ) стоитъ на 10% дешевле.		
	1	1,5	250 "				

Дрова (пан-за) дубовыя (доошу). Длинною въ 7,2 чи, при толщинѣ въ 1 чи, оцунъ стоитъ 30 дьяо за 100 шт., при толщинѣ отъ 5 до 7 цунъ—19—24 дѣао за 100 шт.; не дубовыя, мѣшанныя (зачиу-пан-за) при тѣхъ же размѣрахъ за 100 шт. 20 дѣао—15—17 дѣао — цѣны Гиринской пристани оптовья отъ Чан-Си и др.

Горбыли (свѣдѣнія изъ Бодунэ) длиною въ 1,5 саж. стоятъ 250 ченъ за штуку.

Толщина лѣса.	Кит. тол- щина въ чи.	Цѣна за длин. 2,65 с. въ ченахъ.	Цѣна за 1 с. пог. въ че- нахъ.	Цѣна въ русскихъ копѣйкахъ.	Толщина лѣса.	Китайская толщина въ чи.	Цѣна за длину въ 2,65 с. въ че- нахъ.	Цѣна 1 с. пог. въ че- нахъ.	Цѣна въ русскихъ копѣйкахъ.
0,76	0,20	400	157	7,5	0,11	0,61	990	369	18,4
0,04	0,22	400	166	8,3	0,125	0,69	1130	426	21,3
0,05	0,27	520	197	9,8	0,150	0,83	1750	509	25,5
0,06	0,33	600	227	11,3	0,180	1,00	1650	623	31,1
0,07	0,39	680	257	12,8	0,190	1,07	1750	661	33,1
0,08	0,44	760	287	14,3	0,195	1,0	1800	180	34,0
0,09	0,30	840	317	15,8	0,210	1,2	2000	750	37,7
0,10	0,55	915	345	17,2	0,265	1,5	2500	944	47,2

14) На верхнемъ Сунгари и его составляющихъ рѣкахъ пока извѣстны слѣдующіе пороги:

На р. Шахое (выше устья Фуси-хо) водопадъ *Ян-ляръ*.

На 390 ли ниже на Сунгари уже—*Тин-кхаръ*—порогъ.

Еще на 100 ли ниже *Лау-ны-хо* и, наконецъ, ли 90 выше Гирина *Сяо-ни-хо*.

15) Отъ Сіэн-цзы-ло-гоу до Гирина по рѣкѣ 70—400 сколо 470 ли, съ слѣдующими перекатами (измѣрено между 13 и 20 сентября):

- |  |   |
|--|---|
| 1. Паоди—8 цунъ.   | 6. У-ху-ши-шау—1 чи 5 цунъ.   |
| 2. Вей-бо-до-шау—8 цунъ.   | 7. Ка-хэ-шау—1 чи 8 цунъ.   |
| 3. Кам-бо-тхакъ—8 цунъ.  | 8. Ши-лун-шау—1 ли 6 цунъ.  |
| 4. Пан-дзы-дау—9 цунъ.   | 9. Цау-хо-кауза—1 чи 4 цунъ.  |
| 5. Тум-хо-шау—8 цунъ.  | 10. Пала-уоди—1 чи 5 цунъ.  |
| 6. Тюрят-ша-шау—1 чи 0 цунъ.   | 11. Шинъ-тхай-тунъ—1 чи 8 цунъ.   |
| 7. Сандо-гоу—9 цунъ.   | 12. Лаба-хо-кауза—1 чи 8 цунъ.  |
| 8. Хуанъ-гоу—1 чи 0 цунъ (2 дня<br>пути по Хуй-фа-хэ). Далѣе по<br><i>Сунгари</i> (5 дней пути). | 13. Ман-хо-кауза—1 чи 7 цунъ.   |
| 1. Фун-ми-лаза—1 чи 7 цунъ.  | 14. Цха-ма-ден—1 чи 9 цунъ.   |
| 2. Сан-ши-эр-до-лаза 1 чи 8 цунъ.  | 15. Пей-ши-лаза—2 чи 0 цунъ.  |
| 3. Му-ти-хо—1 чи 6 цунъ.   | 16. <i>Сяо-ны-хо</i> —1 чи 5 цунъ, порогъ.                              |
| 4. Тха-ни-гоу—2 чи (переправа на<br>Дья-ши-кау).   | 17. Джанъ-ди-цан—1 чи 8 цунъ.   |
| 5. Тоа-хо-муданъ—1 чи 4 цунъ.  | 18. Шан-дьяза—2 чи 0 цунъ.  |
|  | 19. Хей-ло—2 чи (перѣздъ чрезъ<br>рѣку на зимней Хунгунской<br>дорогѣ). |

20. Ян-ла-ши—1 чи 9 цунъ.  
 21. Шэ-лин—2 чи 1 цунъ.  
 22. Фынъ-мын—2 чи 2 цунъ.  
 23. Наши-хада—2 чи 5 цунъ (чи—  
 торговый  $7\frac{1}{2}$  в.).

25 и 26 августа въ Хуй-па-хо воды было больше, чѣмъ 13-го сентября, на 2 чи, т. е. болѣе 2 футовъ.

### Свѣдѣнія о строительныхъ матеріалахъ.

*Известнякъ:* 1) Имѣеть громадное распространеніе въ горахъ по дорогѣ изъ Гирина въ Куанкай на Хуй-фа-хэ и отъ Ман-хо къ Куанкаю въ мѣстностяхъ Лизагау, по Хуло-хо, *Тучи-хо*; Шоо-шанъ (здѣсь известковая обжигательная печь). Мѣстонахожденіе Тучи-хо въ разстояніи 10—12 ли отъ Хуй-фа-хэ около Хей-ши-ту (село). Эти известняки можетъ быть простираются до Мукденскаго тракта.

2) Затѣмъ большая залежь къ NW отъ Гирина въ 70 ли отъ Гирина и въ 20 отъ Сунгари (по прямой линіи къ О), мѣстность *Ши-ху-яудза* (есть печь) и, наконецъ, еще ниже по Сунгари около сопки *Палотанцза* вблизи с. Фатхамына.

Затѣмъ есть известнякъ на р. Лалин-хо около г. *Санхотуна*.

3) Въ послѣднихъ высотахъ влѣво отъ Сунгари ниже Гирина около 180 ли (около Лан-чен-дзы и Ши-то-хое-дзы) вблизи рѣки (10—25 ли) большія залежи подобнаго известняка. Всѣ эти известняки кристаллическіе.

4) Къ О и NO отъ с. *Илу* въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

*Гранитъ:* 1) Каменоломни на *Эрло-хотъ* выше Гирина на дорогѣ въ Куанкай въ 10—12 ли отъ Сунгари, затѣмъ за городомъ. Гранитъ сѣрый и розовый средне-зернистый и плотный.

2) Ниже Гирина большія обнаженія гранита того же рода на правомъ берегу рѣки почти противъ Тью-джана въ 45 ли отъ Гирина. Ниже есть также гранитъ и другія кристаллическія породы въ послѣднихъ высотахъ лѣваго берега (около 180 ли ниже Гирина). (Гранитъ есть и на протяженіи предпослѣднихъ 90 ли ниже Гирина). Ближе къ Бодунэ нѣтъ гранита и т. п. породъ.

*Песчаникъ:* 1) Каменоломни имѣются выше Бодунэ около 200—240 ли на лѣвомъ берегу; песчаникъ глинистый, довольно слабый, но въ нижней части обнаженія есть слой плотнаго сѣраго мелко-зернистаго, пока не добываемаго.

Ближе къ Бодунэ нѣтъ хорошаго песчаника. Слоистыя глины, годныя для кирпича, есть. Около Бодунэ одни пески.

### Приблизительный расчетъ стоимости угля при китайскомъ способѣ работъ.

1) Въ Хоши-лин-дзѣ въ прошлую зиму при наклонной глубинѣ шахтъ до 10,5 джанъ (около 16 с.) добыто 4.300.000 гинъ угля (около 134.400 п.) въ теченіе 3,5 мѣсяцевъ (7 100 дней) ( $5\frac{1}{2}$  мѣсяцевъ—2 мѣсяца на проходку 5 шахтъ—3 съ углемъ и 2 безъ) при 200 рабочихъ и общемъ рас-

ходъ 16.000 дѣо (съ проходкой шахтъ отъ 7 до 10,5 джанъ). Такъ какъ хозяинъ права получалъ 20%, хозяинъ земли 5% и казна около 2% пошлиной, то расходъ по работѣ и на матеріалы былъ  $16.000 - 4.920 (27\%) = 11.080$  дѣо, что составитъ  $\frac{11.080 \cdot 1.000}{194.400} = 82,4$  чена или около 4,1 коп. на 1 пудъ на поверхности съ сортировкой.

Производительность рабочаго забойщика получится, если изъ общаго числа вычтемъ число водоотливщиковъ и угленосовъ, т. е.  $200 - 75 = \frac{200 - 75}{2} = 200 - 137,5 = 67,5 =$  около 60 человекъ, или въ одну смѣну 30 человекъ, и раздѣлимъ добычу на число рабочихъ, помноженное на время добычи, т. е.  $\frac{4.300.000}{2.30.100} = \frac{4.300.000}{6.000} = 7164$  гинъ  $=$  около 22,4 пуда въ смѣну на 1 забойщика, при обыкновенной толщинѣ пласта въ 3 чи  $= 0,44$  саж. (онъ же крѣпится съ угленосомъ).

2) Почти то же получимъ, если вычисленіе сдѣлаемъ на основаніи другихъ данныхъ, разсчитавъ подробно работы.

Производительность: каждый изъ 4 рабочихъ углекопной артели, изъ которой половина угленосовъ, можетъ добыть и вынести на поверхность за сутки въ 2 смѣны отъ 1000 до 3000 гинъ, въ зависимости отъ мощности пласта и другихъ условій работы; считая, что половина времени у каждаго изъ 4 употребляется на добычу, половина на выносу угля, получимъ, что производительность за время добычи, т. е. въ одну смѣну 1-го забойщика 1000—3000 чинъ.

Принимаю въ основаніе расчета слѣдующія данныя: наклонная глубина шахтъ въ среднемъ  $\frac{7+10,5}{2} = 8,75$  джопъ  $=$  около 13 саженой. Окладовъ дверныхъ полныхъ (чрезъ 7 цунъ 1 окладъ и закладка хвороста)  $\frac{100+150}{2} = 125$ ; время проходки 15 рабочими  $\frac{25+40}{2} =$  почти 32 дня. Считая, что вынимаютъ въ теченіе 4,5 мѣсяцевъ отъ шахты по простиранію 50 саж., по паденію внизъ 22 саж., что оставляютъ не вынутымъ четверть угля, что уголь въ пластѣ вѣситъ 500 пудовъ куб. саж., при чемъ на отбросъ при сортировкѣ уйдетъ 100 пудовъ, получимъ, что въ теченіе 3 мѣсяцевъ (90 дней) изъ одной шахты можно добыть при пластѣ въ 0,44 с.  $= 3$  чи  $= \frac{3}{4}$ .  $50 \cdot 22 \cdot 0,44 (500 - 100) \frac{3}{4,5} = \frac{3.484.400 \cdot 2}{4,5} = 96.800$  пудовъ, а въ 100 дней на 11%—больше, т. е.  $96.800 + 10.648 = 107.448$ . Принимаю 100.000 пудовъ или 3.200.000 чинъ добычи изъ 1 шахты въ теченіе 100 дней.

При этомъ потребуется всего 20 шахтъ для добычи 2.000.000 пудовъ. Производительность 1 забойщика-крѣпильщика въ смѣну пусть 800 гинъ  $= 25$  пуд. Забойщиковъ 31%, угленосовъ 31%, водоотливщиковъ 38% или на добычу 2.000.000 пудовъ  $= 64.000.000$  чинъ въ теченіе 100 дней:

Забойщиковъ 800 } они же } 2 смѣны } = { по 200 боч., въ день  
Угленосовъ 800 } крѣпильщики } 2 „ } { „ 200 „ „ „ „ и 400 чень.

За 1000 чинъ, вынесенныхъ на поверхность и отсортированныхъ.

Водоотливщиковъ 981 (по 5 ведеръ - корзины въ смѣну) 3 смѣны по 200 чень въ день за 500 корзины, всего работы 2581.

Главныхъ батовъ 4 по 120 дьяо за операцію. Шахтныхъ батовъ 20 по 90 дьяо за операцію. Всего людей 2605 человекъ. Харчи (въ тотъ счетъ по-вара) по 200 чень въ день на человекъ. Крѣпленіе— дубовыя деревья въ 0,5 чи толщины и въ 7 чи 2 цунъ длины по 20 дьяо за 100 штукъ въ Гиринь, безъ доставки; доставка на 160 ли до Хоши-лин-дзы за 100 штукъ около 38.400 чень.

За горбыли, хворость и прочій лѣсъ приблизительно 1778—2000 чень (Горбыли за 1½ сажени—250 чень въ Бодунэ).

За постройку 20 фанзъ глиняныхъ подъ соломенной кровлей  $400 \times 20 = 8.000$  дьяо.

За 20 шалашей надъ шахтой приблизительно 2.000 дьяо.

Углубленіе шахтъ въ теченіе ноября, добыча съ декабря по мартъ.

На основаніи этихъ данныхъ получимъ.

Расходъ на углубленіе 20 шахтъ, въ среднемъ на 13 сажень, около 3500 дьяо.

Расходъ на работу по добычѣ угля около 132.000 дьяо = 66.000 руб.

Расходъ на матеріаль для крѣпленія 20 шахтъ по 125 окладовъ двер-ныхъ длиною въ  $5 \times 4 = 20$  чи, всего  $20 \cdot 125 \cdot 20 = 50.000$  чи погонныхъ = около 7.422 саж.

Въ выработкахъ на 1<sup>2</sup>с.—2 стойки и 2 горбыля, длиною въ 0,44с.=3 чи.

Площадь выработки около  $\frac{2.000.000}{500 \cdot 0,44} = \frac{4000}{0,44} =$  около  $10.000^2$ с. или 20.000 стоекъ и горбылей, что составитъ  $20.000 \times 3 = 60.000$  чи нижнихъ стоекъ и 60.000 шт. горбылей или  $\frac{60.000 \cdot 7^{1/8}}{48} =$  около 8906 с.

Всего за лѣсъ  $\frac{50.000+60.000}{7,2 \text{ чи. } 100} \times 20 \text{ дьяо} = \frac{110.000}{36} = 3055,5$  дьяо, безъ доставки круглымъ числомъ 3056 дьяо.

За горбыли  $\frac{8906 \text{ с}}{1^{1/2}} \cdot \frac{250}{1000} = 1484^{1/39}$ , круглымъ числомъ 1485 дьяо съ доставкой.

За хворость и прочій лѣсъ крѣпежный около 459 дьяо.

За дост. около 163 сот. с., по 38,4 дьяо = 6259,2 дьяо или около 6260 дьяо.

Всего за лѣсъ  $3.056 + 1.485 + 459 = 5.000 + 6.260 = 11.260$  д.

Расходъ на добычу 2.000.000 пудовъ составитъ:

Углубленіе шахтъ . . . . .	3,500	дьяо
Добыча угля . . . . .	132,000	„
Крѣпленіе . . . . .	11,260	„
25 фанзъ . . . . .	10,000	„
20 надшахтныхъ шалашей . . . . .	2,000	„
На инструменты, ведра, мѣрки, кухон- ную посуду, вѣсы и др. инвентарь . . . . .	5,100	„
	<u>170,000</u>	дьяо

Сюда надо прибавить, вѣроятно, расходъ на проходку порожнихъ шахтъ, считая 2 изъ 5, т. е. 40% или на 3 съ углемъ—2 безъ. Получимъ  $\frac{20}{3} \times 2 \times \times 175 = \text{около } 13175 = 2275$  дѣяо за работу и за лѣсъ +  $\frac{50,000}{7.2.100} \cdot 20^{2/3} = \text{около } 921$  д. + за шалаши 13.50 = 650 дѣяо.

Всего 2275 + 921 + 650 = 3846, круглымъ счетомъ 4000 дѣяо.

Весь расходъ 174,000 дѣяо или на 1 пуд. 87 чинъ = 4,75 коп.

Въ послѣднемъ расчетѣ цѣны приняты не низкія, особенно по расходу за харчи, фанзы и инвентарь.

Воды при 981 водоотливщикѣ предположено 981.500 = 490.500  $\frac{\text{ведеръ}}{\text{корзинъ}}$  въ сутки или на 1 шахту 24.525 ведеръ въ сутки, что составитъ  $\frac{24525}{24} = 1022$  вед. въ часъ, или  $\frac{1022}{0,37} = 2762$  галона въ часъ.

Если поставить 30 насосовъ (на нѣкоторыхъ 7 глубокихъ шахтахъ или съ большимъ притокомъ воды по 2) съ производительностью въ 2800 <sup>1)</sup> галоновъ, то это обойдется въ 30.300 шиллинговъ <sup>2)</sup> (англійскіе насосы Сидней) + провозъ насосовъ  $\frac{30.400 \text{ англ. } \text{ф.}}{40.1,1 \text{ пуд.}} \times 2 \text{ р.} = 2.72,7 \text{ пуд.} \times 4 \text{ дѣяо} = 9000$  дѣяо + 1091 = 10001 дѣяо, что при погашеніи въ 2 года составитъ около 5000 д.

Считая по 6 рабочихъ на 1 насосъ и по 3 смѣны, рабочихъ нужно будетъ 30 × 6,3 = 540 и 1 слесаря съ жалованьемъ 50 р. въ мѣсяць и 50 р. на слесарню, что составитъ въ 4 мѣсяца 400 руб. = 800 дѣяо; т. е. на 981 — 540 = 441 человекъ меньше или экономія въ 441.  $\frac{(200+2001)+100}{1000} = 800 = 5000$  (погашенія) = 17640 — 5800 = 11840 д. или на 5,92 ченьъ = 0,296 коп. — 0,3 к. на 1 пуд. Уголь обойдется тогда въ 4,35 — 0,3 = 4,05 коп. пудъ.

Итакъ, 1 пудъ на шахтѣ около 4,05 коп. (мелочь и крупный), т. е. почти то же, что по первому расчету.

Кромѣ того расходовъ:

*Ежегодныхъ.*

1 Завѣдующій въ годъ . . . . .	4500 (съ%)
1 фельдшеръ . . . . .	1200
1 переводчикъ . . . . .	600
2 десятника . . . . .	1800
20 рабочихъ . . . . .	по 100 2000
Друг. расходы . . . . .	400
	<hr/>
	10500

<sup>1)</sup> Въ 2200 будетъ достаточно, такъ какъ корзина меньше ведра.

<sup>2)</sup> 1 шиллингъ приблизительно 1 дѣяо.

Освѣщеніе . . . . .	1500	
На развѣдки, слесарю при насосахъ, кузнечные и слесарные инструменты и ремонтъ. . . . .	4000	5500
		<hr/>
		16000

Погашеніе ежегодно . . . . .	2800
Всего ежегодно . . . . .	18800

*Единовременныхъ*

8 складовъ на 8 мѣс. . . . .	5600
Квартира, контора, лабораторія, вѣсы и 1 фанза на пристани. . . . .	3000
Друг. единовремен. . . . .	400
	<hr/>
	9000

На инструменты, корзины, мѣрки, <sup>800</sup> / <sub>2</sub> кайль, лопать, др. инструментовъ и <sup>800</sup> / <sub>2</sub> угленосныхъ корзинъ-ведеръ . . . . .	5000
---	------

Итого . . . . . 14000 руб.

Такъ какъ при китайскомъ способѣ выработать до 60 с. до сихъ поръ не удавалось, а среднимъ числомъ 30 с., то шахтъ много и работаютъ лишь лѣтомъ, поэтому ежегодно приходится работать на новыхъ мѣстахъ, мѣсторожденіе сильно портится, и при требуемой производительности нельзя будетъ работать на 1 мѣстѣ больше 5 лѣтъ, т. е. погашеніе пужно считать на 5 л., т. е. въ годъ 2800 р. Погашеніе стоимости развѣдокъ первоначальныхъ  $\frac{51000}{10.2 \text{ л.}} = \frac{51000}{2.000.000} = 0,25.5$  коп. или 0,94 к. на пудъ, т. е. вся цѣна пуда будетъ  $4,05 + 0,94 + 0,25 = 5,20$  коп.

При китайскомъ способѣ число перегрузокъ больше, чѣмъ при европейскомъ.

*Стоимость угля.*

Цѣны, предложенныя подрядчиками за 100 чинъ угля изъ мѣсторожденій:

1. Каньяу 430 чень за добычу + 150, за пров. за 50—70 ли = 580 или 9, 1 к. за 1 пудъ.
2. Хаглу-мензы 400 " " " + 70 за пров. за 20—30 = 470 около 7,5 к. за 1 пудъ.
- " 600 " " " + 170, за пров. 770 около 12 к. за 1 пудъ.
3. Вулогай 430 " " " + 100, за пров. 30 = 530 или 8,5 к. за 1 пудъ.
4. Шасунъ 550 " " " + 100 за пров. 60—70—90 = 650 около 10,2 к. за 1 пудъ.

5. Сіэнзылогоу	400	„	„	„	+ 10 за пров. 2 = 410 около
					6,4 к. за 1 пудъ.
6. Хейшиту	400	„	„	„	+ 20 за пров. 5 = 420 около
					6,6 к. за 1 пудъ.

Въ большинствѣ случаевъ съ нашими насосами

*Цѣна казеннаго предположенія.*

1. Коньей	340 чень за добычу	+ 260 за пров. на 50—70 ли	= 600 около 9,3 к. за 1 пудъ.
2. Хоши-линцза	560 „ „ „	+ 240 за пров. на 30 ли	= 800 около 12,5 к. за 1 пудъ.
4. Шасунъ	650 „ „ „	+ 220 за пров. на 90 ли	= 870 около 13,60 к. за 1 пудъ.
5. Сіэнзылогоу	650 „ „ „	+ ? за пров. ? ли ? болѣе	10,2 к.

*По теплопроизводительности.*

- 1 п. угля изъ Коньей соотвѣтствуетъ 0,9—1, п. дровъ годовалыхъ. Теплопроизводительность 2872—3285,2 ед. Бертье (уголь съ глубины 5 с.).
  - 1 п. угля изъ Сіэнзылогоу соотвѣт. 1,4 п. (4214,2) (съ выхода пласта).
  - 1 „ „ „ Хоши-линцзы „ 1,5 „ (4354) (съ глубин. 10 саж.
  - 1 „ „ „ Шасуна (Тіаухо) „ 1,7—2,16 п. (5061—6269) (съ гл. до 5 с.)
  - 1 „ „ „ Сангойло „ 2,1 п. (6217,9) (съ незнач. глубины)
- 1 с. куб. угля = 400 пуд., 1 с. куб. дровъ = 300 пуд. максимум, т. е. 400 п. дровъ =  $1\frac{1}{3}$  куб. с.
- 1 куб. с. угля изъ Коньей  $1\frac{1}{3} \times (0,9 \text{ до } 1,1) = 1,05 \text{ до } 1,2 \text{ до } 1,47 \text{ с.}^3$  дровъ.
  - 1 „ „ „ „ Сіэнзылогоу  $1\frac{1}{3} \times 1,4 = 1,86 \text{ с.}^3$
  - 1 „ „ „ „ Хошилинцзы  $1\frac{1}{3} \times 1,5 = 2,03 \text{ с.}^3$
  - 1 „ „ „ „ Шасуна  $1\frac{1}{3} \times (1,7 \text{ до } 2,16) = 2,27 \text{ до } 2,88 \text{ с.}^3$
  - 1 „ „ „ „ Сандо-хуа-эръ,  $1\frac{1}{3} \times 2,1 = 2,80 \text{ с.}^3$ .

При стоимости 1 с.<sup>3</sup> дровъ въ 15 руб. получили максимальную стоимость 1 с.<sup>3</sup> угля.

1. Изъ Коньей	(отъ 1,20—1,47)	15	отъ 18—22 или	4,0—5,50	за 1 п.
2. „ Сіэнзылогоу	1,86	15	28 р.	„ 7 к	„ „ „
3. „ Хошилинцзы	2,00	15	30 „	„ 7,50	„ „ „
4. „ Шасуна	(отъ 2,27 до 2,88)	15	34—43	„ 84,5—10,75	„ „ „
5. „ Сандо-хуа-эръ	2,180	15—42		10—5 к.	„ „ „

При стоимости 1 с.<sup>3</sup> дровъ 18 р. въ Гиринѣ. 1 пудъ угля долженъ стоить не болѣе 1) 5, 4—7, 6. 2) 8, 4. 3) 9. 4) 10—13 к. и 5) 12 коп.

<sup>1)</sup> Вѣроятно, уголь изъ Сіэнзылогоу лучше угля изъ Хоши-линцзы, если взять его съ большей глубины.

**Лѣсное дѣло на верхнемъ Сунгари.**

Въ Гиринѣ 3—4 крупныхъ лѣсопромышленника. Одинъ изъ нихъ, Чан-си, ежегодно отправляетъ 400 человекъ для рубки и сплава лѣса по То-до-дзяну или Эрл-до-дзяну. Площадь лѣсовъ бассейна верхняго Сунгари (не считая р. Хуй-фа-хэ) 185 (O—W) 160—18,500 кв. в. максимумъ. (Ниже этихъ рѣкъ лѣсовъ мало). Мѣстность называется Пэй-шан-пей-ца (равнина, окружающая г. Пэй-шанъ на сотню и болѣе верстъ—это склоны вулкана). Изъ Гирина партія выходитъ въ 7-мъ мѣсяцѣ (юль, августъ, сентябрь). Черезъ 15 дней она на мѣстѣ; всего до мѣста рубки около (1000—1200 ли—горныхъ) 350—400 в.; партія везетъ съ собою весь провіантъ на зиму, всю „снасть“ и воловъ; грузъ идетъ вьюкомъ. На мѣстѣ рубки рабочіе получаютъ отъ хозяина, кромѣ помѣсячной платы, жилье и опредѣленные харчи. Прокормъ одного человека въ мѣсяцъ обходится въ 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> дьяо въ среднемъ (1 дьяо 50 к.); харчи лучше, чѣмъ у городскихъ чернорабочихъ, особенно во время сплава.

*Жалованье:*

- 1) Старшему десятнику 9 дьяо въ мѣсяцъ.
- 2) . . . . . 8 дьяо
- 3) . . . . . 7 дьяо — эти не работаютъ. Средняя

плата рабочимъ 4—6 дьяо въ мѣсяцъ, чернорабочимъ (погонщики быковъ, повара и др.) 3 дьяо. Кромѣ того, нанимается 1 лоцманъ на время сплава (на 2 мѣсяца)—за все время онъ получаетъ 80—200 дьяо, смотря по количеству лѣса и по его заслугамъ (имени).

Вся операція длится 10—12 мѣсяцевъ: 1 мѣсяцъ доставка партіи въ лѣса, устройство тамъ жилья, распланировка работъ и расчистка тропь, 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мѣсяца рубка, 6 мѣсяцевъ и болѣе свозка къ мѣсту сплава и сплавъ (3 + 3 мѣс.). 400 рабочихъ вырубаютъ въ операцію около 13 плотовъ крупнаго или 30 мелкаго, считая отъ 300 до 1000 штукъ въ 1-мъ плотѣ; 5 быковъ въ 1 мѣсяцъ вывозятъ (зимою) самага большаго лѣса 101 шт. на разстояніи 50 ли + по рѣкѣ до мѣста сплава около 60 ли — всего около 110 ли (горная „ли“ = или > <sup>1</sup>/<sub>3</sub> в.); далѣе плавятъ лѣсъ бревнами 300—400 ли, затѣмъ связываютъ послѣднія въ плоты.

Такимъ образомъ:

1 человекъ рубить и раздѣлываетъ въ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мѣсяцъ 30 деревьевъ.  
 300 „ „ „ „ „ „ 10.000 „

на это нужно быковъ  $\frac{10.000.5}{(3^{1/2} \times 100)} =$  около 150; погонщиковъ (на 3-хъ быковъ по одному)—50 человекъ; остается 20 человекъ поваровъ и для другихъ работъ.

На жалованье расходъ за 10 мѣсяцевъ 5 дѣяо $\times$ 10,330=16,500 дѣяо.	
Десятникамъ . . . . .	$4 \times 8 \times 12$ мѣс.= 400 „
Чернорабочимъ . . . . .	$3 \times 70 \times 10$ „ = 2,100 „
Лоцману . . . . .	100 „
Харчи . . . . .	$4\frac{1}{2} \times 400 \times 10$ „ = 18,000 „
	<hr/>
На партію . . . . .	37,100 дѣяо
Прокормъ 150 быковъ 12 мѣс.: $150,12.4\frac{1}{2}$ . . . . .	8,100 „
Расходъ въ инвентарѣ и расходы . . . . .	2,800 „
	<hr/>
	48,000 дѣяо

Или средняя стоимость 1 дерева 4 дѣяо 800 чень.

Изъ дерева выходитъ отъ 2 до 5 штукъ лѣса по  $2\frac{1}{4}$  с. длины, т. е. 1 лѣсина въ среднемъ обходится въ  $1\frac{1}{2}$  дѣяо, не считая потерь во время сплава.

Пошлина уплачивается при продажѣ (около 10% и менѣе рыночной цѣны товара).

Лѣсопромышленники ведутъ дѣло обыкновенно въ кредитъ, т. е. расплачиваются за провіантъ и проч. послѣ продажи лѣса, что влечетъ за собой новый расходъ въ 10—15%. Лѣсъ по верхнему Сунгари того же характера, какъ по верхнему Тюмын-гану, т. е. мѣшанный, съ преобладаніемъ кедра (ближе къ Пэй-шану-лиственницы). Если отбросить площадь въ  $20 \times 40$  в. около Пэй-шана—кольцо выше линіи лѣсовъ, то можно считать площадь сплошныхъ лѣсовъ въ 66% общей ихъ площади, т. е. около 12.000 кв. в.

По Хуй-фа-хэ—лѣса лишь въ верховьяхъ протоковъ и по верхней части теченія рѣки, но рослаго, густого, хорошаго лѣса я не встрѣчалъ здѣсь.

По верхнему Тюмын-гану лѣсъ густой былъ встрѣченъ на хребтѣ между Хе-ріенгомъ и Мусангомъ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ и лѣсъ порѣже между Мусангомъ и Пэй-шаномъ, но на первой трети пути лѣса здѣсь почти нѣтъ; лучший лѣсъ между Джанпаемъ и Мота-паномъ, особенно между послѣднимъ и Симентуномъ (здѣсь рослый и густой лѣсъ), такъ что по пути пройдено лѣсомъ всего около 60 верстъ, а хорошимъ около 20 верстъ. Сплавъ изъ этихъ мѣстностей, какъ и изъ большей части лѣсовъ по притокамъ верхняго Сунгари, невозможенъ, а вывозъ до сплавныхъ частей рѣкъ крайне затруднителенъ. Мѣстность не населенная.

I. Испытанія углей, произведенныя въ Гиринь.

а) *Анализы.*

№ по порядку	НАЗВАНІЕ МѢСТОРОЖДЕНІЙ.	ТЕХНИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.						Результаты испытаній въ Арсеналтѣ	Какіе угли.	КАКОИ СВІТЫ.	
		(+) Сбра.	Теплопроводит. по Бергье.	Углеродороды.		Зола, Кокса.					Спекаемость
				Лету-чихъ.	Не лету-чихъ.	Лету-чихъ.	Не лету-чихъ.				
1	Хейшиго . . . . .	0	6878,0	19,4	77,2	3,2	80,4	—	—	I св. камен- ноуг. формц.	
2	Сань-гой-лю (То-до-дзянь) . . . . .	0	6216,6	30,3	63,5	4,2	69,7	—	—	—	
3	Тіаухо (Тіенбауео) . . . . .	0	6268,8 5061,0	— 37,55	— 45,7	16,17 16,70	— 62,4	—	I	II свита	
4	Тоже (южнѣ другой пласть) . . . . .	+	4721,0	—	—	—	—	—	—	триасъ.	
5	Шасунь (Лангоуцза) . . . . .	—	6268,8	—	—	7,6	—	—	—	—	
6	Тоже (Хо-нань) . . . . .	—	6265,8	30,2	62,2	7,6	69,8	—	—	—	
7	Хошилицза (++) . . . . .	—	4353,6	30,22	53,11	16,55	69,66	—	III	Изь II св. перех. въ III	
8	Сіендзылогоу (худшій) . . . . .	0	4214,2	42,0	46,7	11,3	58,0	—	II	—	
9	Аичунь (Гиршмана) . . . . .	0	4522,0	46,4	44,0	9,6	53,6	—	—	—	
10	Эргонди (лучшій) . . . . .	—	4373,0	51,5	41,7	6,8	48,5	—	—	—	
11	Каньео (лучшій пласть) . . . . .	+	3285,1	40,60 40,56	43,40 43,24	16,05 16,20	59,45 59,44	—	IV	Свита III.	
12	Вулагай (худшій пласть) . . . . .	+	2872,3	—	—	—	—	—	VI	—	
13	Дрова . . . . .	—	2900,0	—	—	—	—	—	V	—	

NB. Больше не сдѣлано анализозъ изъ-за порчи, за время моего пребыванія въ Пекинѣ, горьлокъ; свра не определена изъ-за недо-  
статка BaCl<sub>2</sub>.

1) Мало = —.  
Среднее = 0.  
Много = +.

2) Уголь отъ Куанчендзы до Та-тей-шань однохарактеренъ.

Анализы образцовъ изъ Маньчжуріи, доставленныхъ въ Лабораторію Министерства Финансовъ отъ Э. Э. Анерта, по изслѣдованіи оказались содержащими:

№ НАЗВАНІЕ МѢСТНОСТИ.	Зола.	Нелетучаго углерода.	Летучихъ веществъ.	Влаги.	Н.	С.	O+N.	Сѣры.	Нагрѣвательная способность.	Въ сухой органической массѣ.			Нагрѣвательная способность.	Примѣчаніе.
										Н.	С.	O+N.		
1. Хоши-лин-цза . . . . .	8,14	44,36	33,60	13,90	—	—	—	0,68	5108	—	—	—	—	
2. Ши-бей-линъ <sup>1)</sup> . . . . .	10,92	42,88	34,87	11,33	—	—	—	—	4636	—	—	—	—	
3. Тау-дья-грль <sup>2)</sup> . . . . .	20,00	28,38	40,78	10,84	4,12	51,75	13,29	0,57	4605 ед. тепла. 5141	5,95	74,82	19,23	6658 ед. тепла.	
4. Фусинь-её . . . . .	10,10	48,44	30,73	10,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5. Тьен-бау-её . . . . .	7,30	52,98	31,46	8,26	—	—	—	0,61	5951	—	—	—	—	
6. Нанъ-та-тунъ . . . . .	8,04	50,46	33,06	8,44	—	—	—	—	5748	—	—	—	—	
7. Лани-гоу-цза . . . . .	6,28	48,26	37,57	7,89	—	—	—	—	5246	—	—	—	—	
8. Ша-сун-хо-нанъ . . . . .	12,22	53,54	28,20	6,04	—	—	—	0,71	5628	—	—	—	—	
9. Му-дзян-хо . . . . .	16,58	53,06	39,74	0,62	—	—	—	—	5772	—	—	—	—	Зола бѣлая, уголь коксуется.
10. Сан-гой-лю . . . . .	5,92	53,72	37,58	2,78	—	—	—	1,14	6392	—	—	—	—	Коксуется.
11. Сіеп-цзы-ло-гоу <sup>**)</sup> . . . . .	12,96	28,10	38,34	10,60	—	—	—	4,71	4909	—	—	—	—	
12. Кун-ланъ-то . . . . .	13,74	36,88	38,70	10,68	—	—	—	—	4627	—	—	—	—	
13. Куан-гай . . . . .	30,42	44,02	25,17	0,39	—	—	—	—	5266	—	—	—	—	Зола сѣрая, уголь коксуется.
14. Эргонди . . . . .	3,96	37,22	51,03	7,79	—	—	—	—	4690	—	—	—	—	Слабо спекающійся.
15. Вула-гай . . . . .	23,68	29,62	38,81	7,89	—	—	—	—	3532	—	—	—	—	
16. Канъ-её . . . . .	13,36	28,80	43,62	14,22	—	—	—	3,69	4131	—	—	—	—	
17. Ла-лин-хо-Сан-да-гоу . . . . .	10,10	33,34	49,09	7,47	—	—	—	—	4174	—	—	—	—	
18. Каучи (углистый сланецъ). . . . .	78,48	12,30	8,05	1,17	—	—	—	—	1508	—	—	—	—	Зола сѣрая, съ твердыми крупинками породы.
19. Хэй-ши-то . . . . .	39,52	30,06	24,49	3,93	—	—	—	—	4031	—	—	—	—	Слабо спекается.
20. Шасун-ганъ <sup>*)</sup> . . . . .	32,40	51,10	15,82	0,68	—	—	—	0,65	4933	—	—	—	—	Коксуется, коксъ не вырастающій.
21. Сяо-бау-шанъ <sup>*)</sup> . . . . .	40,30	33,68	24,78	1,24	—	—	—	1,33	3927	—	—	—	—	
22. Та-бау-шанъ <sup>*)</sup> . . . . .	30,90	38,96	28,44	1,70	4,27	54,45	8,68	3,12	5038	6,33	80,79	12,88	7475	Коксуется.
Коксу.	69,86%													
35. Танг-её-гоу . . . . .	2,56	82,64	13,90	0,90	—	—	—	1,02	6727	—	—	—	—	Коксуется; коксъ сильно вырастаетъ.

Примѣчаніе. Уголь № 3 принадлежитъ къ разряду бурыхъ углей; № 22 къ каменнымъ коксующимся углямъ; коксъ сильно вырастающій. Нагрѣвательная способность опредѣлена по способу Бертье.

<sup>1)</sup> Образцы углей №№ 2, 3, 20, 21, 22 взяты были изъ отваловъ прошлогодней добычи, т. е. они во всякомъ случаѣ хуже средняго качества угля, идущаго въ продажу.

<sup>2)</sup> Образцы угля № 11 взяты изъ остатковъ отъ привезенной въ Гиринъ для нашей кузницы партии, т. е. они тоже по качеству ниже средней пробы.

\*

# ХИМИЯ, ФИЗИКА И МИНЕРАЛОГИЯ.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РТУТИ ПО СПОСОБУ ЭШКА ВЪ РТУТНЫХЪ РУДАХЪ, СОДЕРЖАЩИХЪ СУРЬМУ И МЫШЬЯКЪ.

Статья Янда, пробирера въ Идрин. Перевелъ горн. инж. *К. И. Ауэрбахъ* изъ *Ostr. Z. f. Bg. u. Httw.* 1899, № 17.

Примѣненіе желѣзной окалины и окиси цинка при способѣ Эшка <sup>1)</sup> оказалось особенно удачнымъ, по свидѣтельству Кроупа <sup>2)</sup>, для идрійскихъ ртутныхъ рудъ; но при употребленіи тѣхъ же реактивовъ при пробахъ блеклыхъ ртутныхъ рудъ, содержащихъ сѣрнистую сурьму, сѣрнистый мышьякъ, и заводскихъ продуктовъ изъ этихъ рудъ, а также при пробахъ, содержащихъ органическія вещества, рѣдко получаются пригодные результаты: налетъ ртути загрязненъ слоемъ различной толщины, состоящимъ изъ окиси сурьмы, мышьяковистой кислоты или сажи. Чтобы устранить этотъ недостатокъ и сдѣлать пробу золотой крышкой все-таки пригодной для веществъ, содержащихъ сурьму и мышьякъ, были сдѣланы спеціальныя опыты.

Способъ перегонкой недостаточно точенъ; методъ мокрымъ путемъ и электролитическій хлопотливы и требуютъ очень много времени, поэтому по своей простотѣ, точности и быстротѣ способъ Эшка слѣдуетъ предпочесть остальнымъ. Вышесказанные опыты производились съ тѣми же реактивами—желѣзной окалиной и окисью цинка, но только съ прибавленіемъ соды и перекиси марганца надъ блеклыми ртутными рудами, верхневенгерскими, тирольскими и боснійскими, находящимися въ породѣ, состоящей изъ шпатоватаго желѣзняка, тяжелаго шпата и песчаника, а также надъ сажей, полученной изъ этихъ рудъ. Руды содержали отъ 3,5 до 9% сѣрнистой сурьмы, отъ 0,6 до 5% сѣрнистаго мышьяка и незначительное количество смолистыхъ веществъ, а сажа — приблизительно 5% сурьмяной кислоты, 1½% мышьяковистой кислоты, 0,3% окиси марганца, 0,05% окиси мѣди. Результаты опытовъ приводятся ниже.

<sup>1)</sup> Oesterreich. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen Jahrg. 1873.

<sup>2)</sup> Notizen zur Quecksilberbestimmung nach A. Escka. „Bg. u. Hütt. Jahrbuch“. Wien 1889.

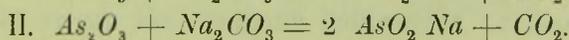
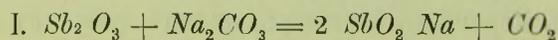
Прежде всего не мѣшаетъ перечислить тѣ реакціи, которымъ подвергаются сѣрнистая сурьма и сѣрнистый мышьякъ при нагрѣваніи и обжиганіи. При обжиганіи легко плавящагося сурьмянаго блеска при доступѣ воздуха выдѣляется значительное количество окиси сурьмы вмѣстѣ съ сѣрнистой кислотой  $Sb_2O_3$ —бѣлый порошокъ, желтѣющій при нагрѣваніи, плавится при слабомъ каленіи и перегоняется при болѣе высокой температурѣ безъ разложенія; при нагрѣваніи на воздухѣ окись сурьмы окисляется и превращается въ сурьмянокислую окись сурьмы. Это послѣднее вещество представляетъ бѣлый порошокъ, тоже желтѣющій при нагрѣваніи на воздухѣ, неплавкій и нелетучій.

При обжиганіи мышьяковаго колчедана на воздухѣ образуются кислоты: мышьяковистая и сѣрнистая; при дѣйствиіи возстановляющихъ газовъ улетучивается металлическій мышьякъ. Всѣ сѣрнистыя соединенія мышьяка, какъ-то: односѣрнистый, двухсѣрнистый и пятисѣрнистый — плавки. Аморфный  $As_2O_3$  — бѣлый порошокъ, улетучивается при  $200^\circ C.$ , размягчается или плавится передъ тѣмъ; при возстановленіи углемъ образуется темносѣрый металлическій порошокъ, который при повышеніи температуры легко вновь окисляется.

Пробы съ блеклыми рудами производились въ высокомъ фарфоровомъ тиглѣ надъ спиртовой лампой Берцеліуса. Прокаленная сода прибавлялась какъ основаніе для соединенія  $Sb_2O_3$  и  $As_2O_3$ , а перекись марганца съ 62,5% марганца для полного окисленія сѣрнаго колчедана, находящагося въ этихъ рудахъ въ значительномъ количествѣ.

Какъ извѣстно, перекись марганца при слабомъ нагрѣваніи теряетъ четвертую часть своего кислорода, т. е. 9,16%, и разлагается при этомъ, обращаясь въ черную окись марганца согласно формулѣ:  $2 MnO_2 = Mn_2O_3 + O$ ; при сильномъ красномъ каленіи она теряетъ одну треть своего кислорода, т. е. 12,21%, и разлагается, превращаясь въ коричнеую магнитную окись, по формулѣ:  $3 MnO_2 = Mn_3O_4 + O_2$ .

Прибавленіе упомянутаго окисляющаго реактива требуется обязательно при пробахъ, богатыхъ сѣрнымъ колчеданомъ, потому что эти пробы съ примѣсью только окалины и окиси цинка легко могутъ быть неудачными, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется опредѣлить слѣды ртути. Прокаленная сода въ очень мелко истертомъ порошокѣ, тщательно смѣшанная съ пробой руды, удерживаетъ летучую окись сурьмы и мышьяка, при чемъ образуются сурьмянистокислый и мышьяковистокислый натрій, а угольная кислота выдѣляется. Реакція происходитъ по формулѣ:



Желѣзная окалина содержитъ, какъ извѣстно, смотря по температурѣ, при которой происходило окисленіе, и толщинѣ окисленнаго слоя, различныя количества закиси и окиси желѣза; въ наружныхъ слояхъ болѣе окиси,

а во внутреннихъ болѣе закиси; при повторительномъ прокаливаниі она превращается совершенно въ окись.

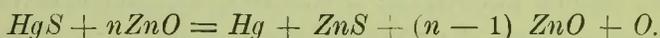
Этотъ фактъ подтверждается тѣмъ явленіемъ, что многія пробы при прокаливаниі не измѣняли своего вѣса, а у другихъ вѣсъ еще увеличивается на нѣсколько десятыхъ %.

Дѣйствіе желѣзной окалины заключается въ томъ, что она препятствуетъ образованію продуктовъ перегонки изъ органическихъ веществъ въ изслѣдуемыхъ пробахъ. Древесныя опилки, покрытыя окалиной въ фарфоровомъ тиглѣ, послѣ прокаливанія обугливаются, но золотая крышка и стѣнки тигля остаются совершенно чистыми; а при прокаливаниі древесныхъ опилокъ, безъ прибавленія окалины, золотая крышка и стѣнки тигля покрываются смолистыми продуктами сухой перегонки.

Вслѣдствіе прибавленія окалины увеличивается также температура нагрѣва, какъ будетъ сказано дальше.

Въ продуктахъ, оставшихся въ тиглѣ послѣ прокаливанія пробъ, былъ опредѣленъ незначительный % сѣрнистаго желѣза, но сѣрнокислаго желѣза найдено не было; надо принять во вниманіе, что почти нѣтъ такой окалины, которая не содержала бы вовсе сѣры.

Окись цинка, которая служитъ верхнимъ слоемъ пробы, должна быть лучшаго качества и предварительно прокалена; если употребляется окись цинка менѣе высокаго качества и въ недостаточно измельченномъ видѣ, то возгонъ ртути часто покрывается тончайшимъ чернымъ налетомъ. Этотъ очень огнеупорный реактивъ также разлагаетъ киноварь при нагрѣваніи; реакція происходитъ по формулѣ:



Выдѣлившимся кислородомъ производится обезсѣриваніе сѣрнистыхъ металловъ. Если не употреблять цинковой окиси для верхняго слоя пробы, то амальгама и внутренняя сторона края тигля покрываются тонкимъ слоемъ черной сѣрнистой ртути. Также вполне задерживаются окисью цинка различные продукты сухой перегонки.

Чтобы убѣдиться въ этомъ, клали въ фарфоровый тигель немного древесныхъ опилокъ, насыпали на нихъ окись цинка, плотно прикрывали золотой крышкой и прокаливали въ теченіе десяти минутъ; хотя древесныя опилки почти сгорали до тла, но на золотой крышкѣ чуть замѣтна была легкая отпотъ. Сама по себѣ окись цинка потеряла при прокаливаниі только 0,1% своего вѣса.

Чтобы вполне перегнать киноварь, находящуюся въ приготовленныхъ съ реактивами пробахъ, достаточно нагрѣть дно тигля до чуть замѣтнаго каленія. При нагрѣваніи пробъ руды съ вышеупомянутыми 4-мя реактивами надъ спиртовой лампой Берцеліуса температура внутри фарфороваго тигля не достигаетъ даже до начала темнокраснаго каленія, т. е. до 525° Ц.; всѣ составныя части пробы не спекаются, потому что прокаленная сода

плавится только при красномъ каленіи, т. е. при  $750^{\circ}$  Ц., и препятствуетъ спеканію легко плавящихся  $Sb_2S_3$  и  $As_2S_3$ , а также тяжелаго шпата, который попадаетъ въ пробу, какъ порода, сопровождающая руду.

Опыты, произведенные съ помощью термофона Виборга, показали, что, при нагрѣваніи лампой Берцелиуса съ простой тягой, температура внутри фарфороваго тигля, плотно прикрытаго крышккой и заполненнаго одной измельченной рудой, достигаетъ всего до  $320^{\circ}$  Ц., а при смѣси руды съ желѣзной окалиной до  $370^{\circ}$  Ц. Изъ этого слѣдуетъ, что мелко просѣянная желѣзная окалина, вслѣдствіе своей хорошей теплопроводности, какъ уже сказано, способствуетъ также повышенію температуры.

Такъ какъ свойства искусственно полученной киноvari не общеизвѣстны, то здѣсь не мѣшаетъ упомянуть, что при  $170^{\circ}$  Ц. киноваръ совсѣмъ не перегоняется, а при  $310^{\circ}$  Ц. перегоняется вполнѣ.

Отсюда видно, что при пробахъ не только достигается, но и превышаетъ температура испаренія киноvari, находящейся въ рудныхъ пробахъ, какъ естественной, такъ и искусственной.

Прокаленные разъ такимъ образомъ пробы были испытаны вторично при нагрѣваніи на спиртовой лампѣ съ двойнымъ фитилемъ и съ дутьемъ и не показали слѣдовъ ртути.

Какъ видно, температура совсѣмъ не настолько высока, чтобы изъ  $ZnO$ ,  $Sb_2O_3$  или  $As_2O_3$  возстановить металлы, которые по возстановленіи образовали-бы амальгаму, потому что  $ZnO$  не возстановляется даже при  $700^{\circ}$  Ц., а кипитъ, по Девилю, при  $1039^{\circ}$  Ц.;  $Sb_2O_3$  возстановляется только при температурѣ выше  $450^{\circ}$  Ц.;  $As_2O_3$  хотя и возстановляется при температурѣ  $180^{\circ}$  Ц., но въ данномъ случаѣ возстановленный  $As$  окисляется вновь.

Кромѣ того, въ пробахъ нѣтъ настолько значительнаго количества органическихъ веществъ, чтобы они могли произвести возстановленіе металловъ.

Далѣе была испробована искусственно приготовленная рудная смѣсь въ 3%  $HgS$ , 25%  $Sb_2S_3$ , 5%  $As_2S_3$ , 10%  $PbS$  съ вышеупомянутыми реактивами и полученъ чистый налетъ ртути.

При ртутной сажѣ, т. е. при обожженныхъ заводскихъ продуктахъ, можно не прибавлять перекиси марганца, потому что они содержатъ большею частью металлическую ртуть или окислы ея, а также  $Sb_2O_3$  и  $As_2O_3$ ; поэтому такія пробы дѣлаются только съ прибавленіемъ соды, желѣзной окалины и окиси цинка.

Повидимому, результаты анализа получаются немного меньше при употребленіи избытка перекиси марганца, вѣроятно, потому, что часть возстановившейся ртути въ присутствіи избытка кислорода окисляется и не амальгамируется.

Надо замѣтить, что окись ртути образуется при доступѣ воздуха и при продолжительномъ нагрѣваніи ртути до температуры, близкой къ точкѣ кипѣнія ея, т. е. около  $360^{\circ}$  Ц.

Если смѣшать пробы сорость, содержащихъ древесныя опилки, волосы и т. п., только съ желѣзной окалиной и окисью цинка, то налетъ ртути получается съ побѣжалостями и съ продуктами сухой перегонки, а потому результаты анализа не точны и мало пригодны. Недостатокъ этотъ легко исправляется прибавленіемъ перекиси марганца и соды; тогда образуется налетъ ртути совершенно чистой металлической, и цифры анализа всегда одинаковы.

При пробахъ, сдѣланныхъ съ навѣсками измельченной руды отъ 0,5 до 10 грам., достаточно было 10 минутъ нагрѣва; но это время зависитъ отъ пористости рудъ и можетъ быть увеличено согласно опыту, что въ особенности должно быть необходимо при рудахъ, богатыхъ колчеданами.

Пробы, несмотря на присутствіе легкоплавкихъ  $Sb_2S_3$  и  $FeSAs$ , вовсе не спекаются; послѣ прокаливанія онѣ содержатъ кромѣ свободныхъ окисловъ часть солей сѣрнокислыхъ, сурьмянокислыхъ и мышьяковокислыхъ. Масса легко высыпается изъ тигля.

Проба только при искусственной смѣси рудъ спекалась немного, но часть, пристававшая ко дну тигля, легко отставала при легкихъ ударахъ стеклянной палочкой. Ртуть, осѣвшая на золотой крышкѣ, была химически чистой, потому что изслѣдованіе на сурьму и мышьякъ по способу Марша дало отрицательный результатъ.

При значительномъ содержаніи мѣди въ блеклыхъ рудахъ было определено очень небольшое количество ея въ налетѣ ртути слѣдующимъ образомъ: ртуть растворяли въ фарфоровой чашкѣ въ крѣпкой азотной кислотѣ, выпаривали досуха, затѣмъ вновь растворяли въ горячей соляной кислотѣ, прибавляли хлористаго аммонія и избытокъ амміака и отфильтровывали бѣдую основную соль хлористой амидо-ртути; фильтратъ сгущали выпариваніемъ и получали зеленовато-синюю растворимую соль амміачной окиси мѣди.

Для замѣны перекиси марганца были произведены опыты съ хромово-кислой окисью свинца, которая при нагрѣваніи, какъ извѣстно, выдѣляетъ около 4% кислорода. Хромовокислую окись свинца прибавляли къ желѣзной окалинѣ и окиси цинка, но результаты не получились лучше; потому предпочли остановиться на перекиси марганца, какъ наиболѣе дѣйствительномъ окисляющемъ реактивѣ.

Здѣсь надо также сказать, какъ слѣдуетъ обращаться съ золотой крышкой, покрытой налетомъ ртути. Прежде всего стираютъ ватой капли ртути съ золотой крышки, затѣмъ ее кладутъ на платиновый треугольникъ лампы Берцеліуса и начинаютъ медленно нагрѣвать, не наставляя трубы, чтобы пламя не концентрировалось; и только когда уже ртуть испарится, наставляютъ трубу у лампы и накаливаютъ крышку до краснаго каленія въ теченіе нѣсколькихъ минутъ.

Если употребляютъ газовую лампу, то треножникъ съ крышкой сначала поднимаютъ на штативѣ высоко надъ лампой, и только по испареніи

ртути спускаютъ крышку на такое разстояніе, чтобы конецъ пламени прямо касался крышки. Если на крышкѣ получается значительное количество ртути и крышку сильно нагрѣвать сразу, то кипящая ртуть растворяетъ золото и образуется амальгама, изъ которой ртуть при испареніи увлекаетъ за собой немного золота при замѣтномъ шипѣніи, при чемъ крышка дѣлается шероховатой, что очень неудобно: на шероховатой поверхности крышки совсѣмъ нельзя замѣтить слѣдовъ ртути, и, кромѣ того, крышка теряетъ въ вѣсѣ, а слѣдовательно и въ цѣнѣ. Помятая и шероховатая крышка выправляется и заглаживается чугунной гладилкой, обрабатывается разведенной азотной кислотой, обмывается дестилированной водой, вытирается легкимъ полотенцемъ и прокаливается.

Если обращаться съ золотой крышкой вышеописаннымъ образомъ, то трата золота очень незначительна; крышка вѣсомъ въ 22,3765 грамма послѣ 300 пробъ руды съ киноварью утратила 0,003 грамма золота, цѣной приблизительно на 0,51 крейцера (около 0,4 коп.).

Для охлажденія крышки наиболѣе пригодна дестилированная вода комнатной температуры; примѣненіе какой-либо охлаждающей смѣси неудобно потому, что при выпариваніи выдѣлялась-бы изъ смѣси соль и приставала бы плотнымъ слоемъ къ тиглю; то же самое произошло-бы при употребленіи колодезной воды съ содержаніемъ извести.

Достаточно послѣ охлажденія крышки обтереть впадину ея мягкимъ полотенцемъ; нѣтъ надобности сушить крышку въ сушильномъ шкаффѣ.

Въ прилагаемой таблицѣ сгруппированы данныя количественнаго анализа. Они показываютъ, что вышесказанные реактивы даютъ вполнѣ удовлетворительные результаты.

Для опредѣленія ртути въ блеклыхъ ртутныхъ рудахъ, содержащихъ сѣрнистую сурьму и сѣрнистый мышьякъ, или въ заводскихъ продуктахъ изъ этихъ рудъ, а также въ веществахъ, содержащихъ органическія составныя части, поступаютъ такъ.

А. Берутъ навѣску мелкоизмельченной руды отъ 1 до 10 грам., смотря по содержанію ртути, прибавляютъ 6—9 грам. желѣзной окалины, 1—2 грам. перекиси марганца и 2—3 грам. соды и тщательно смѣшиваютъ; эту смѣсь покрываютъ слоемъ желѣзной окалины, вѣсомъ около 3 грам., и сверху еще толстымъ слоемъ окиси цинка, вѣсомъ отъ 4 до 5 грам.; послѣдній слегка придавливается роговой ложечкой.

В. Для окисленныхъ и другихъ пробъ, не содержащихъ сѣры, берутъ навѣску отъ 0,5 до 10 грам., смѣшиваютъ съ 6—9 грам. желѣзной окалины и 2—5 грам. соды; далѣе поступаютъ такъ, какъ сказано въ А.

Эти данныя могутъ быть измѣнены, смотря по опыту, такъ какъ составъ блеклыхъ рудъ бываетъ очень разнообразенъ.

Какъ видно изъ прилагаемой таблицы, сдѣланы были параллельные опыты. Результаты въ граффѣ I очень неточны, исключая №№ 2 и 7, при которыхъ, однако, налеты не вполнѣ чисты.

№№	НАЗВАНИЕ.	I.				II.				III.					
		Съ железной окальной и окисью цинка.				Съ железной окальной, перекисью марганца, содой и окисью цинка.				Съ железной окальной содой и окисью цинка.					
		a	b	c	Среднее содержание.	a	b	c	Среднее содержание.	a	b	c	Среднее содержание.		
1	Верхне-Вентерсея блеклыя рудныя руды.	—	0	Hg	—	4.73	4.76	4.74	4.74	4.75	4.78	4.76	4.76	Нагеть, руды. Очень чистый.	
2	Тирольскія блеклыя рудныя руды.	0.59	0.60	0.65	0.61	0.57	0.58	0.57	0.57	0.59	0.58	0.58	0.58	Очень чистый.	
3	Боснийскія блеклыя рудныя руды.	2.9	2.85	3.10	—	2.63	2.61	2.60	2.61	2.63	2.64	2.63	2.63	Очень чистый.	
4	Сажка изъ рудъ, проба подъ № 1.	35.10	30.37	39.03	—	—	—	—	—	34.70	34.56	34.70	34.65	Очень чистый.	
5	Сажка изъ рудъ, проба подъ № 3.	77.18	68.85	73.05	—	—	—	—	—	60.48	60.99	60.40	60.62	Очень чистый.	
6	Сыбрь руды	2.57	2.38	2.54	—	2.50	2.46	2.51	2.49	2.55	2.53	2.49	2.52	Очень чистый.	
7	Сора съ содержанием кинновари	2.60	2.69	2.62	2.64	Не чистый.	2.51	2.51	2.53	2.52	—	—	—	—	Очень чистый.

Результаты въ графахъ II и III находятся вполнѣ въ предѣлахъ идрійскаго регулятива, установленнаго для разницъ между цифрами пробъ въ лабораторіяхъ пробирной и заводской, исключая только № 5, потому что въ изслѣдованной сажѣ, содержащей 60,67% ртути, послѣдняя находилась въ очень раздробленномъ видѣ, а частью въ мелкихъ шарикахъ; точное опредѣленіе ртути въ такого рода продуктахъ очень затруднительно.

**Отъ переводчика.**

Для нашего единственнаго въ Россіи ртутнаго завода (Ауэрбаха и К<sup>о</sup>) описанное усовершенствованіе въ пробахъ Эшка имѣло существенное значеніе.

Наши руды содержатъ значительное количество сурьмянаго блеска, а часто также мышьяковій колчеданъ. До 1-го февраля сего года пробы производились по старому способу, т. е. реактивами служили сурикъ и мелкій порошокъ металлическаго желѣза. При рудахъ чистыхъ результаты получались удовлетворительные, но при пробахъ, содержащихъ сурьму и мышьякъ, налетъ получался не чистый; при пробахъ сажи налетъ ртути покрывался продуктами сухой перегонки, которые приходилось растворять эфиромъ. Процентное содержаніе должно было получаться, разумѣется, всегда выше дѣйствительнаго. Золотая крышка скоро разъядалась. По мнѣнію автора статьи, г. Янда, съ которымъ я познакомился въ Идріи, это зависѣло отъ дѣйствія свинца, который увлекался вмѣстѣ со ртутью при возстановленіи изъ сурика.

Г. Янда просилъ добавить къ своей статьѣ, что при передѣлкѣ пришедшихъ въ негодность золотыхъ крышекъ на новыя теряется, такъ сказать, на фасонѣ, на каждую крышку около 6 кронъ, т. е. около 2 руб. 30 коп.

Еще не лишнимъ считаю добавить, что всѣ пробы въ Идріи, по которымъ производится плата за руду, дѣлаются двумя лицами: пробиреромъ и особымъ чиновникомъ, назначаемымъ отъ заводоуправленія. Обѣ пробы не должны выходить изъ узаконеннаго регулятива, который привожу ниже.

Изъ пробъ берется средняя величина. Если пробы выходятъ изъ предѣловъ регулятива, то онѣ должны передѣлываться третьимъ лицомъ, назначаемымъ отъ заводоуправленія, но такого случая, по словамъ г. Янда, при немъ не было ни одного.

Регулятивъ при содержаніи Hg %.	Допускаемая разниця.
0,0—0,4 Hg . . . . .	0,04% Hg.
0,4—0,7 . . . . .	0,06
0,7—1,0 . . . . .	0,08
1 —3 . . . . .	0,15
3 —5 . . . . .	0,20
5 —10 . . . . .	0,25
10 —20 . . . . .	0,35
20 —30 . . . . .	0,45
свыше 30 . . . . .	0,5

Изъ переведенной мною статьи не видно, кто именно производилъ всѣ изслѣдованія съ ртутными рудами, содержащими сурьму и мышьякъ, но это несомнѣнно самъ авторъ, который это и подтвердилъ на мой прямой вопросъ. Такая скромность очень поучительна для нашихъ инженеровъ. На дняхъ пришлось мнѣ читать о постройкѣ большого металлургическаго завода статью инженера, спеціально предназначенную для самовосхваленія. Ни одного изъ другихъ строителей авторъ не называетъ, а повторяетъ только слово „мы“ съ разными глаголами: мы ходатайствовали, мы указывали, мы всегда стояли и т. п.

---

## С М Ъ С Ъ.

### Положеніе рудничнаго дѣла въ Бельгіи въ отношеніи здоровья и безопасности рабочихъ <sup>1)</sup>.

Въ одномъ изъ докладовъ <sup>2)</sup> бывшаго V конгресса по медицинской гидрологіи, климатологіи и геологіи въ Люттихѣ, докторъ Гиацинтъ Куборнъ задалъ себѣ задачу представить обзоръ развитія, которому подверглось положеніе рудничнаго дѣла въ Бельгіи въ санитарномъ отношеніи и въ отношеніи безопасности. Въ его распоряженіе былъ доставленъ богатый матеріалъ генеральнымъ директоромъ корпуса горныхъ инженеровъ Е. Харце (E. Harzé). Обработка этого матеріала дала весьма угѣшительные результаты, которые видны изъ нижеслѣдующаго:

#### *Число рабочихъ и заработная плата.*

Въ 1831—40 годахъ въ Бельгіи въ среднемъ въ годъ 32.000 рабочими добывалось 3.000,000 тоннъ каменнаго угля, а въ періодъ 1887—1896 годовъ въ среднемъ 113.910 рабочими 19.864,636 тоннъ угля.

Мальчиновъ моложе 16 лѣтъ считали между горнорабочими, примѣрно за 30 лѣтъ до настоящаго времени, 9.009 человекъ, въ 1891 еще 8.610, а въ 1897 только 6.027; дѣвушекъ моложе 16 лѣтъ работало за 30 лѣтъ до сего времени еще 3.693, въ 1891 году только 683, а съ 1894 не работаетъ уже ни одной.

Число работавшихъ въ 1891—1897 годахъ женщинъ и дѣвушекъ выражалось цифрами 3.691, 2.895, 1.618, 1.268, 888, 636—слѣдовательно, число ихъ постепенно уменьшается.

Средняя плата для рабочихъ, женщинъ и дѣтей вмѣстѣ, достигала въ 1831—1840 годахъ 483 франковъ, въ 1881—1890 годахъ 918 франковъ, въ 1887—1896 годахъ 957 франковъ; по справкамъ о 1897 годѣ она уже превысила сумму въ 1.000 франковъ.

Сравнивая получаемый доходъ при горныхъ работахъ, т. е. части владѣльца съ частями рабочихъ въ стоимостіи добытаго матеріала въ десятилѣтія съ 1861—1890 г. и въ промежутокъ времени съ 1891 по 1896, получимъ для частей владѣльца въ видѣ процентовъ 9,6, 9,3, 7,3 и 6,6 и для частей рабочихъ 52,3, 52,8, 54,7 и 57,8.

<sup>1)</sup> Изъ „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“, № 30, 1899 г. перевелъ горн. инж. Н. Вернловъ.

<sup>2)</sup> Dr. Hyacinthe Kuborn. De l'exploitation des mines en Belgique au point de vue de la santé et de la sécurité des ouvriers, qui y sont employés, rapport lu au V-me Congrès international d'hydrologie medical etc. Liège. 1898.

## Несчастные случаи.

Смертныхъ случаевъ приходилось:

Въ годы:	На 10.000 рабочихъ.	На 1.000.000 тоннъ добытаго угля.
1831—1840 . . . . .	31,07	33,88
1841—1850 . . . . .	29,74	26,44
1851—1860 . . . . .	29,32	24,09
1861—1870 . . . . .	26,05	18,90
1871—1880 . . . . .	24,50	16,82
1881—1890 . . . . .	19,92	11,41
1887—1896 . . . . .	16,81	9,64
1897 . . . . .	13,3	—

Послѣдовательное постоянное уменьшеніе, какъ при смертныхъ случаяхъ, замѣчается и при пораненіяхъ.

Несчастные случаи отъ гремучаго газа распределяются по десятилѣтіямъ съ 1831 по 1890 г. слѣдующимъ образомъ:

	Съ 1831 по 1840.	Съ 1841 по 1850.	Съ 1851 по 1860.	Съ 1861 по 1870.	Съ 1871 по 1880.	Съ 1881 по 1890.
на 10.000 рабочихъ . . . . .	9,66	7,43	4,22	3,44	4,87	3,64
на 1.000.000 тоннъ добытаго угля . . . . .	10,53	6,60	3,46	2,49	3,35	2,08

Въ то время, какъ производительность рабочихъ увеличилась, несчастные случаи уменьшились. Большая производительность обьязва усовершенствованіямъ въ горной техникѣ, которыя увеличили безопасность и дали возможность поставитъ въ лучшія гигиеническія условія рабочихъ.

Усовершенствованіе доставки угля на поверхность, спуска и подъема рабочихъ, концентрація выработокъ, введеніе машиннаго буренія, усовершенствованія въ техникѣ порохоострѣльной работы, соотвѣтственное развитіе лицъ надзора въ научномъ отношеніи, больше же всего правильное провѣтриваніе сдѣлали свое дѣло. Времена естественнаго провѣтриванія, когда зимою, ко вреду производительности рабочихъ, приходилось часто останавливать работу, теперь миновали. Число машинъ для провѣтриванія и сила ихъ показаны въ слѣдующей таблицѣ:

Въ годахъ.	Ч и с л о		Силь на 10000 рудничныхъ рабочихъ.
	машинъ для провѣтриванія.	лошадиныхъ силъ.	
1850 . . . . .	78	777	215
1860 . . . . .	218	3354	559
1870 . . . . .	302	8229	1169
1880 . . . . .	385	14183	1828
1888 . . . . .	378	15932	2112

Пропорціонально большее число несчастныхъ случаевъ отъ гремучаго газа въ послѣдующіе за 1870 годы *Куборнъ* приписываетъ увеличенію числа глубокихъ, болѣе богатыхъ гремучимъ газомъ, рудниковъ. Такъ, средняя глубина шахтъ въ 1850 году была только 110 м., въ 1896 году она достигла уже 434 м. Число жертвъ, однако, не увеличилось въ такой же пропорціи, какъ увеличилась опасность; оно даже замѣтно уменьшилось съ 1890 года.

*Заболѣваемость.*

Если прослѣдить патологию горныхъ рабочихъ въ Бельгіи въ послѣднія десятилѣтія, то можно прийти въ изумленіе, въ какой степени усовершенствованія въ рудничномъ дѣлѣ повліяли на санитарныя условія этихъ рабочихъ. Здѣсь опять прежде всего являются успѣхи провѣтриванія, которые можно считать истиннымъ благословіемъ Божіимъ. Вліяніе различныхъ факторовъ, портящихъ воздухъ, какъ-то: горѣніе лампъ, дыханіе, окисленіе угля и колчедановъ, влажность, угольная пыль и проч. вызвало болѣе сильный свѣжій токъ воздуха, который бываетъ только въ нѣкоторыхъ штрекахъ. Но также и принимаемыя мѣры къ увлажненію угольной пыли, прежде же всего возвышенныя платы, удешевленіе жизненныхъ припасовъ и одежды, болѣе здоровыя условія помѣщеній въ рабочихъ колоніяхъ, строгій надзоръ въ гигиеническомъ отношеніи улучшили строй жизни бельгійскаго рабочаго. Анемія, бывшая прежде профессиональной болѣзью горнорабочихъ, встрѣчается теперь только въ исключительныхъ случаяхъ. Самъ *Куборнъ* наблюдалъ её въ послѣдніе годы только въ 4-хъ случаяхъ. Но только одинъ изъ нихъ у 47 лѣтнаго подбойщика былъ типиченъ; однако, и онъ прошелъ быстро второй (?) должно приписать псевдолейкемию, которая свое начало имѣла въ пасочныхъ железахъ пищеварительнаго канала; въ остальныхъ двухъ случаяхъ анемія основывалась на анкилостомѣ (кишечная глиста). Послѣдняя болѣзнь, вѣроятно, занесена пьемонтскими рабочими, занимавшимися проводомъ Сентъ-Готардскаго туннеля. Случай анкилостоміазиса нервѣдки на рудникахъ окрестностей Люттиха.

Туберкулезъ легкихъ между горнорабочими нынче бываетъ рѣже, чѣмъ прежде.

Введеніе канатнаго спуска рабочихъ, уничтоженіе двойныхъ смѣнъ, улучшеніе условій работы повели къ уменьшенію прежде столь частыхъ случаевъ страданій сердца.

Если астма, относимая къ болѣзни сердца, бываетъ очень рѣдко, то, напротивъ того, астма, какъ слѣдствіе эмфиземы (раздутія легкихъ) и хроническаго катарра легкихъ, хотя и встрѣчается въ меньшемъ числѣ, но все-таки осталась профессиональной болѣзью горнорабочихъ.

Эмфизема встрѣчается у большого числа старыхъ рабочихъ. Она безспорно стала гораздо рѣже у болѣе молодыхъ рабочихъ и встрѣчается уже по истеченіи многихъ лѣтъ работы, такъ какъ причинъ для ея возникновенія, при настоящихъ условіяхъ существуетъ менѣе.

По той же причинѣ и антракоза, т. е. инфильтрація угольной пыли въ легочную ткань, сдѣлалась исключеніемъ. Болѣзни, которыми нынѣ преимущественно страдаютъ горные рабочіе, суть мускульный ревматизмъ и легочный катарръ.

Сильная циркуляція воздуха въ нѣкоторыхъ штрекахъ, переходъ изъ мѣстъ съ высокой температурой въ холодъ, усиленная испарина, которой непосредственно подвергаются рабочіе, недостатокъ въ защитѣ тѣла соответствующей одеждой на дорогѣ домой въ холодную и сырую погоду—суть обыкновенныя причины приведенныхъ болѣзней, связанныхъ съ дѣятельностью горнорабочаго.

Чтобы дополнить набросанную картину, нужно еще упомянуть о частыхъ катаррахъ желудка и еще о болѣе опасныхъ его пораженіяхъ. Но они не имѣютъ ничего общаго съ горными занятіями. Любовь къ алкоголю, къ можжевеловой водкѣ—вотъ ихъ причина.

*Смертность.*

Уже по случаю конгресса гигиены и демографіи, бывшаго въ Парижѣ въ 1889 году, была набросана слѣдующая картина смертности горнорабочихъ каменноугольныхъ рудниковъ.

окрестностей Серена (Seraing). Для различныхъ возрастовъ смертность горнорабочихъ являлась въ слѣдующихъ цифрахъ:

	1863—1868.	1875—1885.
Отъ 12—20 лѣтъ . . . . .	147,8	121,1
» 20—30 » . . . . .	261,0	152,4
» 30—40 » . . . . .	199,0	162,0
» 40—50 » . . . . .	165,0	221,0
» 50—60 » . . . . .	153,6	198,8
» 60—70 » . . . . .	56,7	125,5
70 лѣтъ и болѣе . . . . .	17,0	29,8

Тѣмъ не менѣе, средняя продолжительность жизни каменноугольнаго рабочаго была вычислена для 1863—1868 годовъ въ 37 лѣтъ 6 мѣсяцевъ и 15 дней и для 1875—1885 годовъ въ 40 лѣтъ 8 мѣсяцевъ и 22 дня.

Смертность повышается во 2 періодъ только въ пожилыхъ годахъ, что находится въ связи съ тѣмъ, что къ этому времени большая часть дѣтей мастеровыхъ допускалась на работы только по истеченіи 12-ти лѣтняго возраста, а не какъ прежде 11-ти лѣтъ, и мало по малу женщинъ и дѣвушекъ совершенно исключили изъ этихъ работъ.

По даннымъ для 1890—1896 годовъ, собраннымъ при содѣйствіи государственныхъ органовъ и чрезъ общественныя управленія каменноугольныхъ округовъ, можно сдѣлать сравненіе между смертностью горныхъ рабочихъ и смертностью вообще въ Бельгійскомъ королевствѣ. Такимъ образомъ приходилось:

На 1000 см. случ. въ груп. возр.:	Въ королевствѣ.	Среди горныхъ рабочихъ.	Разница.
Отъ 12—20 лѣтъ . . . . .	31,3	36,6	— 5,3
» 20—25 » . . . . .	29,4	37,5	— 8,1
» 25—30 » . . . . .	25,6	40,2	— 14,6
» 30—35 » . . . . .	27,5	50,8	— 23,3
» 35—40 » . . . . .	28,6	52,5	— 23,9
» 40—45 » . . . . .	31,7	49,0	— 17,3
» 45—50 » . . . . .	31,5	62,8	— 31,3
» 50—55 » . . . . .	36,0	68,8	— 32,8
» 55—60 » . . . . .	44,1	71,4	— 27,3
» 60—65 » . . . . .	51,6	56,8	— 5,2
» 65—70 » . . . . .	60,3	36,9	+ 23,4
» 70—75 » . . . . .	70,0	21,9	+ 48,1
» 75—80 » . . . . .	64,6	11,0	+ 53,6
» 80 и болѣе . . . . .	30,2	8,1	+ 22,1

#### Вспомогательныя кассы.

Въ каждомъ изъ 6-ти горныхъ округовъ—Монсь, Шарлеруа, Люттихъ, Центръ, Намюръ и Люксембургъ—имѣются основанныя владѣльцами и субсидируемыя правительствомъ кассы (caisses de prévoyance) для вспомошествованія горнымъ рабочимъ въ случаяхъ инвалидности и для помощи вдовамъ и сиротамъ.

Въ 1896 году взносъ владѣльцевъ достигалъ 2.218,194 фр., рабочихъ 216,502,18 фр., субсидія государства 44,908,68 фр., взносы провинцій 6,663 фр. Здѣсь показанъ только взносъ съ рабочихъ Центра и Люксембурга, поэтому цифра взноса рабочихъ и низка.

Пенсій выдано 1.902,070,39 фр., другихъ пособій 707,096,37 франковъ.

Средняя годовая величина продолжительныхъ пособій была для рабочихъ, вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ, сдѣлавшихся инвалидами, 192 фр., по другимъ причинамъ сдѣлавшихся неспособными къ работѣ 129 фр., вдовъ умершихъ рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ 162 фр., вдовъ старыхъ и неспособныхъ къ труду рабочихъ 75 фр., родителей умершихъ рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ 112 фр.; кромѣ того, были временныя пособія для пораненныхъ, вдовъ, сиротъ, родителей и другихъ родственниковъ рабочихъ въ среднемъ по 139 фр. на одного человѣка. *Куборнъ* сильно высказывается за то, чтобы рабочій, сдѣлавшійся неспособнымъ къ труду вслѣдствіе болѣзни, въ отношеніи нечисленія годовъ и условій пенсіи, былъ поставленъ въ совершенно одинаковыя условія съ рабочимъ, сдѣлавшимся инвалидомъ вслѣдствіе несчастнаго случая.

Кромѣ того, существуютъ еще особыя кассы (*caisses particulieres*) на отдѣльныхъ рудникахъ, которыя снабжаютъ деньгами, углемъ и проч. и доставляютъ медицинскую помощь и медикаменты рабочимъ.

Взносы въ вспомогательныя кассы достигали на одного члена въ общихъ кассахъ 27,74 франковъ, въ особыхъ кассахъ 15,81 фр., вмѣстѣ 37,55 фр., что составляетъ 3,9% заработныхъ платъ.

Какъ особую выгоду *Куборнъ* выставляетъ на видъ, что при извѣстномъ числѣ предприятий врачъ доставляется владѣльцами. Онъ пріобрѣтаетъ авторитетъ среди рабочихъ, и его большая независимость служитъ тому, что онъ можетъ доставлять болѣе скорую и болѣе совершенную помощь, предупреждать случаи инвалидности и тѣмъ способствовать меньшему производству расходовъ вспомогательныхъ кассъ.

### Китайскіе алмазы.

А. Фовеля<sup>1)</sup>.

Недавно одинъ германскій торговый домъ купилъ алмазныя копи округа Ни-Чу-фу (*Yi-tchéou-fou*), въ провинціи Шань-тунгъ, которыя были до того времени во владѣніи китайцевъ. Открытіе этихъ алмазныхъ полей сдѣлано германскимъ геологомъ д-ромъ *Бухдрюкеромъ*, который очень подробно изслѣдовалъ геологическое строеніе ихъ почвы и нашелъ ее довольно сходной съ той, въ которой находятся рудники Кимберлея. Онъ купилъ, за весьма небольшую сумму, 25 камней наилучшей воды, вѣсящихъ вмѣстѣ 40 каратовъ.

Первымъ свѣдѣніямъ о нахожденіи алмазовъ въ Китаѣ мы обязаны, однако, французамъ. Въ 1875 году аббатъ А. *Давидъ*, миссіонеръ въ Пекинѣ, опубликовалъ въ *Nouvelles Archives du Muséum* отчетъ о своихъ изслѣдованіяхъ въ Монголіи, въ которомъ говоритъ о вѣроятномъ присутствіи мелкихъ алмазовъ въ пыли улицъ Пекина.

Часто можно видѣть, говорить онъ, людей, занимающихся тщательнымъ провѣиваніемъ этой пыли, въ которой они предполагаютъ найти мелкіе алмазы, сбываемые ими будто-бы почищикамъ фарфора. Г-нъ Давидъ, думаетъ, что эти алмазы происходятъ изъ пыли каменноугольныхъ брикетовъ, сцементированныхъ глиной, происходящей съ рудниковъ Ки-мингъ-шанъ, въ 150 километрахъ на сѣверо-западъ отъ Пекина. Алмазы, которыхъ онъ, впрочемъ, не видалъ, находятся, безъ сомнѣнія, въ кристаллическихъ сланцахъ, окружающихъ пласты угля, и которые, разлагаясь, образуютъ глину, употребляемую для приготовленія брикетовъ.

Фовелю удалось пріобрѣсти нѣсколько мелкихъ алмазовъ, которые онъ купилъ очень дешево у почищиковъ фарфора, во время геологическихъ экскурсій въ провинціи Шань-тунгъ

<sup>1)</sup> „La Nature“, № 1363, 8 іюня 1899 г. Пер. горн. инж. Н. Версильовъ.  
горн. журн. 1900. Т. IV, кн. 10.

въ 1873 г. Они были привезены во Францію и переданы въ 1880 г. Ш. Велену, профессору геологій въ Сорбоннѣ, вмѣстѣ съ интересной коллекціей минераловъ этой провинціи. Онъ опубликовалъ результаты своихъ изслѣдованій въ *Bulletin de la Société de géologie* въ 1880 г. Чтобы сохранить за собою первенство открытія, мы написали 18 іюля 1878 г. замѣтку объ алмазахъ Шань-тунга въ *North China-Herald*, самомъ распространенномъ журналѣ Шань-Хая. Вотъ какимъ образомъ было открыто существованіе алмазовъ въ Китаѣ.

Разсматривая оконечности сверлѣ починщиковъ фарфора, встрѣченныхъ нами въ различныхъ городахъ провинціи Шань-тунгъ, оказалось, что на нихъ были насажены настоящіе алмазы. Когда мы пожелали узнать, откуда они происходятъ, то китайцы, относясь къ намъ недовѣрчиво, рассказывали сначала всевозможныя небылицы. Нѣкоторые изъ нихъ утверждали, что ихъ *сверльмилые камни* (pierres à percer), какъ они ихъ называли, или что ихъ *Чингъ-кангъ-хе* (камни золото-сталь), названіе по-китайски алмазовъ, происходили изъ Индіи или изъ Тибета, въ разстояніи 10.000 *ли* (тысяча лѣ). Когда мы имъ замѣтили, что въ той же провинціи въ 75 лѣ къ юго-западу отъ Чефу, на границѣ Кіангъ-су, есть горы подъ названіемъ *Чингъ-кангъ-менъ* или цѣпь алмазовъ, откуда, по всей вѣроятности, происходятъ ихъ камни, имъ показалось, что мы знаемъ ихъ секретъ, и стали болѣе сообщительны, такъ что рассказали намъ, какъ собираютъ алмазы въ пескахъ потоковъ этихъ горъ. Ихъ рассказъ показался намъ необыкновеннымъ, и мы повѣрили его въ 1878 г. у ихъ же соотечественниковъ въ провинціи Кіангъ-су въ Шань-Хаѣ и его окрестностяхъ. Рассказы этихъ послѣднихъ согласовались совершенно съ рассказами промышленниковъ въ Чефу, которыхъ мы разспрашивали подробно снова въ іюль 1878 г., такъ что, наконецъ, убѣдившись въ существованіи алмазовъ въ окрестностяхъ Ии-чеу-фу, 13 іюля послали объ этомъ замѣтку въ журналъ Шань-Хая.

Вотъ какимъ образомъ китайцы собираютъ алмазы. Послѣ лѣтнихъ дождей, которые, какъ они говорятъ, способствуютъ рожденію алмазовъ на поверхности земли, вслѣдствіе чего нѣтъ необходимости ихъ выкапывать, они ходятъ по песку потоковъ. Обломки алмазовъ, благодаря ихъ острымъ краямъ, проникаютъ въ рисовую солому ихъ сандалій, вмѣстѣ съ песчинками. Когда найдутъ, что алмазовъ набралось уже достаточное количество, то изъ сандалій складываютъ кучу и зажигаютъ ее. Затѣмъ пепель просѣиваютъ черезъ сито, чтобы отдѣлить алмазы. Всѣ алмазы, которые мы видѣли, были очень мелки и не превышали величины коноплянаго сѣмени. Они вообще желтоватаго цвѣта, какъ и происходящіе съ Капа, но есть также и совершенно безцвѣтные. Когда находятъ болѣе крупныя алмазы, то ихъ раскалываютъ, какъ мы говорили, для того, чтобы можно было сдѣлать изъ нихъ наконечники сверлѣ, для чего они единственно и употребляютъ, такъ какъ китайцамъ неизвѣстенъ способъ ихъ шлифовки и они не считаютъ ихъ вообще за драгоценныя камни. Они предпочитаютъ жадъ, аметистъ, сердоликъ, агатъ и проч. Только богатые китайцы портовыхъ городовъ или Пекина не отказываются покупать шлифованные алмазы, привозимые изъ Индіи или Европы, чтобы украшать ими свои шляпы или перстни, съ тѣхъ поръ, какъ голландцы впервые ввезли ихъ въ Китай въ шестнадцатомъ столѣтіи. Искатели алмазовъ Шань-тунга продаютъ ихъ по всему Китаю, и они представляютъ довольно важный предметъ торговли въ Ии-Чеу-фу.

Алмазы находятся главнымъ образомъ на земляхъ песчаныхъ, простирающихся на пространствѣ восьми миль въ окрестностяхъ деревни *Ли-кіа-чуангъ* въ четырехъ лѣ къ юго-востоку отъ Ии-чеу-фу.

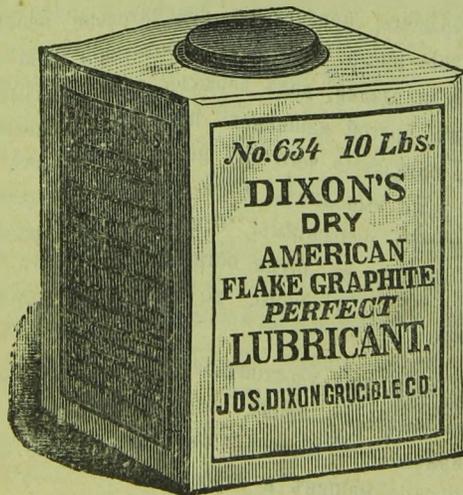
Мы полагаемъ, что ихъ можно и должно добывать другимъ какимъ-либо способомъ, кромѣ сандалій. Съ 1878 года донесенія англійскихъ и американскихъ консуловъ въ Чефу указываютъ на неоднократное нахожденіе здѣсь алмазовъ. Газета *London and China Telegraph* говоритъ отъ 5 сентября 1895 года, что на рынкѣ можно купить

обыкновенные алмазы за 25 до 50 франковъ за штуку и что дѣла очень хорошаго камня не превышаетъ 600 франковъ. Германцы, сновавшіеся въ 1897 г. въ Кіо-тшау, въ 370 километрахъ къ сѣверу отъ Ии-чеу-фу, естественно обратили вниманіе на эти новыя алмазныя поля, единственно извѣстныя къ востоку отъ Индіи на азіатскомъ материкѣ. Они, безъ сомнѣнія, не заставятъ себя долго ждать и присоединятъ ихъ къ своей концессіи, для болѣе совершенной разработки алмазоносныхъ полей.

### Значеніе графитовой смазки въ современной машинной Technikѣ.

Въ послѣднее десятилѣтіе были сдѣланы въ области машинной техники всевозможныя усилія увеличить какимъ бы то ни было способомъ хозяйственную производительность машинъ. Въ настоящее время паровыя машины работаютъ посредствомъ расширеннаго и перегрѣтаго пара, дабы не отставать отъ своихъ соперниковъ: газовыхъ и нефтяныхъ двигателей, работающиххъ съ извлеченіемъ изъ теплоты самой большой пользы; распредѣляющіе свѣтъ и силу электрическіе центры работаютъ при помощи тяжелыхъ и скороходныхъ машинъ, отъ составныхъ частей которыхъ требуютъ многого.

Съ развитіемъ этихъ машинъ увеличились также требованія относительно смазки ихъ ведущихъ и двигающихъ частей, но главнымъ образомъ относительно двигателей, пользующихся тепломъ какъ движущей силой, въ которыхъ смазочные матеріалы подвержены высокимъ напряженіямъ и жарѣ и вслѣдствіе высокой температуры и химическихъ вліяній едва могутъ или совсѣмъ не въ состояніи отвѣтить своему назначенію. При такихъ обстоятельствахъ является вопросъ о самомъ подходящемъ смазочномъ матеріалѣ. Такимъ матеріаломъ можетъ служить графитъ въ комьяхъ, такъ какъ онъ не подвергается вліянію ни жары, ни химическому, и при томъ обладаетъ чрезвычайною смазочною способностью.



Уже давно было извѣстно, что графитъ при нагрѣвшихся подшипникахъ оказывалъ большія услуги; но его нельзя было примѣнять слишкомъ часто, ибо отъ его употребленія поверхности подшипниковъ изнашивались въ довольно значительной степени. Причиной этого недостатка оказалась примѣсь кварца, находящаяся въ обыкновенномъ графитѣ, такъ какъ кварцъ, хотя бы старательно измельченный, дѣйствуетъ на поверхность подшипниковъ на подобіе наждака. Такой графитъ, конечно, не въ состояніи устранить треніе, но, наоборотъ, увеличиваетъ оное и причиняетъ скорый износъ частей машины. Опыты, произведенные въ

этомъ отношеніи, показали, что для смазки можетъ быть употребленъ съ пользой только безусловно чистый графитъ въ комьяхъ.

Въ Америкѣ поступилъ съ нѣкотораго времени въ продажу именно такой графитъ, добываемый въ Тайкундерогскихъ копяхъ въ штатѣ Нью-Йоркъ и отличающийся чрезвычайной чистотой. Владѣльцы этихъ копей, основываясь на долготѣнныхъ опытахъ, получаютъ изъ этого сырого матеріала продуктъ, покрывающій гладкимъ, какъ зеркало, слоемъ всѣ трущіяся части, несмотря на матеріалъ, изъ котораго онѣ сдѣланы, выполняющій всѣ неровности и испараннныя мѣста, устраняющій треніе и предупреждающій трѣніе и выѣданіе металловъ. Турстонъ, профессоръ Гебекенскаго института Стефенса, производилъ опыты съ этимъ графитомъ и смазочными маслами и получилъ блестящіе результаты по отношенію къ первому. На ихъ основаніи рекомендуется употреблять для смазки подшипниковъ корабельныхъ валовъ, паровозныхъ и вагонныхъ осей и тяжелыхъ трансмиссій смѣсь изъ 15% графита и масла или жира, а для паровыхъ цилиндровъ—чистый графитъ. На рѣчныхъ пароходахъ въ Америкѣ вводятъ этотъ графитъ, смѣшанный съ водою, въ видѣ густоватой жидкости, помощью смазочныхъ коробокъ, въ цилиндры, каковой приемъ нужно преимущественно соблюдать при машинахъ съ наружной конденсаціей и если желаемъ держать питающую воду въ свободномъ отъ масла состояніи.

Приѣненіе графита къ паровозамъ иллюстрируютъ слѣдующіе интересные факты:

Одинъ машинистъ Wheeling et Erie SEA жел. дороги велъ въ іюнь 1897 года товарный паровозъ, на 5-ти осяхъ и съ цилиндрами діаметромъ въ 483 и 660 мм. Паровозъ этотъ, который долженъ былъ везти тяжелый товарный поѣздъ, прошелъ разстояніе 4518 километровъ и израсходовалъ 4,26 литра смазочнаго масла, смѣшаннаго съ 0,907 килогр. комьевого графита, т. е. на каждые 1000 километровъ только 0,943 литра, въ то время, когда, согласно предписаніямъ управленія этой дороги, нужно было употребить 3,53 литра чистаго масла. Такимъ образомъ, прибавленіе сравнительно небольшого количества графита дало значительное сбереженіе масла. При томъ работающія одна на другой поверхности цилиндровъ и золотниковъ были гладки, какъ зеркало, и не показывали слѣдовъ износа.

По инымъ свѣдѣніямъ, другой машинистъ применялъ комевой графитъ къ нагрѣвшемуся осевому подшипнику, вслѣдствіе чего ему не только удалось поддержать паровозъ способнымъ къ движенію, но даже выполнить 6-ти-минутное опозданіе, при чемъ подшипникъ не давалъ повода къ особымъ опасеніямъ. Остальное пространство въ 80,5 километровъ паровозъ проѣхалъ въ 61 минуту, съ двумя остановками.

Подобныхъ примѣровъ имѣется много, но приводить ихъ всѣ было бы совершенно лашнимъ.

Особаго вниманія долженъ бы удостоиться графитъ въ комьяхъ при компрессорахъ, ибо смазочныя масла подъ вліяніемъ тепла, освобождающагося во время ступенія пара, превращаются въ газы и причиняютъ взрывы, которые нерѣдко стоятъ жизни машинистамъ и влекутъ за собою поврежденіе машинъ и строеній.

Значеніе графитовой мази, однако, заключается не только въ большой экономіи смазочнаго матеріала, но еще болѣе въ ея чрезвычайной смазочной способности и неизмѣняемости подъ вліяніемъ жары, также въ томъ, что машина во время работы почти совершенно не подлежитъ износу или только въ очень незначительной степени, такъ что болѣе долгое бездѣйствіе ея вслѣдствіе нагрѣванія, починки и т. п. почти совсѣмъ не имѣетъ мѣста.

Но при покупкѣ комьевого графита необходима большая осторожность, такъ какъ употребленіе неподходящаго матеріала, какового есть не мало въ продажѣ, можетъ даже принести большой матеріальный вредъ. Въ качествѣ графитовой смазки можно рекомендовать Гайкун-

дерогскій Комъевой Графитъ Диксона, графитъ, котораго не можетъ недоставать ни въ какомъ складѣ техническихъ принадлежностей.

### Федоръ Николаевичъ Савченковъ.

(Некрологъ).

9 августа скончался въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи бывшій Управляющій Пробириной Палаткой и Лабораторіей Министерства Финансовъ горный инженеръ дѣйств. ст. сов. Федоръ Николаевичъ Савченковъ.

Покойный былъ сыномъ—епископа Нафанаила, бывшаго въ концѣ 40-хъ и въ началѣ 50-хъ годовъ викаріемъ С.-Петербургской епархіи, а затѣмъ епископомъ Полтавскимъ, потомъ Архангельскимъ и подъ конецъ жизни Черниговскимъ. Преосвященный Нафанаилъ горячо любилъ своего сына и много заботился о его первоначальномъ воспитаніи и развитіи. Старанія отца увѣнчались успѣхомъ, и помѣщенный въ Горный Институтъ онъ окончилъ курсъ въ 1852 году съ чиномъ поручика и съ награжденіемъ малою золотою медалью. По окончаніи курса Ф. Н. поступилъ на службу на Сиб. Монетный Дворъ. Вскорѣ онъ получалъ командировку для развѣдки желѣзныхъ рудъ въ Западномъ краѣ (1853). Затѣмъ былъ опредѣленъ младшимъ помощникомъ Управляющаго серебрянымъ передѣломъ Монетнаго Двора; въ 1854 г. опредѣленъ старшимъ лаборантомъ Лабораторіи Департамента Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ; занимался введеніемъ метода изслѣдованія рудъ съ приборомъ Мора (1858); командированъ въ г. Дерптъ (Юрьевъ) для осмотра химической лабораторіи тамошняго университета (1859); прикомандированъ къ комиссіи въ качествѣ дѣлопроизводителя по составленію Устава для Горнаго Института (1860); назначенъ членомъ спеціальной комиссіи по пересмотру Пробиринаго Устава (1863); назначенъ начальникомъ химическихъ производствъ Спб. Монетнаго Двора (1864); уволенъ изъ корпуса подполковникомъ для опредѣленія къ статскимъ дѣламъ (1864); Журналомъ Государственнаго Контролера опредѣленъ во Временную Ревизіонную Комиссію старшимъ ревизоромъ (1867); приказомъ Министра Финансовъ опредѣленъ начальникомъ I Отдѣленія Горнаго Департамента (1869); приказомъ Министра Финансовъ назначенъ Помощникомъ Управляющаго Лабораторію Горнаго Департамента (1872). По приказанію Министра Финансовъ назначенъ членомъ Особой Комиссіи для окончательнаго обсужденія вновь составленнаго Пробиринаго Устава (1880); предписаніемъ Управляющаго Мян. Финансовъ назначенъ для производства полной ревизіи Спб. Монетнаго Двора. Назначенъ Управляющимъ Спб. Пробириною Палаткою и Лабораторією Министерства Финансовъ (1882); участвовалъ въ пересмотрѣ правилъ о клейменіи заграничныхъ товаровъ; по избранію Горнаго Совѣта находился въ числѣ членовъ Комиссіи по ревизіи эмеритальной кассы Горныхъ Инженеровъ съ 1865 по 1891 г.; ежегодно назначался членомъ Комиссіи для ревизіи книгъ и казны Спб. Монетнаго Двора и повѣрки наличія матеріаловъ и припасовъ онаго. 9 іюня 1895 года вышелъ въ отставку.

Въ «Горномъ Журналѣ» встрѣчаются постоянно его статьи, начиная съ 1861 года. Тутъ онъ писалъ по химіи, по горному образованію, и нѣсколько его статей относятся до Эмеритальной Кассы Горныхъ Инженеровъ. Главнымъ и любимымъ его занятіемъ была химія; онъ былъ членомъ Русскаго Химическаго Общества, гдѣ, между прочимъ, участвовалъ въ трудахъ по вопросу о химической номенклатурѣ.

Какъ человѣкъ, онъ отличался добродушнымъ и веселымъ характеромъ, и былъ хорошимъ собесѣдникомъ. Скончался онъ 69 лѣтъ отъ роду.

Н. Версиловъ.

## БИБЛИОГРАФІЯ.

Электротехническая Библиотечка. Томъ II. Магнитный потокъ и его дѣйствія. Шестъ лекцій И. И. Боргмана, Профессора С.-Петербургскаго Университета. 2-е дополненное изданіе. Спб. 1900 г. Изданіе журнала „Электричество“.

Лѣтомъ 1891 года, во время Франкфуртской электротехнической выставки, всеобщее вниманіе обратили на себя впервые появившіеся тогда электродвигатели съ такъ называемымъ *вращающимся магнитнымъ потокомъ* или *полемъ*. Блестящій успѣхъ примѣненія этихъ двигателей къ передачѣ энергіи на значительное разстояніе (между Франкфуртомъ и Лауффеномъ), подтвердилъ, что надежды, на нихъ возлагавшіяся, были не напрасны, и двигатели новаго типа стали быстро распространяться. Вмѣстѣ съ тѣмъ, стали появляться статьи и книги, посвященныя теоріи и описанію какъ самихъ двигателей, такъ и *«многофазныхъ токовъ»*, для нихъ примѣняемыхъ. Въ числѣ этихъ книгъ появилась и книга проф. Боргмана *«Магнитный потокъ и его дѣйствія»*.

Книга эта представляла собою сборникъ лекцій, прочитанныхъ въ Педагогическомъ Музеѣ Военноучебныхъ заведеній и посвященныхъ *«физическому объясненію динамо-машинъ, трансформаторовъ и электродвигателей съ обыкновеннымъ и вращающимся магнитнымъ полемъ»*. Книга эта быстро разошлась, и теперь вышло второе ея изданіе, значительно дополненное.

Въ новомъ изданіи все содержаніе книги разбито на 6 лекцій.

Первая—посвящена краткой исторіи развитія взглядовъ на магнитныя явленія, начиная съ древнѣйшихъ временъ, когда считали, что магнитъ царь камней, а потому ему приличествуетъ царственное пурпуровое одѣяніе. Вслѣдствіе этого, если обернуть магнитъ въ красную фланель, то онъ становится сильнѣе. Зато магнитъ не терпитъ чеснока и, будучи натертъ чеснокомъ, теряетъ свою притягательную силу».

Вторая и третья лекціи заняты изложеніемъ основныхъ явленій электромагнетизма и индукціи и сущности современныхъ взглядовъ на магнетизмъ. Тутъ же выясняется и понятіе о *магнитномъ полѣ* и *магнитномъ потоку*.

Въ третьей же главѣ проф. Боргманъ довольно подробно говоритъ о вліяніи магнитнаго поля на свѣтотовыя явленія, излагая и сущность недавнихъ открытій Зеемана, показав-

шихъ, что магнитное поле измѣняетъ періодъ колебанія эфира въ лучахъ свѣта и, при извѣстныхъ условіяхъ, превращаетъ естественный лучъ въ два луча различныхъ періодовъ колебанія, поляризованныхъ по кругу.

Третьей лекціей и заканчивается чисто теоретическая часть книги. Начиная съ четвертой, авторъ переходитъ уже къ физическому объясненію динамо-машинъ, трансформаторовъ и двигателей, при чемъ послѣднимъ посвящена пятая лекція. Въ этой-то лекціи и разсмотрѣны подробно двигатели съ вращающимся полемъ, изобрѣтеніе которыхъ послужило поводомъ къ появленію книги проф. Боргмана. Въ этой же лекціи описана знаменитая въ исторіи развитія электротехники Лауффенъ-Франкфуртская передача.

Шестая лекція цѣликомъ посвящена описанію гидро-электрической установки на Ніагарскомъ водопадѣ.

Точное и, вмѣстѣ съ тѣмъ, общедоступное изложеніе сдѣлало то, что книга «Магнитный потокъ» прочитается съ одинаковымъ интересомъ какъ специалистомъ электротехникомъ, такъ и диллетантомъ въ этой области, и, вѣроятно, второе ея изданіе будетъ не послѣднимъ.

М. Шателень.

**Краткій Курсъ Физики для медиковъ, естественниковъ и техниковъ, составилъ**

О. Д. Хвольсонъ. Части I, II и III. Спб. 1900 г. Изданіе К. Л. Риккера.

Въ свое время въ «Горномъ Журналѣ» были помѣщены отзывы о вышедшихъ трехъ томахъ полнаго, такъ сказать *университетскаго*, курса физики, составленнаго профессоромъ С.-Петербургскаго Университета О. Д. Хвольсономъ. Этотъ большой курсъ, отличающійся значительной полнотой и предназначенный для лицъ, специально занимающихся физическими науками, требуетъ отъ читателя солидной математической подготовки, а потому не всѣмъ доступенъ. Между тѣмъ существуютъ цѣлыя категоріи лицъ, которымъ необходимы не столь подробныя свѣдѣнія по разнымъ отдѣламъ физики, какъ тѣ, которыя можно найти въ полномъ курсѣ, но, тѣмъ не менѣе, свѣдѣнія, достаточно основательныя. Такими лицами являются медики, естественники, техники. Для нихъ-то и предназначенъ *Краткій Курсъ Физики* профессора Хвольсона.

Слово «*краткій*» имѣетъ, конечно, только относительное значеніе: каждый изъ трехъ томовъ этого *краткаго* курса заключаетъ въ себѣ свыше двадцати печатныхъ листовъ.

Въ виду того, что большинство лицъ, для которыхъ предназначенъ новый курсъ проф. Хвольсона, не имѣютъ достаточныхъ свѣдѣній по высшей математикѣ (естественники, медики), авторъ въ своемъ курсѣ вовсе ея не примѣняетъ.

Сравнивая отдѣльныя главы краткаго курса физики съ соответствующими главами полнаго курса, можно убѣдиться, что краткій курсъ получился изъ полнаго простымъ выключеніемъ цѣлаго ряда статей и вопросовъ, имѣющихъ, по мнѣнію проф. Хвольсона, второстепенное значеніе. Не выпущенныя статьи изъ полнаго курса цѣликомъ перепечатаны въ краткомъ. Можно пожалѣть, что въ число выпущенныхъ частей попали всѣ указанія на литературу отдѣльныхъ вопросовъ: эти указанія, замѣчательно полныя въ большомъ курсѣ, могли бы быть полезны и лицамъ, для которыхъ предназначенъ и краткій курсъ.

Представляя собою не переработанный специально, но только уменьшенный въ объемѣ полный курсъ физики, настоящей краткій курсъ обладаетъ, конечно, и всѣми особенностями полного курса, о которыхъ было уже говорено въ свое время. Несомнѣнно, онъ долженъ быть полезенъ многимъ и появленіе его можно только привѣтствовать и пожелать, чтобы поскорѣе появился четвертый томъ, который долженъ заключать въ себѣ ученіе объ электрическихъ и магнитныхъ явленіяхъ.

М. Шателенъ.

*Объ инженерномъ образованіи*<sup>1)</sup>.

Въ журналѣ *Revue universelle des Mines* 1899. Т. XLVIII, № 3 имѣется весьма интересный докладъ мюнхенскаго профессора *P. Lossow*, подъ заглавіемъ «*De l'éducation des ingénieurs*». Этотъ докладъ весьма полезенъ и для насъ, какъ полезный указатель того, что требуется для правильной постановки техническаго образованія, и о каковой у насъ высказываются нерѣдко весьма сбивчивыя, разнорѣчивыя мнѣнія. Нѣкоторые высказываютъ мнѣніе въ пользу практическаго преподаванія въ техническихъ школахъ, другіе же даютъ предпочтеніе болѣе теоретическому научному преподаванію, съ преобладаніемъ математики. По этому поводу профессоръ *Lossow* пишетъ нижеслѣдующее: «Всѣ инженеры, занимающіе промышленное положеніе, сознаютъ, что существующее въ настоящее время техническое образованіе заставляетъ желать много лучшаго. Всѣ сознаютъ недостатокъ его, но относительно средствъ улучшить его не имѣется серьезныхъ указаній».

Математики упрекаютъ техническихъ профессоровъ въ недостатокъ математическихъ знаній, безъ которыхъ, по ихъ мнѣнію, невозможны основательныя и глубокомысленныя заключенія. Въ этомъ отношеніи имѣется различіе въ мнѣніяхъ, съ одной стороны, между *инженерами-практиками* и, съ другой стороны, между *физико-математиками* съ университетскимъ образованіемъ.

Это старый предразсудокъ предполагать, что математики компетентны въ разрѣшеніи техническихъ вопросовъ. Для филолога-классика математикъ, пожалуй, и можетъ показаться достаточно свѣдущимъ въ технику, но для настоящаго техника онъ является *только* математикомъ. Инженеръ не долженъ быть въ настоящемъ смыслѣ *ученымъ*; не его роль обогащать науку; напротивъ того, его назначеніе заключается только въ надлежащемъ примѣненіи началъ, выработанныхъ наукой на практикѣ.

Молодые техники, вскорѣ по поступленіи на практическую службу, разочаровываются въ своихъ школьныхъ знаніяхъ и предпочитаютъ имъ другое, практическое направленіе. Когда, одинъ день, имъ приходится примѣнить къ дѣлу свои теоретическія познанія, то они убѣждаются въ томъ, что они позабыли свою дорогую теорію.

Это большая ошибка придавать одинаковое значеніе для инженеровъ словамъ «*математическій*» и «*научный*». Такимъ образомъ, но ошибочно, поступаютъ *математики*, благодаря чему они играютъ такую выдающуюся роль въ воспитаніи юношества, но которая имъ, строго говоря, не подобаешь. Оставляя въ качествѣ профессоровъ и преподавателей въ техническихъ школахъ людей, никогда не стоявшихъ у дѣла и вѣчно остававшихся въ стѣнахъ учебнаго заведенія, мы рискуемъ неправильнымъ влияніемъ ихъ на учениковъ. Какимъ

<sup>1)</sup> Въ извлеченіи проф. *Ив. Тиле*. Здѣсь излагается только сущность доклада *P. Lossow*.

образомъ они могутъ вложить въ душу ученика любовь къ профессіи, на которой они сами никогда не подвизались. Какъ они могутъ подготовить ихъ къ борьбѣ, которую они никогда не испытали. Для образованія инженера нужно самому быть инженеромъ. Ученики должны чувствовать, что самъ профессоръ прошелъ чрезъ тѣ испытанія, которыя предстоятъ имъ <sup>1)</sup>).

Математика необходима для инженера только какъ вспомогательный предметъ, и не слѣдуетъ придавать ей преувеличеннаго значенія. Конечно, *физика* и *математика* являются въ образованіи инженера основными науками. Само собою понятно, что чѣмъ прочнѣ фундаментъ, тѣмъ прочнѣ и возводимое на немъ зданіе; но, съ другой стороны, нерационально возводить одинаковаго достоинства фундаменты для сооружений, имѣющихъ различное назначеніе. Миссія *инженеровъ* и *кандидатовъ въ профессора* различна между собою, и для послѣднихъ необходимо пройти спеціальныи математическій курсъ.

Для инженеровъ-же достаточно прослушать болѣе краткій, необходимый для нихъ курсъ математики. Для того, чтобы понимать теорію механизмовъ, достаточно знать первыя основанія дифференціального и интегрального исчисленія. Въ Германіи замѣтно стремленіе къ тому, чтобы профессоровъ математики заставить пзучать теорію тѣхъ частей предметовъ, какія особенно нужны для инженеровъ, а именно: сопротивленіе матеріаловъ, упругость, гидравлику и желѣзныя и каменныя сооружения <sup>2)</sup>. Въ техническихъ школахъ *Германіи* въ послѣднее время замѣчается стремленіе ограничить математику въ должныхъ рамкахъ, которое, однако, покуда имѣло мало успѣха, вслѣдствіе преобладанія въ учебномъ персоналѣ математиковъ.

Опытъ показалъ, что математики мало чѣмъ интересуются, исключая своей спеціальности, и все то, что не подчиняется ихъ вычисленіямъ, считаютъ какъ-бы не заслуживающимъ вниманія. Для приданія техническому преподаванію практическаго направленія, во всѣхъ высшихъ школахъ стали создавать *механическія лабораторіи*.

Преподаваніе въ техническихъ школахъ должно быть приуровнено къ способностямъ *средняго* ученика. Конечно, всегда и вездѣ встрѣчаются и выдающіеся умы, но для ихъ образованія школа мало сдѣлала.

Весьма часто студентъ, посредственный въ школѣ, въ общественной дѣятельности успѣваетъ заявить себя съ лучшей стороны. По *Шоппенгауэру*, естественныя способности человека всегда могутъ замѣнить собою образованіе, но не наоборотъ. Математики должны хорошо помнить, что *высшія техническія школы* (или *техническіе университеты*) созданы не въ интересахъ чистой науки, а для цѣлей техники. Въ этомъ сообщеніи, я полагаю, есть много поучительнаго для организаторовъ нашихъ новыхъ высшихъ техническихъ школъ.

«Очеркъ дѣятельности журнала «*Revue universelle des Mines*» за первую треть 1900 г. Проф. Ив. Тиме.

<sup>1)</sup> Въ техническихъ отдѣленіяхъ будущаго *С.-Петербургскаго Политехникума* предполагается, въ противоположность вышеприведенному, отъ преподавателей техническихъ предметовъ требовать *ученыхъ степеней* (доктора и магистра). Что выйдетъ путнаго изъ этой новинки, покажетъ время. Мнѣ извѣстенъ примѣръ отказа даже инженеру, не имѣющему ученой степени.

<sup>2)</sup> Такое нововведеніе полезно было-бы видѣть и у насъ, а то наши математики въ высшихъ техническихъ заведеніяхъ остаются чисто теоретиками, нисколько не содѣйствуя теоретической разработкѣ вопросовъ, касающихся спеціальности даннаго технического училища. У инженеровъ для этой цѣли обыкновенно не достаетъ познаній въ теоріи.

Т. XLIX, № 1 (стр. 1—30). *O. Watrin, обь устройствахъ морского порта въ Остенде.* Въ этой статьѣ весьма обстоятельно изложены различнаго рода работы, производимыя при возведеніи портовыхъ сооружений. Подобныя работы не чужды интереса и для Горнаго вѣдомства. Первый спеціальный для горнозаводской цѣли портъ у насъ сооруженъ на рѣкѣ *Кальміусь*, при впаденіи ея въ *Азовское* море, въ *Маріуполь*, для цѣлей обширнаго чугуноплавильнаго и стального завода «*Русскій Провидансъ*».

Стр. 4—7. Возведеніе подводныхъ фундаментовъ при помощи сгущеннаго воздуха. На стр. 7—9 дано описаніе *экстрактора (эжектора)*. Далѣе имѣется описаніе проводки канала и устройства шлюзовъ и т. д.

На стр. 24—25 приведена таблица израсходованныхъ матеріаловъ; земляныя, бетонныя, каменныя и деревянныя сооружения выражены объемами въ кубич. метрахъ и вѣсомъ металловъ въ килограммахъ. Весьма интересны цифры относительнаго объема различнаго рода работъ

<i>Земляныхъ (насыпей)</i> . . . . .	3.063,018 m <sup>3</sup> .
<i>Землечерпательныхъ</i> . . . . .	1.227,607 »
<i>Каменныхъ</i> . . . . .	260,802 »
<i>Бетонныхъ</i> . . . . .	40,348 »
<i>Деревянныхъ</i> . . . . .	16,276 »

*Металловъ:*

<i>Желѣза и стали</i> . . . . .	1.634,462 килогр.
<i>Чугуна</i> . . . . .	533,021 »
<i>Свинца</i> . . . . .	36,220 »
<i>Бронзы</i> . . . . .	15,656 »
<i>Лома</i> . . . . .	31,521 »

Общая сила всѣхъ механизмовъ 1376 п. л. и протяженія рельсовыхъ путей 17150 километровъ.

На стр. 30—46 имѣются подобныя-же свѣдѣнія для порта *Bruges* и на стр. 47—60 для порта *Dunkerque*.

На стр. 65—82 помѣщена статья вашего соотечественника, полковника морской службы *М. Левитскаго*, относящаяся къ микрофотографическимъ изслѣдованіямъ бѣлыхъ полосъ въ стальныхъ трубахъ и стальныхъ цилиндрахъ на *Обуховскомъ* стальномъ заводѣ. На этомъ заводѣ уже много лѣтъ какъ занимается микрофотографическими изслѣдованіями литой стали инженеръ *А. Rzeszotarsky*. Этимъ вопросомъ еще раньше на этомъ-же заводѣ занимались гг. *Колокуцкій* и *Черновъ*. Настоящая небольшая статья имѣетъ слишкомъ узкій интересъ для спеціалистовъ по стальному дѣлу. Весьма желательно было-бы, чтобы подобныя-же наблюденія были произведены и на *Пермскомъ* сталепушечномъ заводѣ.

Стр. 83—95. *Составъ водъ, употребляемыхъ на кожевенныхъ заводахъ въ Бельгіи.* Работа лабораторіи *Льежскаго* университета. Конечно, я оставляю эту статью въ сторонѣ, и можно только удивляться тому разнообразію статей, какія помѣщаются въ журналѣ «*Revue universelle des Mines*», относящемся главнѣйше до горной спеціальности. Въ нашемъ «Горномъ Журналѣ» было бы немисливо помѣщать подобныя статьи, чуждыя горной спеціальности, и въ этомъ отношеніи я становлюсь скорѣе на сторону русскаго журнала.

Стр. 96—99. *Постоянное возрастаніе цѣны каменнаго угля въ Англии.* *F. Brown* забилъ тревогу по случаю постояннаго возрастанія цѣны англійскаго угля, могущаго

оказать вліяніе на финансовое и политическое положеніе страны, если не принять во время надлежащих мѣръ. Вотъ заключенія г. *Brown'a*:

1) Запасы угля въ Англіи допускаютъ поддержать настоящую прогрессивность въ добычѣ угля въ теченіе 3-хъ столѣтій, до глубины 1200 м. Но угледобыватели настолько истощаютъ эти богатства, что чрезъ 50 лѣтъ придется разсчитывать уже на разработку болѣе дорогого угля.

2) Соединенные Штаты обладаютъ гораздо болѣе обширными угольными бассейнами, но тѣмъ не менѣе разрабатываютъ ихъ съ большею выгодною. Конкуренція американскаго угля для Англіи является все болѣе угрожающею.

3) Обширные угольные бассейны въ *Rossii* и *Kитай* тоже въ свое время сдѣлаются важными факторами въ угольной конкуренціи. *F. Brown* считаетъ въ Англіи запасы угля высшаго качества и удобные для добычи до глубины 600 м. въ 20 миллиардовъ тоннъ. Къ концу 1899 г. осталось 15 миллиардовъ тоннъ, которые будутъ выработаны къ срединѣ будущаго столѣтія, и тогда останется, считая пласты толщ. по меньшей мѣрѣ 0,6 м., запасъ въ 67 миллиардовъ тоннъ угля низкаго качества, трудно эксплуатируемаго, который въ состояніи поддержать англійскую промышленность еще на 250 лѣтъ, но по цѣнѣ значительно разнящейся отъ настоящихъ цѣнъ. Средняя глубина шахтъ въ настоящее время въ Англіи 225—255 м. Но слѣдуетъ ожидать увеличенія стоимости угля, когда средняя глубина достигнетъ 300 м., и еще въ большей мѣрѣ, когда она увеличится до 600 м. При глубинѣ 1200 м., предѣльной для Англіи, стоимость угля удвоится. Слѣдовательно, цѣна на англійскій уголь будетъ постоянно возрастать. Поверхность каменноугольныхъ бассейновъ въ Россіи, не считая Сибири, въ 3 раза больше, нежели въ Англіи. Цеховая стоимость *донецкаго* угля уже теперь ниже, нежели англійскаго. Въ пользу *Англіи*, по сравненію съ *Америкой* и *Rоссіей*, служить болѣе близкое нахожденіе угля къ морю. Каменноугольные бассейны въ *Kитай* еще обширнѣе и по меньшей мѣрѣ не уступающіе американскимъ. Болѣе низкая рабочая плата и удобныя внутреннія водяныя сообщенія говорятъ также и въ пользу каменнаго угля центральной части *Китая*. Итакъ, въ будущемъ Англіи грозитъ конкуренція со всѣхъ сторонъ. Въ настоящее время наиболѣе серьезными конкурентами Англіи являются *Германія* и *Бельгія*.

Средства для продолженія промышленной жизни Англіи свыше 50 лѣтъ, по мнѣнію *F. Brown'a*, заключаются въ слѣдующемъ:

Пониженіе желѣзнодорожныхъ тарифовъ; и онъ даже въ пользу перехода всѣхъ желѣзныхъ дорогъ въ руки *Правительства*, не взирая на малую популярность въ *Англіи* этой идеи. Доходъ англійскихъ желѣзныхъ дорогъ теперь = 40.000,000 фунтовъ стерлинговъ, и чрезъ 30—40 лѣтъ онъ возрастетъ до 50.000,000 фунтовъ стерлинговъ. Сосредоточивая-же желѣзныя дороги въ однѣхъ рукахъ, этотъ доходъ возрастетъ до 60.000,000 фунт., и этотъ избытокъ можно пожертвовать въ пользу пониженія тарифа, которое и въ состояніи будетъ продлить промышленную жизнь въ Англіи долѣе 50-ти лѣтъ.

На стр. 99—108 имѣются небольшія сообщенія; горное законодательство въ *Kитай*; открытіе *фосфоритовъ* въ бассейнѣ *Люксембурга* около *Веттенбурга* и *телеграфія безъ проволоки*.

Стр. 108. Въ библиографическомъ отдѣлѣ указано на новое сочиненіе о прокаткѣ желѣза и стали *L. Geuze*: «*Traité théorique et pratique du laminage du fer et de l'acier*». Paris, 1900. Въ этомъ сочиненіи калибровка вальцовъ трактуется съ научной точки зрѣнія, основываясь на законахъ деформации тѣлъ. Это сочиненіе я уже имѣю въ своихъ рукахъ и предполагаю написать о немъ рецензію.

I. XLIX. № 2. (Стр. 109—134). *L. Brouhon: къ теоріи артезіанскихъ колодцевъ.* По поводу теоріи артезіанскихъ колодцевъ въ послѣднее время появилось много болѣе или менѣе серьезныхъ мемуаровъ. Но, почти во всѣхъ этихъ трудахъ, авторы за основаніе выводовъ принимаютъ старую формулу *Dupuit* 1857 г.<sup>1)</sup>, не входя въ разборъ обстоятельствъ, служившихъ для основы этой формулы и также и того, насколько она доступна обобщенію. Основанія теоріи *Dupuit* вполне рациональны, но, къ сожалѣнію, при выводахъ онъ допустилъ отклоненіе, замѣнивъ въ выраженіи скорости фильтраціи коэффициентъ напора  $\frac{dy}{ds}$  коэффициентомъ уклона  $\frac{dy}{dx}$ . Это допущеніе ограничило случаи примѣненія формулы. Дальше будетъ видно, что формула *Dupuit*, принятая и другими авторами, примѣнима только для колодцевъ съ *малымъ притокомъ воды*, и что въ примѣненіи ея къ большимъ колодцамъ, съ большимъ притокомъ воды, возможны крупныя ошибки.

Новыя изысканія по настоящему предмету были сдѣланы при разработкѣ новаго проекта водоснабженія города *Лиежа* (въ Бельгіи). Въ настоящей статьѣ детально развита новая теорія колодцевъ.

Стр. 111—116. Принципы и опредѣленія. Стр. 116 — 118. Дифференціальное уравненіе поверхности слоя воды, дренируемой колодцемъ круглаго сѣченія (фиг. 7). Формула расхода воды. Стр. 118—120. Обычная теорія колодцевъ. Стр. 120—128. Случаи, когда обычная теорія не примѣнима. Предѣлы допускаемыхъ ошибокъ. Исправленныя формулы расхода воды. Стр. 128—134. Предѣлы глубины колодцевъ. Соответствующій расходъ.

Интересно было бы услышать отзывъ о настоящей статьѣ отъ людей, спеціально занимающихся буреніемъ, напримѣръ, отъ такого авторитета, какимъ является *С. Г. Войславъ*. Я уже и не говорю о почтенномъ *Г. Д. Романовскомъ*.

Стр. 135—174. *A. Spilberg: изслѣдованіе конверторовъ Thomas'a.* Съ введеніемъ у насъ на югѣ въ доменную плавку керченскихъ фосфористыхъ рудъ, *томассированіе* приобрѣтаетъ серьезное значеніе и для Россіи. Особенною градіозностью (4 конвертора по 15 тоннъ) отличается постановка этого дѣла на заводѣ *Русскій-Провиданскъ*, около *Маріуполя*, гдѣ этотъ процессъ уже въ дѣйствиіи. Въ большихъ размѣрахъ томассированіе будетъ введено и на вновь сооружаемомъ *Керченскомъ* заводѣ, въ *Керчи*. Настоящая, весьма фундаментальная статья можетъ принести большую пользу тѣмъ изъ молодыхъ нашихъ горныхъ инженеровъ, которымъ пришлось близко стать къ томассовскому производству литой стали<sup>2)</sup>.

Въ настоящей статьѣ разработанъ проектъ 12-тоннаго конвертора, т. е. виѣщающаго заразъ 12 тоннъ чугуна.

*Дѣйствительное* давленіе воздуха 1,5 до 2 кил. на 1 квадр. сантим. или 1,5 до 2 атм. Давленіе воздуха въ конверторѣ должно быть въ 7 разъ больше высоты металличе-ской бани, измѣренной ртутнымъ манометромъ.

Принявъ дѣйствительное давленіе въ 2 атм. или 152 сантим. по ртути (при 0°), высота чугуна въ конверторѣ должна равняться:

$$h = \frac{152}{7} \cdot \frac{13,596}{7,2} = 40,79 \text{ сантим.},$$

<sup>1)</sup> *Dupuit: Etudes théoriques et pratiques sur le mouvement des eaux.* Paris 1897 г. и его же соч.: „*Traité de la conduite et de la distribution des eaux*“. Paris 1865 г.

<sup>2)</sup> *Р. Ф. Цейдлеръ* въ *Керченскомъ* заводѣ и *А. П. Тиле* (мой сынъ) на заводѣ *Провиданскъ*

если бы чугуны были при 0°. Температура расплавленного чугуна 1250—1330°, и полагая, что во время доставки от доменной печи до конвертора он остынет до 1000° Ц., соответственная высота бани в конверторѣ будетъ =

$$= 40,79 (1 + \alpha t) = 40,79 (1 + 1000 \times 0,00111) = 86 \text{ см.};$$

здѣсь  $\alpha$ —коэффициентъ расширенія чугуна. При давленіи 1,5 атм. высота бани не выше 64,5 см.

Вообще можно сказать, что при наполненіи конвертора высота бани чугуна не должна превышать 43 см. на каждую атмосферу дѣйствительнаго давленія или 6-ти миллиметровъ чугуна на каждый *сантиметръ* давленія воздуха <sup>1)</sup> по ртутному манометру.

Но при томассовскомъ способѣ нужно рассчитывать давленіе воздуха еще на нагрузку обожженной извести, въ количествѣ 15 до 22%, среднимъ числомъ 20%, противъ вѣса чугуна. При 12 тонномъ конверторѣ это составитъ 2400 кил. или по объему  $\frac{2400}{800} = 3 \text{ м.}^3$ . При діам. конвертора 2 м., площади 3,14 м.<sup>2</sup>, высота нагрузки извести =  $\frac{3}{3,14}$  около 1 м. = 100 см., чему соответствуетъ 6 см. <sup>2)</sup> по ртути. Слѣдовательно, изъ вышеопредѣленной высоты бани въ 22 см. по ртути нужно вычесть 6 см., слѣдовательно, высота бани = 16 см. по ртути или круглымъ числомъ 32 см. выраженной высотой чугуна при 0°.

Далѣе на стр. 138—144 имѣются изслѣдованія, касающіяся наивыгоднѣйшей формы конвертора и его внутреннихъ размѣровъ.

*Количество воздуха* (стр. 145). По г. *Walrand* требуется на каждую *тонну* садки 25 м.<sup>3</sup> воздуха въ минуту при атмосферномъ давленіи или всего  $12 \times 25 = 300 \text{ м.}^3$ .

Вычисляя всѣ вредныя сопротивленія, которыя испытываетъ воздухъ на своемъ пути, начиная отъ воздуходувной машины до сопелъ внутри конвертора, авторъ на стр. 159 приходитъ къ заключенію о необходимости упругости дутья въ 13 разъ болѣе высоты металлической бани, между тѣмъ какъ на практикѣ (см. выше) это отношеніе оказывается достаточнымъ = 7. Такая, повидимому, аномалія объясняется авторомъ неточностью обыденныхъ формулъ, дающихъ при высокомъ давленіи воздуха преувеличенные результаты.

Такое объясненіе, однако, мало удовлетворительно, и желательны непосредственныя наблюденія надъ конверторами. Это отчасти и сознаетъ самъ авторъ, придавая своимъ вычисленіямъ относительное (а не абсолютное) значеніе. Изъ нихъ усматривается, какія части воздухопровода обнаруживаютъ наибольшее сопротивленіе.

На стр. 166—167 авторъ вычисляетъ сѣченіе горловины (*S*), принимая давленіе пламени при выходѣ изъ горловины конвертора равнымъ 1 мм. по ртути. Объемъ воздуха при температурѣ 1500° Ц. =  $(300 + 0,004 \times 1500) = 2100 \text{ м.}^3$  въ минуту или 35 м.<sup>2</sup> въ секунду. 0,004—коэффициентъ расширенія воздуха.

По извѣстной формулѣ:

$$35 = S \sqrt{2 \gamma \cdot 0,001 \frac{13596}{0,185}} = S \sqrt{1442} = 38 S;$$

$$\text{здѣсь } 0,185 = \frac{1,293}{1 + 0,004 \times 1500^\circ}$$

<sup>1)</sup> Эти данныя могутъ служить полезнымъ дополненіемъ къ стр. 248 моей *Справочной книги* 1899 г.

<sup>2)</sup> 100.  $\frac{7200}{13,596}$ .

Отсюда приблизительно  $S = 1 \text{ м.}^2$  и діам. 1,13 м. На практикѣ до 1,25 м.

На стр. 170 — 174 даны нѣкоторыя свѣдѣнія относительно воздуходувной машины силою въ 624 пар. л.

Если нашимъ вышеупомянутымъ молодымъ инженерамъ удастся произвести опыты надъ конверторами *Томаса*, то удобнѣе всего, для измѣренія потерь воздухопровода, примѣнять пружинные манометры, укрѣпленные въ различныхъ частяхъ, въ началѣ и концѣ главнаго воздухопровода, около оси конвертора и внизу его около воздушной коробки. Трубки манометровъ, расположенныхъ внутри воздухопровода, должны быть загнуты по направленію струй воздуха, навстрѣчу скорости теченія.

Стр. 174—184. *Рудничный бремсбергъ*, въ отношеніи безопасности. *H. Ghysen* (горный инженеръ въ *Charleroi*, въ Бельгіи).

Въ отношеніи безопасности при бремсбергахъ слѣдуетъ обращать особое вниманіе на 2 главныя части: а) Барабанъ (шківъ) съ тормазомъ и б) *барьеръ*, огораживающій бремсбергъ.

Шківъ состоитъ изъ двухъ частей; на одну часть дѣйствуетъ тормазъ и на другую навивается цѣпь или канатъ. Въ отношеніи безопасности предпочитаютъ *грузовые* (автоматическіе) тормазы, при которыхъ подушки нажимаются дѣйствіемъ груза. Для отжима подушекъ стоитъ только приподнять грузъ давленіемъ пара. Для устраненія бокового давленія на ось шкива *M. Preat* предложилъ тормазъ съ двумя грузами, дѣйствующими на шківъ съ двухъ діаметрально противоположныхъ сторонъ. Оба груза могутъ быть одновременно приподнимаемы дѣйствіемъ рукоятки, безразлично, съ той и другой стороны. Этотъ тормазъ изображенъ на fig. 1—2 (Pl. 8). Здѣсь же имѣются ссылки на другія книжки этого журнала, въ которыхъ помѣщены тормазы и другихъ наиболѣе употребительныхъ системъ: *Plumat*, *Liéhin*, *Monnoyer*, *v. Hassel* и друг. <sup>1)</sup>

*Барьеры*. Во многихъ рудникахъ еще употребляются для этой цѣли цѣпи или канаты, надѣваемые на крючкахъ, и которые снимаютъ, когда нагруженная вагонетка готова для спуска. Но это суть самыя несовершенныя системы, и при нихъ возможность несчастныхъ случаевъ не устранена. Поэтому было обращено вниманіе на *автоматическіе* барьеры. Подобныя барьеры системы *Savoie* описаны въ *Revue Univ. des mines*, 2 Serie, t. XVII, pl. 7, fig. 1—3; система *Dessent*, см. тамъ же fig. 4 и 5 и t. XX pl. 20, fig. 10—13. Система *Tellier* тамъ же, pl. 20, fig. 6—7; *Deyueldre* тамъ же fig. 8 и 9. На fig. 4—6 настоящей книжки изображены автоматическіе барьеры системы *M. Jaumin*. Верхній барьеръ помѣщенъ на 2 м. ниже горизонтальной площадки. Оба барьера связаны между собою посредствомъ каната. При подвиганіи пустой вагонетки внизу, она, ударяя о палецъ нижняго валика, заставляеть приподняться верхній барьеръ, для пропуска нагруженной (опускающей) вагонетки. Эта послѣдняя, дойдя до нижней части бремсберга, дѣйствуя на нижній валикъ, заставляеть верхній барьеръ закрыться.

Авторъ заявляетъ, что съ введеніемъ автоматическихъ барьеровъ число несчастныхъ случаевъ значительно сократилось.

Въ виду большой распространенности на нашихъ рудникахъ бремсберговъ устарѣлой конструкціи, я рекомендую помѣстить въ «Горномъ Журналѣ» переводъ этой статьи съ дополненіями изъ другихъ книжекъ *Revue Universelle*, на которыя, въ этой статьѣ, указалъ авторъ. Подобный трудъ принесетъ пользу и при проектированіи гг. студентами V-го курса Горнаго Института.

Стр. 185—199. *Ацетиленовое освѣщеніе* по системѣ *J. Kremer*'а.

<sup>1)</sup> *Revue universelle des mines* 3 Serie, t. XXXI, pl. 7 fig. 3—5; fig. 9—10 и fig. 11—12 до 14.

Стр. 200—204. *Цвѣта, соотвѣтствующія высокимъ температурамъ. М. Howe.* Авторъ сообщаетъ свои опыты въ этомъ направленіи и объясняетъ разницу въ полученныхъ имъ результатахъ по сравненіи съ прежними наблюденіями. На стр. 204 помѣщена сравнительная таблица наблюденій: *White & Taylor, Pouillet* и *Howe*.

На стр. 211—212 въ отдѣлѣ библиографіи указаны слѣдующія новыя книги:

1) *Compendium der Gasfeuerung F. Steinmann.* Leipzig, A. Felix, 1900 г. Ц. 6,5 марокъ. 3-е изданіе.

2) *Recherche des eaux souterrains et captage de sources* par. P. Chalon. 2-е edit. Paris 1900 г. Ц. 4 fr.

3) *G. Leloutre: L'échappement dans les machines à vapeur.* Paris (Gauthier-Villars). Ц. 2,5 fr. Въ этой книгѣ разсматриваются потери тепла въ холодильникѣ паровой машины, вслѣдствіе испаренія влаги на стѣнкахъ парового цилиндра, въ періодъ выпуска.

*T. XLIX. № 3.*

Стр. 213—228. *P. Chalon, электрометаллургія въ 1899 г.* Въ этомъ году въ электрометаллургіи сдѣлано много усовершенствованій въ существующихъ способахъ и предложены нѣкоторыя новыя примѣненія. Не имѣя намѣренія разбирать эту статью во всѣхъ деталяхъ, какъ не имѣющую прямого отношенія къ моей спеціальности, я обращаю особое вниманіе на полученіе литого желѣза и стали. Въ 1899 г. капитанъ *Stassano* устроилъ три электрическихъ печи въ 500 силъ каждая, для обработки желѣзныхъ рудъ (краснаго гематита съ содержаніемъ 1—2% марганца) изъ долины *Comonica* (въ провинціи *Brescia*).

Каждая печь состоитъ изъ двухъ усѣченныхъ конусовъ, соединенныхъ между собою широкими основаніями и покоющихся на горнѣ, въ верхней части котораго расположены 2 угольныхъ электрода діам. 0,10 м. и длиною 1 м. Колошникъ печи закрытъ колпакомъ, съ двойными дверцами для загрузки, и снабженъ трубою для отвода газовъ.

Къ сожалѣнію, чертежа не приложено. Вся печь внутри выложена магнетитными кирпичами.

Желѣзная руда (окись желѣза) въ раздробленномъ и измельченномъ видѣ смѣшивается съ надлежащими флюсующими веществами, известью и кремніемъ, и съ нѣкоторымъ количествомъ угля. Все это прессуется вмѣстѣ, въ видѣ брикетовъ, съ 5—10% смолы, при давленіи 250—300 кил. на 1 кв. сент. или 200—300 атмосферъ. Затѣмъ брикеты измельчаются на куски, величиною 3 до 4 сантиметровъ, и въ такомъ видѣ поступаютъ въ электрическія печи. При температурѣ *вольтовой* дуги около 3500° Ц. возстановляется окись желѣза и отдѣляется *CO*. Образующаяся *CO*<sup>2</sup>, подъ вліяніемъ углерода, превращается въ *CO*, при самомъ началѣ ея образованія. Расплавленное желѣзо скопляется въ горнѣ, а шлаки спускаются чрезъ особое отверстіе.

Считая на 2 тонны гематита 1 тонну желѣза, необходимо израсходовать 357 килогр. древеснаго угля; количество единицъ теплоты, необходимой для реакціи, = 1320.

Количество единицъ теплоты (калорій), необходимыхъ для возстановленія  $1,429 Fe^2O^3$ ,

(1195 на килогр.  $Fe^2O^3$ ), . . . . . 1707

Количество ед. тепла для расплавленія желѣза . . . . . 400

Всего . . . 2107

Отсюда нужно вычесть: количество теплоты, образующейся при превращеніи *C* въ *CO* въ количествѣ 1050 калорій на килограммъ *CO*. Для 750 кил. *CO* = 787 кил. Разности 2107—787 = 1320 калорій на 1 кил. желѣза теоретически соотвѣтствуетъ 210 электрическихъ лошадей-часовъ, а практически всего 3 лошади. Такъ что на тонну получаемаго

жельза слѣдуетъ разсчитывать 3000 электрическихъ лошадей-часовъ. На заводѣ *Camonica* надѣются производить въ годъ 4000 т. жельза по фабричной цѣнѣ всего 100 франковъ за тонну, тогда какъ теперь стоимость жельза въ Италіи = 160—180 франковъ. Эта цѣна можетъ быть еще понижена, при пользованіи теряющимися газами печей для производства двигательной силы.

Способъ *Stassano* позволяетъ непосредственно получать не только жельзо и сталь, но, безъ особыхъ дополнительныхъ расходовъ: ферромарганецъ, феррохромъ, ферроникель и проч. простымъ прибавленіемъ въ шихту рудъ, заключающихъ эти вещества.

Далѣе изложены способы: *Hoepfner*'а полученія мѣди; различные способы полученія свинца; способы *Mond*'а и *Storer*'а полученія никкеля; различные способы полученія цинка. Производство алюминія электрометаллургическимъ путемъ развивается ежегодно. Въ 1898 г. въ Соединенныхъ Штатахъ, во Франціи, Швейцаріи и Англии этимъ путемъ получено около 4.000,000 к. = 4,000 т. алюминія. Повидимому, замѣчается уже переизводство этого металла, а потому стараются приискать для него новыя примѣненія. Въ этихъ видахъ пользуются его высокою температурою горѣнія до 3000° Ц. для возстановленія, безъ помощи угля, металлическихъ весьма огнеупорныхъ окисловъ. Въ этомъ направленіи слѣдуетъ указать на труды гг. *Goldschmidt*'а, *Vautin & Frank*'а.

Въ слѣдующей табличкѣ приведены цифры современнаго состоянія электрометаллурги.

Области.	Электрическая сила въ лошадахъ.			Производительность въ франкахъ.
	Гидравлическ.	Паровая.	Газовая.	
Европа . . . . .	208,475	26,646	20	202.625,645
Соед. Штаты и Канада .	78,800	11,750	2,500	488.094,700
Трансвааль . . . . .	—	454	—	36.120,000
	372,275	38,850	2,520	726.840,000

Въ виду будущаго громаднаго значенія электрометаллурги, я совѣтовалъ бы цѣлкомъ помѣстить переводъ этой статьи на страницахъ «Горнаго Журнала». На мой взглядъ, недалеко то время, когда современные металлургическіе приборы колоссальныхъ размѣровъ, каковы доменная печь съ ихъ не менѣе колоссальными воздухонагрѣвательными приборами (кауперами), будутъ замѣнены компактными электрическими приборами, на подобіе того, какъ слонообразныя уаттовскія паровыя машины были въ свое время съ успѣхомъ замѣнены паровыми скороходными машинами современнаго типа и въ особенности таковыми съ электрическою передачею силы.

*Стр. 229—246. L. Petit* объ углубленіи каменноугольныхъ шахтъ въ мѣсторожденіи *Jemappes*. Шахты проведены на глубинѣ 153,6 м. въ плавучихъ породахъ. Буреніе производилось способомъ *Kind-Chaudron*'а. Сначала пробурована на глубину 172 м. шахта діам. 2 м., при вѣсѣ бурового снаряда 12,000 килогр., затѣмъ буромъ діам. 4,70 м. она была разверлена. Вѣсъ этого снаряда = 22,000 кил. Окончательный діам. шахты 4,30 м. и толщина бетонныхъ стѣнъ 0,20 м. При чемъ  $4,30 + 2 \cdot 0,2 = 4,70$  м. Встрѣченный при проходкѣ шахты пустоты, образовавшіяся вслѣдствіе обваловъ отъ сотрясеній при работѣ буромъ, заполнялись чрезъ шахту бетономъ, и по истеченіи двухъ мѣсяцевъ, по надлежащемъ затвердѣніи его, этотъ слой бетона былъ пройденъ буромъ. При работѣ большимъ буромъ, разрушенная порода поступала въ центральную часть шахты, откуда она удобно извлекалась.

Первое затрудненіе было встрѣчено въ необходимости проникнуть чрезъ слой пльвуна, на глубинѣ 13,40 м., а потому прежде начала буренія шахты пришлось на глубину 16,5 м. опустить чугуинную предварительную крѣпь, достаточнаго внутри діаметра 5 м., чтобы при

встрѣчь плывуновъ внутри нея можно было бы опускать желѣзныя трубы (рубашки). Окончательная чугунная крѣпь, снабженная сферическимъ дномъ, опускалась дѣйствіемъ собственной тяжести и всѣа воды, нагнетаемой внутри ея. Манометръ, привернутый къ дну, показывалъ давленіе въ  $1\frac{1}{2}$  атмосферъ. Вода подъ такимъ давленіемъ изъ-подъ крѣпи выпускалась чрезъ центральный патрубокъ, когда крѣпь была спущена. Дно крѣпи при разборкѣ удалялось по частямъ. Сначала просверливалось достаточное число дыръ, въ которыя послѣ загонались стальные конусы, при забивкѣ которыхъ дно раскалывалось на части. Выниманіе цѣликомъ всего дна было затруднительно и даже невозможно, по случаю расположенія внутри шахты, нѣсколько выше, подземныхъ насосовъ.

На таблицѣ 9 имѣются многія детали, весьма интересныя для рудничнаго инженера, касательно различныхъ приспособленій при углубленіи шахтъ въ плывунахъ.

Стр. 247—256. *E. Prost*: о вліяніи степени обезсѣриванія цинковой обманки на производительность цинка. Статья эта чужда моеи компетенціи.

Стр. 257—266. *P. Trassenster*, *объ американской конкуренціи*. Въ этой статьѣ приведены *весьма интересныя* данныя, касающіяся 28 наиболѣе крупныхъ горно-заводскихъ предпріятій въ С. Америкѣ, образовавшихся чрезъ сліяніе не менѣе, какъ 358 болѣе мелкихъ предпріятій. Обратимъ вниманіе только на нѣкоторыя изъ нихъ, наиболѣе крупныя.

1) *Federal Steel Co.* Учрежденное въ 1898 г. обладаетъ капиталомъ въ 53.260,000 долларовъ 6% акцій, 46.484,000 долл. обыкновенныхъ 4% акцій и 26.481,000 долл. облигацій. Всего свыше 126 милл. долларовъ, или 252 милл. рублей. Рудныхъ земель на *Верхнемъ* озерѣ имѣетъ 65,000 гектаровъ, 5,200 гектаровъ угольныхъ копей, съ коксующ. углемъ, 800 гектаровъ заводскихъ земель, 840 километровъ желѣзныхъ дорогъ, 22 озерныхъ парохода, 2,400 коксовальныхъ печей въ дѣйствіи и 1,200 въ постройкѣ. Доменныхъ печей 21, 5—бессемеровскихъ сталелитейныхъ, 10 большихъ печей Сименсъ-Мартена, 3 рельсовыхъ прокатныхъ стана, 2 проволочныхъ, 1—листовой и 6 для полессового металла.

Годичная производительность: 5.000,000 тоннъ руды, угля и кокса, 2.500,000 готовой стали. Чистый дивидендъ въ 1899 г. = 10.592,000 долларовъ, т. е. 21 миллионъ руб.

2) *American Steel & Wire Co.* Основанное въ 1899 г. чрезъ сліяніе около 40 существовавшихъ заводовъ, оно монополизировало почти всю проволочную и гвоздарную промышленность. Капиталь состоитъ изъ 7% акцій на сумму 40.000,000 долларовъ, обыкновенныхъ (4%) акцій на 50.000,000 долл. Всего на 450 милл. франковъ, или на 180.000,000 рублей. Недвижимость = 80 милл. долларовъ или 160 милл. рубл. Дивидендъ свыше 13 милл. долларовъ.

3) *American Car & Foundry Co* образовалась чрезъ сліяніе 14-ти вагоностроительныхъ компаній. Капиталь состоитъ изъ 30 миллионновъ долларовъ 7% акцій и 30 милл. д. обыкновенныхъ 4% акц., всего на сумму 60 милл. д., или 120 милл. рублей.

4) *National Steel Co* образовалась чрезъ сліяніе 13 фирмъ. Капиталь = 59.000,000 долл., или 118 милл. рубл. Недвижимость 64.050,000 долл. Доходъ 7.323,000 долл., изъ каковой суммы половина употреблена на погашеніе имущества. Годичная производительность стали 1.800.000 тоннъ.

5) *National Tube Co* основана въ 1899 г. чрезъ сліяніе 15 фирмъ, изготовляющихъ прокаткой трубы. Капиталь 40.000,000 долл. въ 7% акціяхъ и 40.000,000 обыкновенныхъ 4% акцій. Всего до 80 милл. долл. = 160 милл. рубл.

Если къ этимъ 5-ти предпріятіямъ присоединить еще 5 наиболѣе крупныхъ, то общій ихъ капиталъ (10 предпріятій) будетъ = 600 миллионновъ долларовъ, или 1,2 миллиарда рублей (!).

Всѣ эти предпріятія, въ формѣ анонимныхъ обществъ, публикуютъ свои отчеты, и потому финансовыя ихъ результаты всѣмъ извѣстны, но до сихъ поръ неизвѣстны были публикѣ результаты дѣйствія самаго большого американскаго предпріятія *Carnegie Steel Co*, акціи котораго распределены между 40 участниками. Главные акціонеры суть: *A. Carnegie* и *M. Frick*. Капиталъ 200 милліоновъ долларовъ = 400 милл. руб. с. Въ 1900 г. ожидается чистой прибыли 40 милл. долл., или 80 милл. рубл. с. (!), въ то время, какъ наши самыя большія горнозаводскія предпріятія даютъ не свыше 4 до 5 милліоновъ рубл. чистаго дохода (см. мою *Справочную книгу* 1899 г. стр. 676), обладая капиталомъ въ 15—20 милл. руб. с., и только капиталъ *Брянскаго* Общества (на Югѣ и въ Орловской губерніи) составляетъ 30 милл. рубл., что, по сравненію съ американскими соединенными предпріятіями съ капиталомъ 120 до 250 милл. рубл., представляется весьма мизернымъ.

При большихъ предпріятіяхъ сокращаются накладные расходы и удешевляется стоимость продуктовъ, что и допускаетъ серьезную конкуренцію американскихъ горнозаводскихъ продуктовъ съ европейскими, въ самой Европѣ.

Стр. 267—284. *Металлическія шпалы*.

Пригодность стальныхъ шпалъ для рельсовыхъ путей блестяще доказана 16 лѣтнею практикою на *С.-Готардской* желѣзной дорогѣ, 17 лѣтнею практикою на линіи *Лиежъ-Лимбургъ* и 9½ лѣтнею на правительственной дорогѣ въ *Суматрѣ*. Данныя по этой части были опубликованы въ *Revue Universelle* за 1898 и 1899 гг. Къ этимъ документамъ теперь прибавляется сообщеніе *M. Morcau*.

Длина рельсовыхъ путей на земномъ шарѣ = 750,000 километровъ или, прибавляя 20% двойныхъ и станціонныхъ путей, всего 900,000 километровъ съ числомъ шпалъ свыше 1 милліарда. Считая содержаніе и погашеніе одной шпалы среднимъ числомъ 0,42 фр. ежегодно, для всѣхъ рельсовыхъ путей этотъ расходъ составитъ 420 милліоновъ франковъ, или 1.500,000 франковъ ежедневно. Повидимому, незначительное сбереженіе расходовъ въ 10 сантимовъ на каждую шпалу дастъ годовое сбереженіе для всѣхъ желѣзныхъ дорогъ земного шара въ 100 милл. франковъ, или 275,000 франковъ ежедневно. На это обстоятельство обращено серьезное вниманіе «*Интернаціональнаго желѣзнодорожнаго конгресса*».

Въ настоящей статьѣ, болѣе интересной для желѣзнодорожныхъ специалистовъ, детально разсмотрѣны всѣ вопросы, касающіеся стальныхъ шпалъ: *измѣненія формы шпалъ, истиранія, образованія трещинъ, содержанія пути при стальныхъ шпалахъ* и проч. Во Франціи въ настоящее время имѣется больше 350,000 стальныхъ шпалъ, и скоро число ихъ будетъ доведено до 500,000 штукъ.

Негодная, снятая съ пути, стальная шпала имѣетъ стоимость новой деревянной шпалы. Слѣдовательно, металлическая желѣзная дорога представляетъ собою настоящій желѣзный рудникъ. Введеніе металлическихъ шпалъ, кромѣ удешевленія рельсовыхъ путей, окажетъ содѣйствіе и къ развитію металлической промышленности, которая, въ свою очередь, увеличитъ дѣятельность рельсовыхъ путей по перевозкѣ сырыхъ матеріаловъ (руды, извести, кокса, угля), необходимыхъ для изготовленія шпалъ и самыхъ шпалъ. Ко всему этому слѣдуетъ прибавить и сбереженіе лѣсовъ.

На стр. 285—290 приведенъ некрологъ извѣстнаго французскаго профессора металлургіи *S. Jordan'a*, металлургическимъ атласомъ <sup>1)</sup> котораго пользуются отчасти и студенты *С.-Петербургскаго Горнаго Института*, при проектированіи по горнозаводской механикѣ

<sup>1)</sup> Подъ названіемъ: „*Album du Cours de métallurgie*. Paris 1874—1875 г.

и металлургии. Къ сожалѣнью, онъ значительно устарѣлъ, такъ какъ съ 1875 г. не появилось второго изданія. Профессоромъ металлургии въ *Ecole Centrale Jordan* сдѣлался въ 1864 г., послѣ десятилѣтней практической службы на заводахъ. Далѣе мы узнаемъ, что предъ смертью онъ былъ назначенъ администраторомъ *Общества желѣзныхъ и стальныхъ заводовъ въ Мактевкѣ*, на Югѣ Россіи. Могли ли нѣсколько лѣтъ тому назадъ русскіе техники ожидать такого наплыва къ намъ иностраннаго элемента, при чемъ къ нимъ переходятъ всѣ лучшія заводскія должности. Неужели еще долго не настанетъ конецъ подобной политики, покуда не додумаются для горныхъ заводовъ установить образовательный цензъ, экзамены для иностранцевъ на подобіе того, какъ это уже примѣнено и не безъ успѣха къ рудничному дѣлу, въ которомъ русскіе техники занимаютъ достойное положеніе.

На стр. 300—302 имѣются интересныя данныя, касающіяся электрическихъ станцій въ *Германіи*, сооруженныхъ въ 1898—99 г. Главныхъ центральныхъ электрическихъ станцій 17, силою отъ 2000—6000 килоуаттъ, и только самыя большія двѣ въ 7033 килоуаттъ въ Гамбургѣ и 12,000 килоуаттъ въ *Рейнфельденѣ*. Лампочекъ накаливанія прибавлено 1.940,744 шт., дуговыхъ фонарей 41,178 и электромоторовъ 68,629 лошадей. Относительное возрастаніе въ 1899 г. числа первыхъ = 35,7%, вторыхъ 26,3% и третьихъ 91,3%.

Стр. 302—303. Пользованіе силою водопадовъ въ 56,000 и 100,000 лошадей.

1) Водопадъ *Glommen* (въ Норвегіи) въ разстояніи 44 километровъ отъ *Христианіи*, около станціи *Askin*, образуетъ на протяженіи 1 километра нѣсколько пороговъ, общую высоту въ 19,20 м. Бассейнъ рѣки *Гломменъ* = 40,000 кв. километровъ, т. е. немного больше бассейна рѣки *Рейна*, и = 38,500 кв. килом. Средній секундный расходъ воды въ рѣкѣ = 150 м.<sup>3</sup> и наименьшій 100 м.<sup>3</sup>. Пользуясь средствомъ регулированія протокомъ воды, предоставляемымъ сосѣднимъ озеромъ *Mjösen*, можно располагать силою въ 56,000 л. К<sup>о</sup> *Glommens* имѣетъ въ своемъ распоряженіи  $\frac{3}{4}$  водопада. Капиталъ общества 1.575,000 кронъ<sup>1)</sup>. Электрическая энергія, образованная силою воды, будетъ передаваться на разстояніи 24 километровъ. Сначала предполагаютъ задолжить 7000 силъ на приготовленіе карбида-кальція и направить электрическую энергію въ сосѣднія мѣста. Эти работы поглотятъ 2.225,000 кронъ.

2) Водопадъ *Snoqualmie*, около *Tacoma* и *Seattle*, въ С. Америкѣ. Электрическая передача здѣсь замѣчательна въ двухъ отношеніяхъ: 1) Центральная станція расположена въ подземной камерѣ и 2) проводники, влѣдствіе дороговизны мѣди, сдѣланы изъ алюминія. Паденіе 82 м.; бассейнъ рѣки 1000 кв. километровъ, сила 30,000 л. Соединяя вмѣстѣ сосѣднія озера, можно образовать запасъ силы въ 100,000 лошадей. Въ настоящее время пользуются силою въ 14,000 л. Центральная станція находится въ разстояніи 50 километр. отъ *Seattle* и 72 километр. отъ *Tacoma*. Станція помещается въ камерѣ 60 × 12 м. при высотѣ 9 м., высѣченной въ скалѣ, къ которой примыкаетъ водопроводная труба діам. 2250 миллиметровъ. Отводный каналъ расположенъ внизу камеры. Труба сдѣлана изъ листовой стали толщиной 25 мм.

Въ настоящее время установлены 4 динамо по 1500 килоуаттъ и два возбуждателя по 75 килоуаттъ. Каждая динамо непосредственно соединена съ валомъ турбины, соверш. 300 об. въ м. Регулированіе совершается *отъ руки*, въ предположеніи, что, при значительной массѣ движущихся частей = 10 тоннъ, рѣзкія измѣненія въ скорости невозможны. Токъ трехфазный, напряженіемъ въ 1000 вольтъ. Трансформаторъ повышаетъ напряженіе до 29,000 вольтъ и посылаетъ токъ по алюминиевымъ проволокамъ числомъ три и діам. 6,54 и 7,35 мм. Трансформаторы погружены въ масло (160 кг.) и не имѣютъ другихъ спе-

<sup>1)</sup> 1 крона = 1,125 марки.

ціальныхъ устройствъ для охлажденія. Разстояніе между столбами отъ 27 до 60 м. Въ мѣста потребленія доставляютъ, по желанію, *переменный* (трехфазный) или *постоянный* токъ; послѣдній чрезъ посредство *преобразователя*.

T. L, № 1 (стр. 1—31). L. Anspach: *Устойчивость рѣшетчатыхъ балокъ* (*Stabilité des poutres en treilles*). Эта статья относится къ строительной механикѣ. Здѣсь излагаются графическіе методы опредѣленія напряженія во всѣхъ частяхъ балки отъ собственного вѣса и отъ различнымъ образомъ распределенной нагрузки.

Стр. 32—43. M. Habets. *Примѣненіе бетона въ рудникахъ*. Распространенію бетона въ рудникахъ препятствовала высокая стоимость первоначальныхъ матеріаловъ, служащихъ для его изготовленія. Но, со времени появленія шлакового цемента, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, имъ можно замѣнять болѣе дорогіе натуральные и искусственные цементы, которымъ онъ не уступаетъ въ качествѣ. Шлаковый бетонъ съ большимъ успѣхомъ примѣняется на каменноугольныхъ копяхъ общества *John Cockerill*. Модели этихъ работъ выставлены на *Парижской* выставкѣ.

На стр. 33—36 описанъ способъ бетонированія стѣнъ шахты, а на стр. 36—38—бетонированіе камеры для подземнаго насоса. Бетонъ изготовлялся на поверхности и доставлялся внутрь рудника въ вагонеткахъ. Стоимость 1 м.<sup>3</sup> бетона *на мѣстѣ* 15 франк. при шахтѣ и 10,70 фр. при камерѣ. Бетонъ примѣнялся также для подземныхъ перемычекъ (*Serrements*) (стр. 39), на глубинѣ 160 м. и подверженныхъ давленію 16 атмосферъ. Въ этомъ случаѣ 1 м.<sup>3</sup> бетона, положеннаго на мѣсто, обошелся въ 12 франковъ. Наибольшее давленіе, допускаемое на 1 кв. сантим. бетона, = 33 килогр.

Затѣмъ бетонъ былъ примѣненъ для одежды канала, соединяющаго провѣтривающую шахту съ вентиляторомъ *Mortier*. Каналь, вначалѣ круглаго сѣченія, долженъ былъ имѣть постепенный переходъ въ четырехугольное сѣченіе, для устраненія потерь въ воздуховоротахъ. Этого условія почти невозможно было достигнуть при кирпичной кладкѣ, но оно было легко выполнено заливкою бетона между деревянными шаблонами и стѣнкамп выработки.

Цементъ былъ приготовленъ изъ гранулированнаго доменнаго шлака и гидравлической извести въ пропорціи 5:1 и шлакового цемента. Послѣдній состоитъ изъ 75% гранулированнаго шлака и 25% гашеной извести. Камни бетона состояли изъ пудлинговаго шлака въ угловатыхъ кускахъ отъ 30 до 50 мм. Цвѣтъ пригоднаго для дѣла цемента измѣнялся отъ сѣроголубоватаго до бѣлаго. Единственная вредная примѣсь—это *магнезія*. При содержаніи ея въ шлакахъ въ количествѣ 3%, цементъ по истеченіи нѣкотораго времени можетъ измѣняться, въ особенности въ кислой или соленой водѣ. Потому, когда предполагается присутствіе магнезии, необходимы химическіе анализы. Известь, напротивъ того, имѣетъ малое вліяніе на свойство цемента.

#### *Главныя свойства шлакового цемента.*

Незначительная стоимость, всего 40—50% противъ портландскаго цемента. Устойчивость. Сопротивленіе, по меньшей мѣрѣ, равное лучшимъ портландскимъ цементамъ.

Употребленный бетонъ былъ жирный, т. е. компактный, безъ пустотъ.

На 1 м.<sup>3</sup> бетона по объему причитается:

0,750 м.<sup>3</sup> гранулированнаго шлака.

0,150 » гидравлической извести.

Во время перемѣшиванія этотъ объемъ уменьшается наполовину; такимъ образомъ въ бетонѣ имѣемъ:

0,450 м.<sup>3</sup> шлаковъ и извести.

0,100 м.<sup>3</sup> (или 100 кил.) цемента.

$\frac{0,800 \text{ м.}^3}{1,350 \text{ м.}^3}$  дробленого шлака.

Послѣ уплотненія (damage), этотъ объемъ на мѣстѣ превращается въ  $1 \text{ м.}^3$ .

Стр. 44—51. *Опыты надъ вентиляціей, при вентиляторахъ Гибаля и Рато, на шахтѣ № 2 Sacré-Français, на коняхъ Réunion въ Шарлеруа, г. А Soupart и L. Legrand.*

Вентиляція на этой копи обслуживается попеременно двумя вентиляторами: *Рато*, діам. 2,8 м. и *Гибаля*, діам. 9 м., что представило большое удобство для производства надъ ними сравнительныхъ испытаній. Воздушныя камеры этихъ вентиляторовъ съ провѣтривающею шахтою соединены ходами одинаковой длины и почти одинаковаго поперечнаго сѣченія, такъ что, устанавливая манометръ въ точкѣ пересѣченія этихъ ходовъ, мы будемъ находиться почти въ совершенно одинаковыхъ условіяхъ для обоихъ вентиляторовъ. Для каждаго вентилятора было произведено дваское наблюденіе: при нормальной скорости, соотв. нормальной отсѣчкѣ пара въ паров. цил., и при наибольшей скорости, при дѣйствіи пара полнымъ давленіемъ.

При опытахъ опредѣлялись: скорость вентилятора и двигателя посредствомъ счетчиковъ, расположенныхъ на оси ихъ; расходъ воздуха опредѣлялся по поперечному сѣченію хода и скорости воздуха, измѣренной анемометромъ *Biram*. Индикаторныя діаграммы съ каждой стороны паров. цил. снимались индикаторомъ *Ричардса*. Разрѣженіе воздуха измѣрялось манометромъ *Daglish* въ устьѣ провѣтривающей шахты и въ разстояніи 15 м. отъ воздушныхъ камеръ вентиляторовъ. При расходѣ воздуха  $80 \text{ м.}^3$  въ секунду и разрѣженіи 100 мм. по водѣ, соотв. эквивалентное отверстіе опредѣлилось въ  $3 \text{ м.}^2$  Диаметръ подъемной шахты 4 м. и провѣтривающей 3,60 м. Результаты опытовъ сгруппированы въ нижеслѣдующей таблицѣ. Средній коэффиц. полезнаго дѣйствія вентилятора *Рато* 0,635 и *Гибаля* 0,445. Низкій сравнительно коэффиц. полезн. д. вентилятора *Гибаля*, по мнѣнію экспериментаторовъ, зависѣлъ не отъ системы вентилятора, а отъ конструктивныхъ недостатковъ, а именно: недостаточной сообразованности размѣровъ вентилятора съ расходомъ воздуха или съ эквивалентнымъ отверстіемъ; недостаточнымъ числомъ перьевъ, не вполне свободнымъ притокомъ воздуха только съ одной стороны и т. п. Однако, всѣ эти замѣчанія довольно неопредѣленны, потому что и при существованіи этихъ яко-бы недостатковъ, при прежнихъ опытахъ, при вентиляторахъ *Гибаля* получался коэффицентъ въ 60% (см. мою справочную книгу 1899 г., стр. 305).

*Результаты опытовъ надъ вентиляторами Guibal'я и Rateau.* Относ. вѣсъ воздуха  $b=1,23$  кил. Сѣченіе, въ кот. производится измѣреніе скорости: для *Рато*— $5,45 \text{ м.}^2$  и для *Гибаля*  $5,825 \text{ м.}^2$ .

Діам. пар. цил. 0,550 м., ходъ поршня 1 м. у *Рато*, отношеніе шкивовъ: 6 : 1,40  
 » » » 0,620 м., » » 0,85 м. у *Гибаля*, » » 4 : 2,50

Эта таблица является полезнымъ дополненіемъ къ *Отд. III, § 12* моей справочной книги 1899 г., хотя самые опыты въ отношеніи вентилятора *Гибаля* оказались неблагоприятными, что противорѣчитъ установленному реноме этихъ вентиляторовъ.

Стр. 52—85. *I. & A. Head.* Желѣзные рудники *Верхняго Озера* и ихъ вліяніе на производство стали.

Настоящая статья, въ переводѣ съ американскаго, касающаяся руднаго дѣла *Верхняго озера*, отличается весьма интереснымъ и обстоятельнымъ изложеніемъ и можетъ служить образцомъ и для нашихъ рудничныхъ инженеровъ, при составленіи описаній нашихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, еще столь мало извѣстныхъ русскою публикѣ, несмотря на ихъ громадное значеніе въ государственной экономіи.

	Число обор.		Разрѣженіе м. по водѣ л.	Въ устьѣ шахты л.	Qm. <sup>3</sup> секундн. расходъ воз- духа.	Полезная ра- бота Qh' к. м.	Эквива- лентъ от- верт. въ м. <sup>2</sup> a = $0,32 \frac{Q}{Vh}$	Теоретич. разрѣженіе въ м.м. $H = \frac{2a^2}{g}$	Манометр. по- лез. дѣйств. $\frac{H}{N}$	75 Лг' к. м. индик. ра- бота.	Коэфф поп. д. $\frac{Qh'}{75 \text{ Лг.}}$
	въ мин.	Ма- Вен- шины тилат.									
<i>22 октября 1899.</i>											
I. <i>Рапо</i> , нормальн. ходъ.	37	160	58	52	60,60	3151,20	3,19	69	75,4	{ 2425,57 сп. 2439,61 сз.	0,647
II. " при наиб. скор.	55	236	112	102	81,09	8271,18	3,116	148,8	75,7	{ 6580,21 сп. 6628,37 сз.	0,625
III. <i>Тибблѣ</i> , нормал. ходъ.	45	71	58	52	60,69	3155,88	3,19	140,3	37,1	{ 3215,55 сп. 3846,04 сз.	0,445
IV. " при наиб. скор.	56	92	102	88	74,32	6540,16	3,00	235	37,4	{ 675,3,18 сп. 6935,33 сз.	0,473
<i>2-го ноября, 1899 г.</i>											
I. <i>Рапо</i> , нормальн. ходъ.	39,9	173	57	52	59,54	3096,08	3,13	80	65	{ 2150 сп. 2609 сз.	0,650
II. " при наиб. скор.	53	227	108	96	78,1	7497,6	3,02	139,04	69	{ 6043 сп. 6082 сз.	0,612
III. <i>Тибблѣ</i> , нормал. ходъ.	45	73	58	52	60,87	3165,24	3,20	147,5	35,2	{ 3532,11 сп. 3623,55 сз.	0,442
IV. " при наиб. скор.	58	94	100	87	75,08	6531,96	3,05	245	35,8	{ 7862,55 сп. 7703,85 сз.	0,419

Статья эта, сопровождаемая многими объяснительными рисунками, подраздѣлена на нѣсколько отдѣловъ: введеніе, рудные округа, топографія и геологія, способы добычи руды, описаніе нѣкоторыхъ рудниковъ, взятіе образцовъ и анализы, доки, рудныя суда (пароходы), доставка по желѣзной дорогѣ, расцѣпка и стоимость руды, будущность америкаской торговли желѣзомъ и сталью. Продажная стоимость руды. Различныя мнѣнія.

Главныя мѣстороженія желѣзныхъ рудъ распределены въ 5-ти округахъ: *Marquette*, *Menominee*, *Gogebic*, *Vermilion* и *Mesabi*. Открыты эти мѣстороженія въ слѣдующихъ годахъ: 1856, 1848, 1848, 1866 и 1850. Изъ слѣдующей таблички усматривается производительность этихъ рудниковъ.

Округа.	Годъ начала работъ.	Производит. въ 1897 г. Тонны.	Полная производит. до 31 дек. 1897 г. Тонны.
Marquette . . . . .	1856	2.715,035	49.253,222
Menominee . . . . .	1880	1.937,019	24.931,441
Gogebic . . . . .	1884	2.258,236	23.047,023
Vermilion . . . . .	1884	1.278,481	10.498,716
Mesabi . . . . .	1892	4.280,873	12.355,456
Другіе . . . . .	—	—	2,320
		12.469,638	120.088,178

Въ 1898 г. количество добычи = 14.200,000 тоннъ, приблизительно 0,85 миллиарда пудовъ. Всѣ эти мѣстороженія расположены по сосѣдству громаднаго *Верхняго озера*, длиною 644 и наибольшей шириною 322 километра. Уровень озера находится на высотѣ 183,5 м. надъ среднимъ уровнемъ моря. Рудники расположены въ разстояніи 160 километровъ отъ озера. Разстояніе портовъ нагрузки руды на озерахъ *Верхнемъ* и *Мичиганъ* до портовъ назначенія на озерѣ *Эри* 319 и 1488 километровъ.

*Способы добычи руды.* Исключительно примѣняются 4 способа: подземными работами; вертикальными и горизонтальными слоями, открытыми разносами, шахтами или экскаваторами. Послѣдній способъ примѣняется только въ *Mesabi*; въ другихъ же округахъ примѣняются остальные методы. На стр. 59—62 дано сжатое описаніе этихъ способовъ, съ пояснительными рисунками, весьма отчетливо исполненными. Первые два способа хорошо извѣстны изъ курсовъ Горнаго Искусства. При третьемъ способѣ разработкой открытымъ разносомъ, въ сторонѣ отъ залежи руды, но по возможности ближе къ ней, проводится главная вертикальная шахта. На глубинѣ около 18 м. проводится главный штрекъ вдоль мѣстороженія и отъ него побочные штреки поперекъ мѣстороженія. Изъ нихъ, снизу вверхъ, проводятся трубы (колотды) до дневной поверхности, снабженныя деревяннымъ крѣпленіемъ и внизу щитовыми отверстиями. Черезъ эти трубы руда поступаетъ въ вагонетки и доставляется къ главной шахтѣ, откуда уже подъемною машиною она поднимается на дневную поверхность. Этотъ способъ весьма оригинальный.

Наиболѣе экономичнымъ способомъ считается добыча открытымъ разрѣзомъ при помощи экскаватора. Экскаваторы подобны англійскимъ, но большей величины и силы. Добытая руда прямо поступаетъ въ вагоны. Новѣйшіе изъ экскаваторовъ съ тремя парами паровыхъ цилиндровъ и съ паровымъ котломъ, расположенные на 4-хъ колесахъ. Всѣ 92 тонны и стоимость 47,500 франковъ. Часовая производительность машины 600 тоннъ. Для услуженія при машинѣ необходимо 10 рабочихъ, не считая прислуги поѣзда. Машина расходуетъ въ часъ 200 кил. (12 пуд.) каменнаго угля.

На стр. 62—66 дано описаніе нѣкоторыхъ рудниковъ. Перевозка руды до складочныхъ магазиновъ, на разстояніи 121 километровъ, по желѣзной дорогѣ обходится 4,15 франка за тонну, или 0,03 франк. за тонну-километръ, или  $\frac{0,03 \times 40}{61} = 0,02$  к. =  $\frac{1}{50}$  к. съ пудо-версты.

Капиталь, затраченный въ рудное дѣло на *Верхнемъ озеръ*, = 50.000,000 фунт. стерлинговъ, т. е. около  $\frac{1}{2}$  миллиарда рублей. Точныхъ цифръ о запасахъ рудъ не приведено, хотя сказано, что въ одномъ округѣ *Mesabi* запасъ рудъ не меньше 500 миллионъ тоннъ или 30 миллиардовъ пудовъ и при томъ по большей части руды богатой, съ содерж. 60% желѣза. Насколько сравнительно ничтожными представляются по сіе время опредѣленные запасы желѣзныхъ рудъ на Уралѣ, что, однако, не пренятствуетъ нѣкоторымъ у насъ лицамъ заявлять, что мы скоро будемъ торговать металлами на мировомъ рынкѣ.

На стр. 68—70 дано описаніе погрузочныхъ доковъ (фиг. 14) и рудныхъ плоскодонныхъ пароходовъ (фиг. 16), вмѣстимостью въ 6000 тоннъ руды.

Для быстрой разгрузки судовъ примѣняются электрическіе передвижные мосты (краны) фирмы *Brown Hoisting Co* (фиг. 17—18), подобные каковымъ (только паровые) можно видѣть въ дѣйствиіи и у насъ въ Мариуполь, на заводѣ *Провидансь*, на его собственномъ порту на р. *Калмиуць*. При разгрузкѣ большихъ рудныхъ пароходовъ иногда пользуются одновременно 12-ю подобными кранами, сдвинутыми вмѣстѣ (фиг. 18). Въ часъ однимъ краномъ можно выгрузить 750 тоннъ руды, при 8-ми рабочихъ, т. е. около 10 тоннъ на каждаго рабочаго въ часъ.

*Бадьи* (сосуды), употребляемая для перемѣщенія руды, имѣютъ сферическое дно и снабжены тремя маленькими колесками. Наилучшее дѣйствіе получается при бадьяхъ вмѣстимостью въ 750 кил. =  $\frac{3}{4}$  тонны. 3 такихъ бадьи необходимы для одного крана при 8-ми рабочихъ. Бадьи эти (стр. 74) склепаны изъ листового желѣза двойной толщины, съ прокладкой посрединѣ войлока, чрезъ что срокъ ихъ службы значительно удлиняется. Стоимость выгрузки руды и навалки ея въ кучи обходится отъ 0,025 до 0,05 франка = 2 к. съ тонны, или  $\frac{1}{30}$  коп. съ пуда. Доставка по желѣзной дорогѣ обходится 1 сентимъ за тонну-километръ, или  $\frac{0.4}{61} = \frac{1}{150}$  к. съ пудо-версты.

*Стоимость руды.* Расцѣнка 1 тонны руды:

	Minim.	Maxim.
Подать . . . . .	0,75	1,75 франковъ
Добыча . . . . .	0,75	3,90 »
Доставка въ доки по желѣзной дор. . . . .	1,65	4,15 »
Расходы дост. по водѣ (озеромъ) . . . . .	3,10	3,90 »
Различн. расходовъ . . . . .	0,25	1,00 »
	6,60	14,80 фр., или $4\frac{1}{2}$ до 10 к. за пудъ.

Отсюда усматривается, что доходъ нѣкоторыхъ рудниковъ весьма ничтоженъ, тогда какъ другихъ, а именно при открытыхъ разнотахъ, значителенъ.

Эти богатства мѣсторожденія прекрасной руды, низкой стоимости, могутъ имѣть вліяніе на мировую торговлю металлами.

Стоимость 1 тонны бессемеровскаго чугуна въ *Питсбургѣ* въ 1899 г. была:

1,66 т. руды . . . . .	26,35 фр.	} = 40,50 фр., или 27 к. за пудъ.
800 к. кокса . . . . .	6,95 »	
600 к. флюса . . . . .	2,20 »	
Рабоч. платы . . . . .	2,50 »	
Ремонтъ . . . . .	1,25 »	
Различн. . . . .	1,25 »	

Стоимость такого-же чугуна въ *Мидльсборо* (въ Англіи):

1,95 руды . . . . .	36,95 фр.
1025 кил. кокса . . . . .	19,80 »
450 » флюса . . . . .	2,10 »
Рабоч. платы . . . . .	3,75 »
Ремонтъ . . . . .	1,25 »
Различн. . . . .	1,25 »

65,10 фр. за тонну, или  $\frac{65,10 \times 40}{61} = 42^{3/4}$  к.

Слѣдовательно, при настоящихъ условіяхъ тонна бессем. чугуна въ *Питсбургъ* можетъ быть на 25 фр. дешевле, нежели въ Англіи. Въ зависимости отъ меньшей стоимости чугуна удешевляются и стальные произведенія. Предполагаютъ, что руды Верхняго озера окажутъ вліяніе на пониженіе цѣнъ металловъ на мировомъ рынкѣ.

Ко всему этому слѣдуетъ прибавить болѣе дешевые желѣзнодорожныя тарифы по сравненію съ Англіей, что вполнѣ понятно, если принять въ соображеніе, что ссновной капиталъ на 1 милію простого рельсоваго пути въ Англіи = 30,000 фунт. стерлинговъ, тогда какъ въ Америкѣ всего 10.000 фунт. стерлинговъ.

Стр. 86—101. *D-r Нертманн: Профилактика анкилостомазіи.* Въ моихъ бібліографическихъ очеркахъ въ «Горномъ Журналѣ» я имѣлъ случай уже дважды сообщать о паразитной болѣзни, которой подвержены углекопы, носящей названіе *анкилостомазіи*, и о средствахъ для предупрежденія ея. Настоящая статья, особенно интересная для горныхъ врачей, отличается тѣмъ, что въ ней имѣются фотографическіе снимки съ препаратовъ, увеличенные до 500 разъ.

*Рецензіи.*

*2 новыхъ труда русскихъ авторовъ.*

1) *А. Матвѣевъ: Желѣзное дѣло Россіи въ 1898 г. (Продолженіе ежегодника «Уральскіе металлы»).* Москва 1899. Изданіе годъ V. Ежегодники *А. Матвѣева* достаточно извѣстны, и о нихъ я не разъ печаталъ рецензіи на стр. «Горнаго Журнала». Прежде г. *Матвѣевъ* касался только металлической промышленности Урала, теперь-же, расширивъ программу, онъ полагаетъ сообщать о результатахъ металлической промышленности *всей Россіи.*

На стр. 169—170 г. *Матвѣевъ*, однако, горько сѣтуетъ на то, что этой послѣдней цѣли въ 1899 г. онъ не могъ достигнуть съ полнымъ успѣхомъ вслѣдствіе того, что немногіе изъ южныхъ заводовъ дали необходимый матеріалъ для составленія статистики. При этомъ авторъ дѣлаетъ укоръ «просвѣщеннымъ» иностранцамъ нашего юга въ томъ, что они боятся просвѣщенія. Отчасти это можетъ быть и справедливо, но, съ другой стороны, могутъ быть и другія причины. Доставляя статистическія данныя горному вѣдомству, чрезъ посредство гг. окружныхъ инженеровъ, заводчики не имѣютъ времени, а можетъ и охоты посылать такія-же свѣдѣнія частнымъ лицамъ, тѣмъ болѣе, что имя автора почти неизвѣстно на югѣ. Я полагаю, что собраніе статистическаго матеріала будетъ успѣшнѣе, если авторъ обратится съ просьбою о любезномъ содѣйствіи къ гг. окружнымъ инженерамъ, какъ это имъ сдѣлано по отношенію Средне-Волжскаго округа и Западной области. Настоящій сборникъ изданъ по прежней программѣ и также заключаетъ подробное *Введеніе* на стр. 1 до 75, составленное весьма интересно. Это введеніе состоитъ изъ нѣсколькихъ статей, изъ которыхъ я упомяну: 1) *Желѣзное дѣло Россіи въ 1898 году;* 2) *Въ поискахъ дешеваго*

чугуна; 3) Приготовление торфяного угля и опыты надъ употребленіемъ его въ округѣ Сысертскихъ заводовъ; 4) Ненужное изящество (Два слова объ уральскомъ кровельномъ желѣзѣ). Наиболѣе оригинальными являются статьи 2 и 3.

Въ поискахъ за дешевымъ чугуномъ авторъ останавливается только на двухъ главныхъ районахъ: Уралѣ и югѣ Россіи, такъ какъ остальные болѣе мелкіе районы едва ли въ состояніи будутъ значительно расширить производство дешеваго чугуна. Касаясь юга, авторъ говоритъ о постепенномъ истощеніи руднаго мѣсторожденія въ *Кривомъ-Рогѣ* и на стр. 35 приводитъ расчеты предполагаемой стоимости чугуна, выплавленного на югѣ изъ криворожской и уральской руды, на основаніи данныхъ горнаго инженера *Монковского*, достаточно извѣстныхъ.

На стр. 36 сказано, что другимъ источникомъ изъ котораго южные заводы могли бы получить (?) руду, является *Керченскій полуостровъ*, гдѣ запасы руды грандіозны, но сравнительно *плохого* (?) качества, главнымъ образомъ по малопрцентности, что едва-ли будетъ экономично и выгодно замѣнять ими на югѣ Россіи руду криворожскую. *Г. Матвѣевъ* знатокъ Урала, но мало знакомъ съ югомъ, вначе онъ не могъ-бы такъ писать въ то время, когда керченская руда съ такимъ успѣхомъ примѣняется на заводѣ *Провиданскъ* (около Мариуполя) въ количествѣ 65% въ шихтѣ доменной печи и на нѣкоторыхъ другихъ заводахъ на югѣ, хотя и въ меньшей пропорціи, и изъ нея *томассовскимъ* способомъ готовится превосходная мягкая сталь листовая и полосовая хорошо сваривающаяся. Руда эта легко возстаповима и, слѣдовательно, удобна для плавки. Такую руду нельзя называть плохой только потому, что содержаніе ея не выше 40%, такъ какъ миллиардовые запасы ея, точно опредѣленные (въ виду залеганія руды почти на поверхности, правильными осадками большой мощности), далеко превосходятъ *по сіе время* опредѣленные запасы хотя и богатой руды на Уралѣ.

(Стр. 39). Здѣсь сказано, насколько для заводовъ юга важенъ вопросъ о наличности рудъ, настолько-же для Урала важенъ вопросъ о возможности полученія горючаго. На Уралѣ не имѣется минеральнаго топлива, годнаго для доменной плавки, и онъ принужденъ работать на древесномъ горючемъ, а слѣдовательно не можетъ произвольно увеличивать производительность своихъ заводовъ.

На основаніи соображеній, изложенныхъ на стр. 40—42, авторъ считаетъ возможнымъ, по сооруженіи необходимыхъ рельсовыхъ путей, увеличить производительность чугуна на Уралѣ на 35 до 45 милліоновъ и довести ее до 77—90 милліоновъ пудовъ, безъ привоза горючаго *извнѣ*.

Связать лѣса сѣвера *Тобольской губерніи* (около 10 милліоновъ десятинъ) съ Ураломъ желѣзною дорогою авторъ считаетъ мыслью блестящею въ *теоретическомъ* отношеніи, но противъ возможности осуществленія ея на практикѣ приводятъ весьма много возраженій (стр. 45). Вопросъ о возможности усилить весьма значительно выплавку чугуна на Уралѣ за счетъ лѣсовъ по *Тавдѣ*, по словамъ автора, представляется совершенно неизслѣдованнымъ.

На основаніи предположительныхъ расчетовъ, приведенныхъ на стр. 46, авторъ выводитъ заключеніе, что наиболѣе дешевый чугунъ можетъ быть полученъ *изъ уральскихъ рудъ и донецкаго кокса*, на рудныхъ мѣсторожденіяхъ Урала и при томъ при плавкѣ *бурыхъ желѣзняковъ*.

Далѣе авторъ приступаетъ къ разсмотрѣнію вопроса о выплавкѣ чугуна, также на Уралѣ, на привозномъ коксѣ изъ мѣсторожденій *Сибири*. Наиболѣе всего надеждъ Уральскіе горнопромышленники возлагаютъ, въ смыслѣ полученія кокса изъ мѣсторожденія *Экибазъ-Тузъ*, въ *Семипалатинской* области, въ 120 верстахъ отъ *Павлодара* по

*Иртышу*. Стоимость этого кокса съ доставкой въ Екатеринбургъ исчислена въ  $22\frac{1}{2}$ — $23\frac{1}{2}$  коп. за пудъ. Цѣну *сибирскаго* кокса на Уральскихъ заводахъ авторъ при дальнѣйшихъ расчетахъ принимаетъ въ 26 коп. На основаніи расчетовъ, помѣщенныхъ на стр. 54, авторъ приходитъ къ *новому* заключенію, что наиболѣе дешевый чугунъ можетъ быть получать при плавкѣ на Уралѣ *бурыхъ желѣзняковъ на Сибирскомъ коксѣ*.

(Стр. 55—56). Для удовлетворенія спроса на желѣзо и для пониженія цѣнъ необходимо, чтобы на рынокъ выступали новые производители, а такими въ настоящее время намѣчаются: *Керченскій полуостровъ* <sup>1)</sup>, *Сибирь* и по автору *Ураль*, про который онъ говоритъ, что игнорированіе Урала болѣе чѣмъ ошибочно, какъ ошибочны взгляды, что Ураль не можетъ создать болѣе крупнаго горнозаводскаго дѣла, чѣмъ онъ имѣетъ теперь. Кажется, такихъ взглядовъ никто не заявлялъ, а если и были въ печати возраженія, то они касаются собственно фантастичныхъ расчетовъ нѣкоторыхъ черезчуръ ретивыхъ ревнителей Урала.

На стр. 63—66 авторъ обращаетъ вниманіе на ненужное для большинства цѣлей изящество, *глянецъ*, придаваемый уральскому кровельному желѣзу кропотливой обработкой его подъ *разгонными* и *гладильными* молотами, что только значительно удорожаетъ стоимость листового металла до 20 к. на пудъ. Глянецъ совершенно излишній для желѣза, подвергающагося окраскѣ; полуда его обходится значительно дороже, нежели заграничнаго желѣза, потому что таковая требуетъ предварительнаго удаленія пресловутаго *вѣшняго лоска*.

Для крыши нужно прочное, т. е. гибкое желѣзо, а наводимый на него лоскъ все равно покроется краской. Пока къ заграничному кровельному желѣзу потребитель не привыкъ, онъ чуждался его; но за послѣднее время все болѣе и болѣе раздаются голоса въ пользу заграничнаго товара, болѣе дешеваго и обладающаго такими же качествами, за исключеніемъ наружнаго вида. На это я замѣчу, что для полученія хорошаго качества металла, слѣдовательно, вовсе не необходимо, какъ это уверядаютъ черезчуръ ретивые ревнители Урала, непременно производство на древесномъ горючемъ, и что при надлежащихъ способахъ и на минеральномъ топливѣ можно изготовлять металлъ отличнаго качества.

Настоящій *пятый* выпускъ почтеннаго автора, по своей сдержанности и серьезности, произвелъ на меня болѣе благоприятное впечатлѣніе, нежели нѣкоторые изъ прежнихъ выпусковъ. Пожелаемъ же автору дальнѣйшихъ успѣховъ въ его полезномъ предпріятіи.

2) *Электрическія станціи въ С.-Петербургѣ*. Эта книжка, около  $3\frac{3}{4}$  печатныхъ листовъ, составлена, по распоряженію г. *С.-Петербургскаго* градоначальника *Н. В. Клейгельса*, горнымъ инженеромъ, ассистентомъ по прикладной механикѣ въ Горномъ Институтѣ *Р. Р. Тонковымъ* <sup>2)</sup>.

На стр. 5—6 приведены интересныя таблицы, показывающія число станцій и ихъ силу (мощность), выраженную въ паровыхъ лошадахъ, учрежденныхъ въ періодъ времени съ 1882 г. по 1899. Всего станцій 268 при общей мощности 23249 паровыхъ лошадей. Сила отдѣльныхъ станцій измѣняется отъ 20 до 3636 лошадей. Частныя небольшія станціи постепенно вытѣсняются крупными предпринимателями.

Изъ таблицы № 6 усматривается, что двигателями электрическихъ станцій по большей части являются паровыя машины *двойного* расширенія (*компоундъ*), но имѣются и машины *тройного* расширенія и даже одна машина *четверного* расширенія. Всѣ онѣ съ охлажденіемъ. На нѣкоторыхъ небольшихъ станціяхъ имѣются *газовые* двигатели (*Отто-Дейцъ*), силою 20 до 100 лошадей.

<sup>1)</sup> Почему же и не побережья Азовскаго моря (Маріуполь, Таганрогъ и т. п.).

<sup>2)</sup> Онъ же инспекторъ столичныхъ водопроводовъ и электрическаго освѣщенія.

На листѣ 2 представлены индикаторныя діаграммы для паровой машины *компоундъ*, а на листахъ 3—5 *простыя* и *комбинированныя* (*ранжинизированныя*) діаграммы для машины *тройного* расширенія.

На основаніи таблицы № 10 часовой расходъ пара на индикаторную силу при машинахъ *компоундъ* = 5,6 кил. и *тройного* расширенія 3,6—4,32 кил. Этотъ расходъ опредѣленъ по особой формулѣ, помѣщенной на страницѣ 15.

Въ настоящей книгѣ заключается масса данныхъ, касающихся организаціи электрическихъ станцій и сущности заключенныхъ договоровъ, но эти свѣдѣнія имѣютъ слишкомъ спеціальныи интересъ, и потому я ихъ оставляю въ сторонѣ.

На стр. 32—59, т. е. до конца книги, помѣщены весьма интересныя детальныя таблицы, касающіяся всѣхъ частныхъ электрическихъ станцій въ С.-Петербургѣ. Изъ подведеннаго итога (стр. 58—59) усматриваются слѣдующія интересныя цифры:

- |                      |          |           |
|----------------------|----------|-----------|
| 1) Число двигателей: | паровыхъ | 364       |
|                      | газовыхъ | <u>91</u> |
|                      |          | 455       |
- 2) *Общая сила* 25893,5 паровыхъ лошадей.
  - 3) *Динамо-машинъ* 476.
  - 4) *Дуговыхъ фонарей* 2386.
  - 5) *Лампъ накаливанія* 21995.
  - 6) *Электромоторовъ*: 622 силою 2938,55 паровыхъ лошадей.
  - 7) *Аккумуляторы*, число элементовъ 49664.
  - 8) Число служащихъ 1212.

Слѣдовательно, электрическая передача силы составляетъ всего  $\frac{2938,55}{25893,5} 100 = 11,35\%$  общей силы, что представляется весьма ничтожнымъ по сравненію съ заграничными городами, напримѣръ, съ *Берлиномъ*; но, въ свою очередь, *Германія*, въ отношеніи электрической передачи силы, далеко отстала отъ Соединенныхъ Штатовъ.

## Опечатки, замѣченныя въ статьѣ г. Анерта и приложенной къ ней картѣ:

Авторъ статьи: „Геологическія развѣдки въ Маньчжуріи“ не имѣлъ возможности корректировать ее до ея напечатанія, поэтому пришлось помѣстить отдѣльно замѣченныя имъ опечатки:

### Въ приложенной къ статьѣ картѣ:

<i>На широтѣ:</i>	<i>На долготѣ:</i>	<i>Напечатано:</i>	<i>Слѣдуетъ читать:</i>
53	121	Араканъ	Араконъ
46	126	-эз	дз
46	128	Балиму	Баянму
46/45	126	Шуаншэнтинъ	Шуан-чэн-тинъ
45	127	Шючюафинъ	Шучу-лю-гаиъ
45/44	127	Каньсо	Кань-еб
45/44	130	Молшюо	Молинхо
44	131	Ванлун	Ванлун-гоу
44	131	Суйхунъ	Суйфунъ
44	125	Куанченцзы	Куан-чэн-цзы
44/43	125	Гаудьятрлѣ	Таудьятрлѣ
44	127	Мелинъ	Лое-линъ
44/43	127/128	Улыитунъ	Улынтунъ
44	129	Муданіянъ	Мудан-дзянъ
43	124	финхуа-сянъ	фын-хуа-сянъ
43	124	Палашаннынъ	Пала-шан-мынъ
43	124	Таньсогоу	Фань-еб-гоу
43	124	□ Кайюаньсянъ	■ Кайюань-сянъ
43/42	124	Маюлинъ	Маю-линъ
43/42	126	Шасунга	Шасунганъ
43	126	Монэйшанъ	Монэй-шанъ
43	126/127	Тиншоу	Тин-ша-хэ
43/42	127	Сангой	Сангойлю
43/42	128	Ханебчоу	Ханебгоу
42	128	Ошибочно знакъ для города	поставленъ на мѣстѣ озера въ
		кратерѣ горы Пэй-шанъ	
43	129	Тунфаси	Тунфасы
43	130	Онсенъ	Чонгсенгъ
42	122/123	Синминтонъ	Синминтунъ
42/41	121/122	Гуаннинісянъ	Гуан-нин-сянъ
42/41	123	Маузякоу	Мацзякоу
41	123	Ланянъ	Лао-янъ
42/41	124/125	Сяо-срлѣ	Сяо-срлѣ
41	125	Пиндимшанъ	Пиндиншанъ
42/41	126	Хуй-дзянъ	Хунъ-дзянъ
42/41	127	Моершанъ	Моершанъ
42/41	127	Кучанъ	Хучанъ
42/41	127	Андора	Андори
41	127	Катэ	Кангэ
41	124	Фынхуачэ	Фынхуачэнъ
40	120	Отъ Шайхайгуаня до Ченхосо	ж. д. уже эксплуатировалась.
39	122	Портъ Адамъ	Портъ Адамсѣ

Опечатки въ чертежахъ:

На четвертомъ листѣ, т. е. на планѣ Куангайскаго м. р.:

	<i>Напечатано:</i>	<i>Слѣдуетъ читать:</i>
На лѣвой половинѣ	Хуй-фахъ	Хуй-фа-хэ
" " "	Сял-узыло-гоу	Сіен-цзыло-гоу
На правой "	Сун арп	Сунгари
" " "	Щоанъ-чин-шань	Шуан-чин-шань
" " "	Хуира	Хуй-фа
" " "	Ни-тотыяца-хэ	Ни-тотыяца-хэ

На пятомъ листѣ, т. е. на планѣ м. р. Илу и Табушань на лѣвой половинѣ, тамъ, гдѣ „кирпичный заводъ“, пропущено названіе мѣстечка—„Илу“.

НВ. На этомъ же листѣ вездѣ, гдѣ въ концѣ названій, приставка „дз“, ее нужно считать тождественной съ „цзы“ въ текстѣ и на другихъ чертежахъ.

Опечатки въ текстѣ статьи въ № 9:

<i>Страница:</i>	<i>Строка:</i>	<i>Напечатано:</i>	<i>Слѣдуетъ читать:</i>
391	снизу 6 строка	С. О.,	Сентябрь и Октябрь
393	въ примѣчаніи	2) чертежъ № 3	2) общ. карту Маньчжуріи
402	снизу 16 строка	Сандагоу	Сандогоу
"	" 17 "	Вамхошанъ	Ванпашанъ
"	" 12 и 13 "	Корай	Казгай
"	" 9 "	Каушанзунъ	Каушантунъ
405	" 2 "	Каушанъ-тука	Каушантуна
"	въ примѣчаніи	№ 9 и 10	черт. безъ номера и черт. в)
411	сверху 7 строка	Хейшоро	Хейшито
"	" 8 "	Мувденской	Мукденской
413	въ примѣчаніи	1) черт. № 1, 12	1) общ. карту Маньчжуріи
416	сверху 11 строка	Ман-хэ	Ман-хэ
"	" 18 "	Ламин-хо	Лалин-хо
417	въ примѣчаніи	1) 16 ч 1	1) общ. карта и ч. № 1
"	сверху 6 строка	Нингузинской	Нингутинской
"	" 9 "	Тьян-	Тьен-
422	" 9 "	Тон-ди-вай-цза	Тан-ди-вай-цза

Текстъ статьи въ № 10 просмотрѣнъ лишь съ 65-й страницы:

65	сверху 1 строка	Ка-учи	Кау-чи
"	" 7 "	То-хо-би	То-хо-бе
"	" 16 "	Манго-лин-цза	Маню-лин-цза
"	" " "	фань-ее-гоу	фань-её-гоу
"	" 25 "	цзя-гоу	цзя-коу
"	" 28 "	Хуанг-Муръ	Хуанг-Мури
66	" 23 и 24 "	-сяни	сяня
67	" 1 "	Тумэнь	Тюмень (или Тумынь)
"	" 4 "	Цзя-пи-гоу	Дья-пи-гоу
61	" 8 и 9 "	Моэршаня	Мао-эрл-шаня
"	" 14 "	Са-ма-цзы	Сай-ма-цзы
"	снизу 21 "	Мошхо	Мошнхо
"	" 3 "	до-мо-хэ	до-лю-хэ
68	сверху 4, 6 и 7 "	Моерлшана	Мао-эрл-шана
69	" 8 и 9 "	Мергеля	Мергеня
"	" 16 "	Хойлара	Хайлара

<i>Страница:</i>	<i>Строка:</i>	<i>Напечатано:</i>	<i>Слѣдуетъ читать:</i>
69	снизу 5 "	Тьен-бау-со	Тьен-бау-её
"	" 5 и 19 "	Тьяо-хо	Тьяу-хо
70	сверху 1 "	Хошу-лин-цзы	Хоши-лин-цзы
"	снизу 5 "	Шийболинъ и Таудятуры	Шибэйлиняъ и Таудьятрлѣ
"	" 13 "	танди-вей-цза	Танди-вей-цза
"	" 2 "	Шахоэца	Шахэцза
71	сверху 3 "	Таньягоу	Тань-её-гоу
"	" 8 "	Бодунъ	Бодунэ
"	" 17 "	Хуй-па-хо	Хуй-фа-хо
"	" 18 "	Выдзыгаунскаго	Выцзыгоускаго
"	" 19 "	Иша-хо	Има-хо
72	" 22 "	Шахае	Эрл-до-дзянь
"	" 22 "	Фуси-хо	Фуерл-хо
"	" 19 "	Сяо-ни-хо	Сяо-ны-хо
"	" 14 "	Кам-бо-тхакъ	Кам-бо-тханъ
"	" 11 "	Тюра-ша-шау	Тырл-ша-шау
"	" 10 "	Сандо-чоу	Савдо-гоу
"	" 11 "	Шинъ-тхай-тунъ	Тинъ-тхай-тунъ
"	" 9 "	Ман-хо-кауза	Май-хо-кауза
"	" 5 "	Джан-ди-щан	Джанъ-ди-уарлѣ
73	сверху 5 "	торговый 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> в.	торговый=7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> в.
"	" 8 "	Куанкай... Ман-хо	Куангай... Май-хо
"	" 15 "	Палотанца	Палашанца
"	" 22 "	Эрло-хозѣ	Эрлдо-хэцзѣ
"	снизу 4 "	Хошу-	Хоши-
74	" 17 "	джонъ	джанъ
"	" 8 и 3 "	чинъ	гинъ
"	" 2 "	боч.,	ченъ
"	" 1 "	и 400 ченъ	тѣ и другіе
75	сверху 1 "	За 1000 чинъ	400 ченъ за 1000 гинъ
"	" 20 и далѣе	Z	7 Z
76	" 14, 15 и 17 строки	нужно перенести въ конецъ страницы, т. к. это выноски.	
77	снизу 11 строка	чинъ	гинъ
"	" 10 "	Каньяу	Коньё
"	" 8 "	Хаглу-мензы	Хоши-лин-цза
78	сверху 7 и далѣе	Каньяу	Кань-её
"	" 9 строка	Хошу-линзы	Хоши-лин-цзы
"	снизу 10 "	Сандо-хуа-эргъ	Сандо-хуа-эрлѣ

#### Китайскія мѣры и вѣса въ Гиринѣ:

1 ли = <sup>1</sup>/<sub>2</sub> версты; 1 чи = 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершковъ; 1 джанъ = 10 чи = 100 цунъ;

1 гинъ = около 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> фунта; 1 уанъ = 10,000 гинъ; 1 гинъ = 16 ланъ, болѣе мекія подраздѣленія десятичныя.

Рукопись г. Анерта была переписана такъ небрежно и написана такимъ неправильнымъ русско-китайскимъ языкомъ, что исправленіе ея потребовало отъ меня очень много времени, но время это, какъ видно изъ прилагаемыхъ опечатокъ, было потрачено отчасти безплодно. Разобрать названія на картѣ китайская орѳографія которыхъ далеко не отличалась безупречною, даже при помощи сильной лупы, во многихъ случаяхъ было невозможно.

*Ред.*



ОТКРЫТА ПОДПИСКА  
НА 1901 ГОДЪ

(32-й годъ изданія)

на еженедѣльный иллюстрированный  
ЖУРНАЛЪ  
со многими приложениями

# НИВА.

Гг. подписчики «НИВЫ» получаютъ въ теченіе 1901 года:

**52 №№** художественно-литературнаго журнала «НИВА» (около 1500 столбцовъ текста и 500 гравюръ и рисунковъ). Въ нумерахъ журнала, между прочимъ, появятся: 1) еще нигдѣ не напечатанныя посмертныя произведенія **Д. В. ГРИГОРОВИЧА:** «Очерки Венеціи» и «Изъ запиской книжки» (характеристика выдающихся современныхъ русскихъ дѣятели и анекдоты изъ ихъ жизни); 2) рядъ статей со множествомъ рисунковъ, картъ и проч. подъ заглавіемъ: „**ХІХ ВѢКЪ**“. Эти статьи дадутъ читателю полную картину жизни истекающаго столѣтія и составятъ отдѣльный роскошный томъ.

**24 ТОМА Г. П. ДАНИЛЕВСКАГО**  
ПОЛНАГО СОБРАНІЯ  
СОЧИНЕНІЙ

съ портретомъ, факсимиле и биографическ. очеркомъ. Полное собраніе соч. Г. П. Данилевскаго, *стоящее въ отдѣльной продажѣ 15 руб.*, будетъ отпечатано на хорошо глазированной бумагѣ и будетъ приложено при «Нивѣ» въ теченіе одного 1901 года подъ заглавіемъ: «Сборникъ Нивы», въ 24 томахъ — по два тома въ мѣсяцъ, такъ что «Сборникъ Нивы» 1901 года, по количеству матеріала для чтенія, значительно превзойдетъ «Сборники» всѣхъ прежнихъ лѣтъ.

Назовемъ здѣсь только крупнѣйшія изъ произведеній Данилевскаго: I. РОМАНЫ: 1) Бѣлые въ Новороссіи, въ 2 частяхъ. 2) Воля, въ 2 частяхъ. 3) Новыя мѣста, въ 2 ч. 4) Девятый валъ, въ 3 ч. 5) Мировичъ, въ 3 ч. 6) Черный годъ, въ 3 ч. 7) Восемьсотъ двадцать пятый годъ (отрывки).—II. ИСТОРИЧ. РОМАНЫ: 8) На Индію при Петрѣ I, въ 2 ч. 9) Княжна Тарананова, въ 2 ч. 10) Потемкинъ на Дунаѣ. 11) Сожженная Москва, въ 2 ч.—III. ИСТОРИЧ. ПОВѢСТЬ: 12) Уманская рѣзня.—IV. ПОВѢСТЬ: 13) Не вытанцовалось, въ 2 ч.—Затѣмъ слѣдуетъ множество V. РАЗСКАЗОВЪ и ОЧЕРКОВЪ, отдѣльныхъ или подъ общими заглавіями, напр.: „Семейная старина“, „Слобожане“, „Святые вечера“. „Изъ литературныхъ воспоминаній“. „Украинская старина“ и проч.—VI. СТИХОТВОРЕНІЯ.—VII. ПИСЬМА ИЗЪ ЗАГРАНИЦЫ.—VIII. ДРАМЫ ШЕКСПИРА: „Цимбелинъ“ и „Жизнь и смерть короля Ричарда Третьяго“. Переводы.—IX. МЕЛКІЯ СТАТЬИ и пр., и пр.

**12 КНИГЪ** „ЕЖЕМѢСЯЧНЫХЪ ЛИТЕРАТУРНЫХЪ ПРИЛОЖЕНІЙ“, содержащихъ романы, повѣсти, рассказы, популярно-научныя и критическія статьи и проч.—современныхъ авторовъ.

**12 №№** „ПАРИЖСКИХЪ МОДЪ“, выходящихъ ежемѣсячно и содержащихъ до 300 модныхъ гравюръ по фасонамъ лучшихъ мастеровъ.

**12 ЛИСТОВЪ** рукодѣльныхъ и выпильныхъ работъ (около 300) и до 300 чертежей выкроекъ въ натуральную величину, выходящихъ ежемѣсячно.

„СТѢННОЙ КАЛЕНДАРЬ“ на 1901 г., печатанный красками.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА на годовое изданіе со всеми приложениями: БЕЗЪ ДОСТАВКИ: 1) въ СПБ.—5 р. 50 к., 2) въ МОСКВѢ, въ конторѣ Н. Н. ПЕЧКОВСКОЙ (Петровск. линія)—6 р. 25 к., 3) въ ОДЕССѢ, въ кн. маг. „ОБРАЗОВАНИЕ“ (Ришельевск., № 12)—6 руб. 50 коп. СЪ ДОСТАВКОЙ ВЪ С-ПЕТЕРБУРГЪ—6 руб. 50 коп. СЪ ПЕРЕСЫЛКОЮ ВО ВСѢ МѢСТНОСТИ РОССИИ—7 руб. За границу—10 руб.

Требованія просить адресовать: въ С.-Петербургъ, въ Главную Контору журнала „НИВА“ (А. Ф. МАРКСУ), Малая Морская, д. № 22.

ПОХВАЛЬНЫЙ ОТЗЫВЪ  
НА ВСЕРОС. ВЫСТ.  
въ Нижнемъ-Новгородѣ  
1896 г.



ДВѢ МЕДАЛИ  
НА ВЫСТАВКѢ СУДОХОДСТВА  
въ С.-Петербургѣ  
1897 г.

# „ЭКОНОМІЯ“

## ЕДИНСТВЕННАЯ МАСТЕРСКАЯ

### ЗОЛОЧЕНІЯ и СЕРЕБРЕНІЯ

#### ПОТЕРТАГО и ПОЧЕРНѢВШАГО

#### МУНДИРНАГО ШИТЬЯ.

**Спеціальность для Гг. Горн. Инженеровъ.**

С.-Петербургъ, Офицерская, 15, кв. 13.

Книгоиздательское Товарищество „Просвѣщеніе“. С.-Петербургъ, Невскій пр., 50.  
Изъ серіи сочиненій по естественнаго „ВСЯ ПРИРОДА“:  
роскошно иллюстрированное популярно-научное изданіе  
**ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ** проф. Неймайра.

Переводъ съ 2-го переработаннаго и дополненнаго проф. Улигомъ нѣмецкаго изданія съ обширными дополненіями по геологіи Россіи и библиографическимъ указателемъ по русской литературѣ В. В. Ламанскаго и А. П. Нечаева

подъ общей редакціей заслуж. ординар. проф. Императорскаго С.-Петербургскаго университета  
**А. А. ИНОСТРАНЦЕВА.**

30 выпусковъ (2 большихъ тома: I-й томъ VI+761 стр., II-й томъ XV+848 стр.), съ 1129 рисунками въ текстѣ, 4 картами въ краскахъ, 22 хромолитографіями и 12 рѣзными на деревѣ картинками.

Всѣ рисунки, карты, картины и хромолитографіи исполнены лучшими художниками и изготовлены по нашему заказу въ Лейпцигѣ Библиографическимъ Институтомъ.

Цѣна за всѣ 30 выпусковъ 12 руб. 80 коп., отдѣльнаго выпуска 50 коп.

2 большихъ тома въ изящн. полукожан. переплетахъ 15 руб.

Рекомендовано Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для фундаментальныхъ библиотекъ всѣхъ средно-учебныхъ заведеній  
**ДОПУСКАЕТСЯ РАЗСРОЧКА ПЛАТЕНА.**

Подробный иллюстрированный проспектъ высылается по требованію бесплатно, первый выпускъ для ознакомленія за 6 семикоп. марокъ, которыя при подпскѣ засчитываются.

Симъ обращаю вниманіе уважаемыхъ читателей на только-что изданный книгопродавцемъ Н. Киммельъ въ Ригѣ каталогъ всѣхъ болѣе значительныхъ сочиненій въ области инженерныхъ наукъ, строительнаго искусства, желѣзнодорожнаго и фабричнаго дѣла, механической и химической технологіи, горнаго производства, морскаго дѣла, какъ и ученія объ электричествѣ и его примѣненіи, на русскомъ, нѣмецкомъ, французскомъ и англійскомъ языкахъ.

Сие библиографическое руководство могло бы оказать немалую пользу всѣмъ занимающимся и интересующимся техническими науками.

Каталогъ высылается упомянутымъ книжнымъ магазиномъ за 7-ми коп. марку.

**ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНЪ К. Л. РИККЕРА,***С.-Петербургъ, Невскій просп., домъ № 14,***ИМЪЮТСЯ ВЪ ПРОДАЖЪ СЛѢДУЮЩІЯ НОВЫЯ КНИГИ:**

Геферъ, Г. Горное дѣло. Справочная книга для горныхъ инженеровъ, вып. I-й, съ рис. 186 стран. . . . .	1 р 25 к.
Зуевъ, Н. и Эжкъ, Н. В. О серебро-свинцовыхъ и цинковыхъ мѣстороженіяхъ въ верховьяхъ рѣки Кубани, съ 7-ю рис. . . . .	1 » 25 »
Ледебуръ. Металлургія чугуна, 3 тома . . . . .	15 » — »
Митинскій, А. Н. О горнозаводскихъ машинахъ Сѣверной Америки, I, 25 стр., 4 таблицы . . . . .	1 » 50 »
Никольскій, Д. П. Обзоръ работъ о несчастныхъ случаяхъ съ рабочими на горныхъ заводахъ, 24 стр. . . . .	— » 40 »
Романовскій, Г. Д. О теоретическихъ и практическихъ выводахъ относительно обрушеній почвы надъ подземными выработками пластовыхъ мѣстороженій, 103 стр., съ 8-ю таблицами 1900 . . . . .	2 » 50 »
Сендзиковскій, М. Производство желѣза и стали по способу А. Тропенаса, въ переплетѣ, 103 стр. . . . .	1 » 75 »
Совинскій, С. О никкель, 30 стр. . . . .	— » 70 »
Совинскій, С. О бессемеровскомъ процессѣ, 16 стр. . . . .	— » 40 »
Совинскій, С. О мѣди, 80 стр. . . . .	1 » 50 »
Тимоновъ, В. Я. Землесосы. Исторія, устройство и эксплуатація землесасывающихъ снарядовъ для массовыхъ выемокъ, 14 таблицъ чертежей въ особомъ атласѣ, 6 фотографій и 134 рис. въ текста . . . . .	8 » — »
Хлоринація золота по способу Платнера, перевелъ съ франц. перев. д-ра Готье, съ нѣмецкаго соч. Шнабеля, В. Блохинъ, съ 10-ю чертежами . . . . .	— » 60 »
Худяковъ, П. К. Построеніе насосовъ . . . . .	3 » 60 »

Beck, D-r L. Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgesch. Beziehung IV отд.: Das XIX Jahrhundert von 1801—1860, съ 334 рис., 1036 стр. . . . .	16 р. 50 к.
Bersch, D-r F. Lexicon der Metall-Technik, 948 стр., съ рис., въ переплетѣ . . . . .	6 » 88 »
Böckk, F. u. Gesell. Die in Betrieb stehenden u. im Aufschusse begriffenen Lagerstätten von Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz u. anderen nutzbaren Mineralien Ungarns. 69 стр., 1 карта . . . . .	4 » 40 »
Breslauer, E. Kraft u. Hebe Maschinen, вып. I, съ рис. . . . .	— » 28 »
Colomer, F. Exploitation des mines. 344 p., avec 176 fig. . . . .	4 » 5 »
Cremer, J. and Bicknell, G. Chemical and metallurgical handbook containing tables, formul and information for the use of chemists, metallurgists and mining engineers . . . . .	7 » 50 »
Dürre, E. Vorlesungen über allgem. Hüttenkunde, Uebersichtl. Darstellung aller Methoden der gewerbl. Metallgew. 2 Hälfte, съ рис. 4 <sup>o</sup> стр., 129, 346 . . . . .	8 » 80 »
Fauck, A. Fortschritte in der Erdbohrtechnik. 2 изд. съ 31 рис. . . . .	1 » 93 »
Geuze, J. L. Laminage du fer et de l'acier, 239 p. avec atlas . . . . .	12 » 5 »
Kerpely A. Bericht über die Fortschritte der Eisenhütten technik im Jahre 1894. Hrg. von Th. Beckert. Neue Folge 11 Jhrg. 224 стр. съ 176 рис. . . . .	6 » 60 »
Kirschner, L. Grundriss der Erzaufbereitung II т., 158 стр. съ 17 табл. и 10 рис. . . . .	4 » 95 »
Lamprecht, R. Die Grubendranbgewältigung, 142 стр. съ 7-ю таблицами . . . . .	3 » 85 »
Launay L. de. Recherche, Catage et aménagement des sources thermominérales. 642 стр. въ переплетѣ . . . . .	11 » 25 »
Ledebur, A. Handbuch der Eisenhüttenkunde II отд.: Das Roheisen und seine Darstellung. 303 стр . . . . .	7 » 15 »
Lemberg, H. Die Steinkohlenzechen des niederrheinisch-westfal. Industriebezirks, 5 изд. 113 стр. . . . .	1 » 65 »
Louis, H. A. Handbook of Gold Mining 2 edit. въ переплетѣ 591 стр. . . . .	6 » — »
Milde, R. Ueber Aluminium und seine Verwendung . . . . .	— » 60 »
Petroleum. Report from the select committee; with proceedings evidence, appendix and index— . . . . .	— » 75 »
Schnabel, C. Handbook of metallurgy. Transl. by H. Louis 2 vols. 1640 p. w. ill. . . . .	25 » 20 »
Trompeter, W. Expansivkraft im Gestein als Hauptursache der Bewegung des den Bergbau umgebenden Gebirges 34 стр. съ 7 м. . . . .	2 » 20 »
Truscott, S. Witwatersraud goldfields banket and mining practice 520 p. . . . .	18 » — »
Varloger, P. de. Etude sur la législation des mines dans les colonies françaises . . . . .	3 » 37 »
Verstracte, M. L'Oural. 262 p. . . . .	3 » 35 »

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
 • ЗАВОДА •  
 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
 НАПИЛЬНИКОВЪ и \* \* \* \* \*  
 \* \* \* \* \*  
 РЕМЕСЛЕННЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

НИЖНИЙ НОВГОРОДЪ 1896. КИЕВЪ 1897.

ОТТО ЭРБЕ въ Ригѣ.

ИЗГОТОВЛЯЕТЪ: напильники всѣхъ сортовъ и размѣровъ. Пилы для рѣзки металла въ холодномъ и горячемъ видѣ. Пилы для рѣзки дерева: циркулярныя, поперечныя, продольныя и для лѣсопильныхъ рамъ. Молотки, кувалды, кирки, подбойки, декселя, трещетки, ломы, зубила и т. п. **Машиные ножи** для строгальныхъ стайковъ, табачныхъ и писчебумажныхъ фабрикъ, для соломорѣзныхъ и жатвенныхъ машинъ и т. п.

Адресъ для писемъ: **Акционерному Обществу Отто Эрбе г. Рига.**

Иллюстрированные прейсъ-курранты бесплатно.

Значительнѣйшее предпріятіе по этимъ отраслямъ въ Россіи.

## МОСКОВСКОЕ ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ТОВАРИЩЕСТВО „ИНЖЕНЕРЪ“

учрежденное Московскимъ Товариществомъ Инженеровъ.

КОНТОРА — МОСКВА, Мясницкая, домъ Шершаковой, № 34. Телефонъ № 1817.

Адресъ для телеграммъ: Москва—Инженеръ.

Контора Товарищества принимаетъ на себя: 1. Составленіе проектовъ и смѣтъ и техническій надзоръ за работами по разнымъ отдѣламъ строительнаго и желѣзнодорожнаго дѣла. 2. Устройство канализаціи, водостоконъ, дренажа, бань и прачешень. 3. Устройство водоснабженія желѣзнодорожныхъ станцій. 4. Устройство электрическаго освѣщенія и передачи электр. энергіи. 5. **Артезианское водоснабженіе.** Изслѣдованія почвы съ цѣлью пахожденія полезныхъ ископаемыхъ и для другихъ промышленныхъ цѣлей. 6. Устройство отопленія и вентиляціи.

Московское Промышленно-Строительное Товарищество „Инженеръ“ имѣетъ для МОСКВЫ и ея РАЙОНА единственныя ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

кераминовыхъ канализаціонныхъ трубъ,

кислотоупорной посуды и другихъ надѣлій

завода „НОВЪ“ въ Боровичахъ

и Женевской К<sup>о</sup>. Электричества Тюри въ Женевѣ для Центральной Россіи.

Каталоги въсылаются по востребованію.

Табл. I.

Д. саж.





# КОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ Альтфатеръ, Тренлеръ и №.

МОСКВА, КОНТОРА: Мясницкая. домъ Лауговаго.  
ЗАВОДЪ: у Бутырской заставы.

**ИЗГОТОВЛЯЕТЪ:**

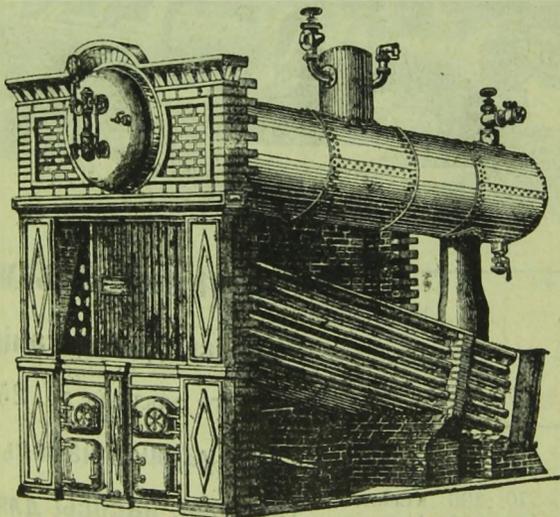
**паровые котлы всѣхъ размѣровъ и всѣхъ системъ,**

какъ-то: съ одной и двумя прогарными трубами, бульерные, батарейные, локомобильные съ выдвигными трубами, пароходные, котлы системъ Паукшъ, Фербернъ, Менъе, Тишбейнъ, Лашапель, вертикальные трубчатые котлы и проч. и

**Водотрубные паровые котлы**

**ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Безопасность отъ взрыва.  
Занимаютъ мало мѣста.  
Простая и прочн. конструкція.



**ПРЕИМУЩЕСТВА:**  
Высокое давленіе пара.  
Быстрое парообразование.  
Экономія въ топливѣ.

**ПАРОПЕРЕГРѢВАТЕЛИ.**

**КОТЛЫ ДЛЯ ВЫПАРКИ ДЕРЕВА, КОТЛЫ ДЛЯ ВАРКИ  
ЦЕЛЛУЛОЗЫ И ТРЯПЬЯ.**

**КОТЛЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНІЯ.**

**ВСЕВОЗМОЖНЫЯ СВАРОЧНЫЯ РАБОТЫ.**

**Жельзные мосты, стропила, еклепанная балки  
и другія жельзные сооруженія.**

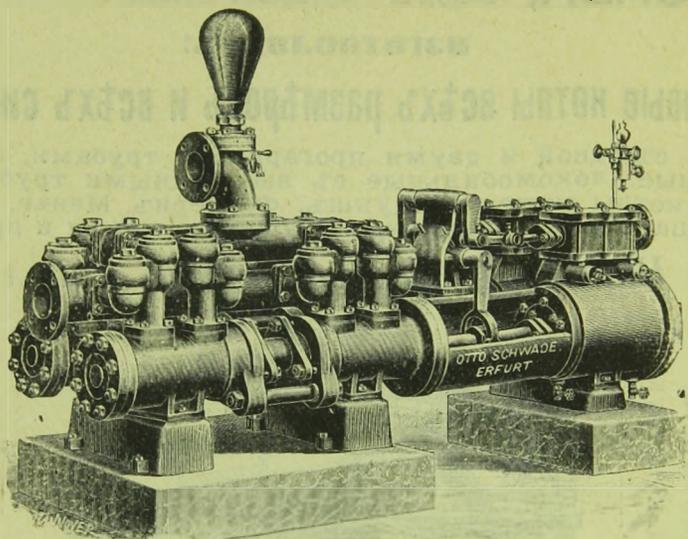
**РЕЗЕРВУАРЫ, ЦИСТЕРНЫ И БОЧКИ**

**для нефтяныхъ продуктовъ, воды, спирта, масла и проч.**

**НЕФТЯНЫЯ СТАНЦІИ, НЕФТЕПРОВОДЫ.**

**Доменные печи, вагранки и т. д.**

Къ немедленной отправкѣ съ Московскаго склада предлагаемъ:  
 ОКАЗАВШЕСЯ ПРЕВОСХОДНЫМИ, ЧЕТВЕРНАГО ДѢЙСТВІЯ,  
**насосы „автоматъ“** для питанія котловъ  
 одновременно какъ резервуарные насосы и для пожарныхъ  
 цѣлей.  
**НАИЛУЧШІЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ НАСТОЯЩАГО ВРЕМЕНИ.**



Номеръ и № цифры насосовъ	Диаметръ въ м. м.			Количество ведеръ въ часъ.	Телеграфныѣ ключи при заказахъ.
	Паровой цилиндръ	Насосный цилиндръ	Ходъ поршня		
1	76	38	76	200	Адамъ.
2	76	45	76	300	Апиде.
3	76	51	76	360	Атласъ.
3а	114	60	102	600	Анхоръ.
4	114	70	102	800	Абботъ.
5	134	90	127	1560	Акторъ.
6	152	102	152	2000	Ареа.
7	190	114	152	2350	Археръ.
7а	190	127	152	3000	Вирхъ.
8	230	114	254	3400	Бойлеръ.
9	230	133	254	4400	Бридъ.
9а	230	146	254	5400	Бета.
10а	305	216	254	11700	Боатъ.

**КРОМЪ ТОГО ИМѢЕМЪ НА СКЛАДѢ:**

**Насосы для питанія котловъ** для  
 всякаго давленія до 25 атмосферъ, ре-  
 зервуарные насосы, корабельные  
 насосы, насосы для горныхъ цѣ-  
 лей, шахтные насосы, центро-  
 бѣжные насосы, трансмиссион-  
 ные насосы, а также признанные пре-

восходными:

**насосы „АВТОМАТЪ“** для углубленія шахтъ,  
 производительностью отъ 1500—30000 ведеръ въ часъ.

**ОТТО ШВАДЕ и К<sup>о</sup>** Фабрика паровыхъ насосовъ  
 „автоматъ“  
 Эрфуртъ, Германія.

ОТДѢЛЕНІЕ въ МОСКВѢ, Мясницкая, 21, противъ Почтамта.

 500 насосовъ всѣхъ типовъ и размѣровъ постоянно въ Москвѣ на складѣ,

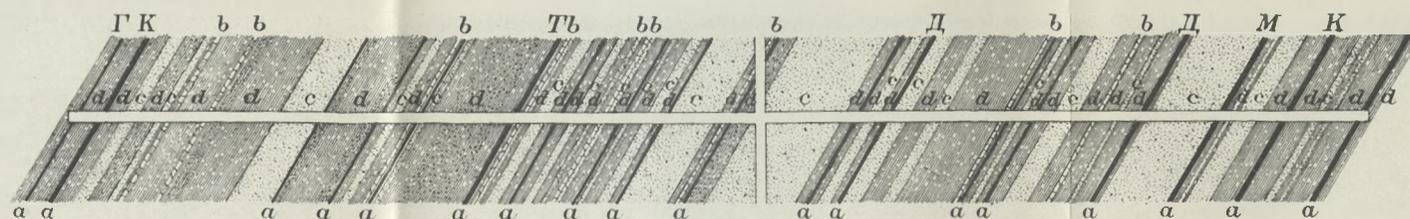
750 рабочихъ.

Адресъ для телеграммъ: „АВТОМАТЪ“—МОСКВА.

Разрѣзъ по квершлагау, горизонтъ 110 саж.

Шахта № 1.

Черт. 1.



Условные знаки.

- а — Уголь
- б — Известнякъ
- с — Песчаникъ
- д — Песчанистый и глинистый сланцы.

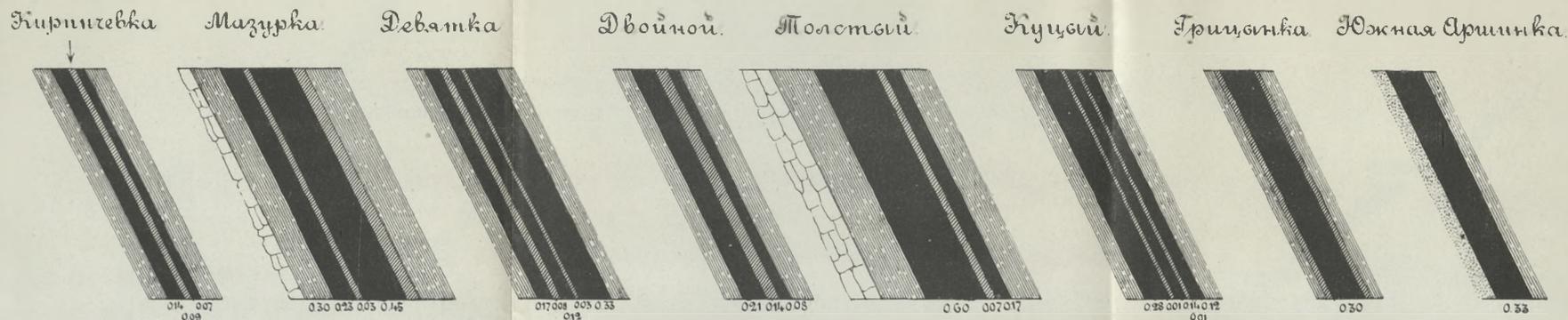
Г, К, Т, Д, Д, М, К первоначальныя буквы названий пластовъ угля, представленныхъ на черт. 2-мъ.

Масштабъ 1/2000



Разрѣзъ пластовъ шахты № 1<sup>й</sup> Масштабъ 1/100.

Черт. 2.

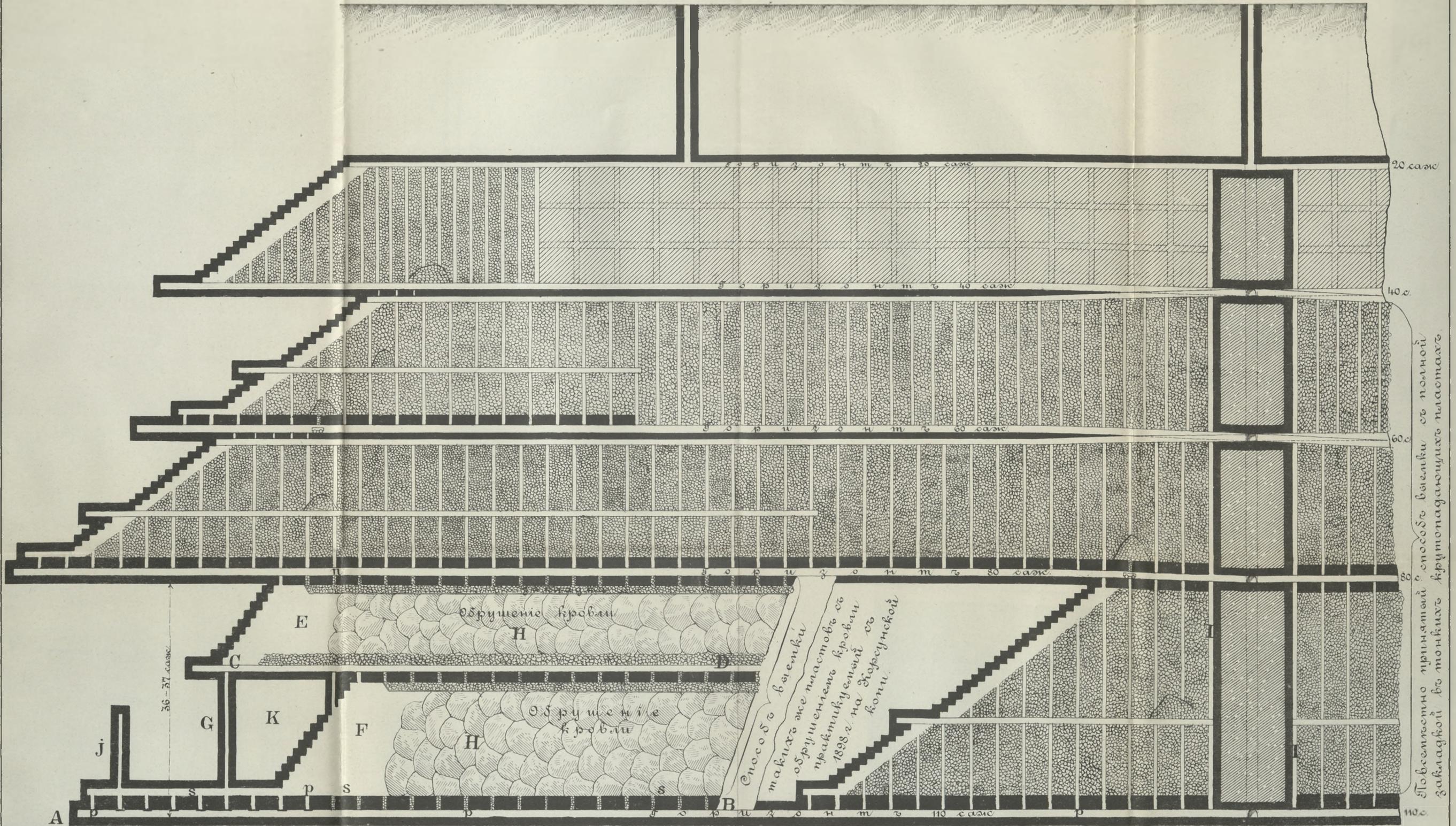


- Условные знаки
- Уголь
  - Пролойки въ уголь
  - Сланцы
  - Известнякъ
  - Песчаникъ

Способы отстойной выемки, примененной на различныхъ горизонтахъ Горсунской копи.

Масштабъ 1/1000.

Шахта № 1<sup>а</sup>



Полностью принятой способъ выемки съ полной закладкой въ тонкихъ крутонадающихъ пластахъ.

Способъ выемки такнхъ же пластовъ съ обрушениемъ кровли практикуемый въ 1898 г. на Горсунской копи.

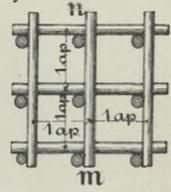
Обрушение кровли

Обрушение кровли

Часть выработокъ АЕНВ представлена въ большемъ масштабѣ на Табл. III.

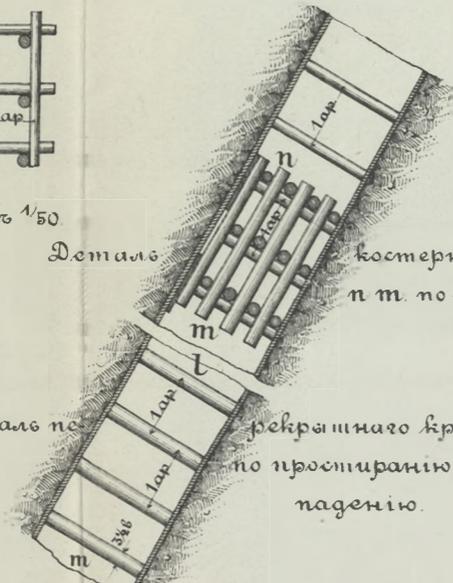
### Система разработки Горьунской копи.

Деталь костерного крепления

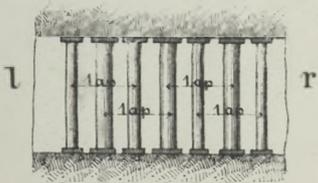


Масштабъ 1/50

Деталь костерного крепления n m по падению

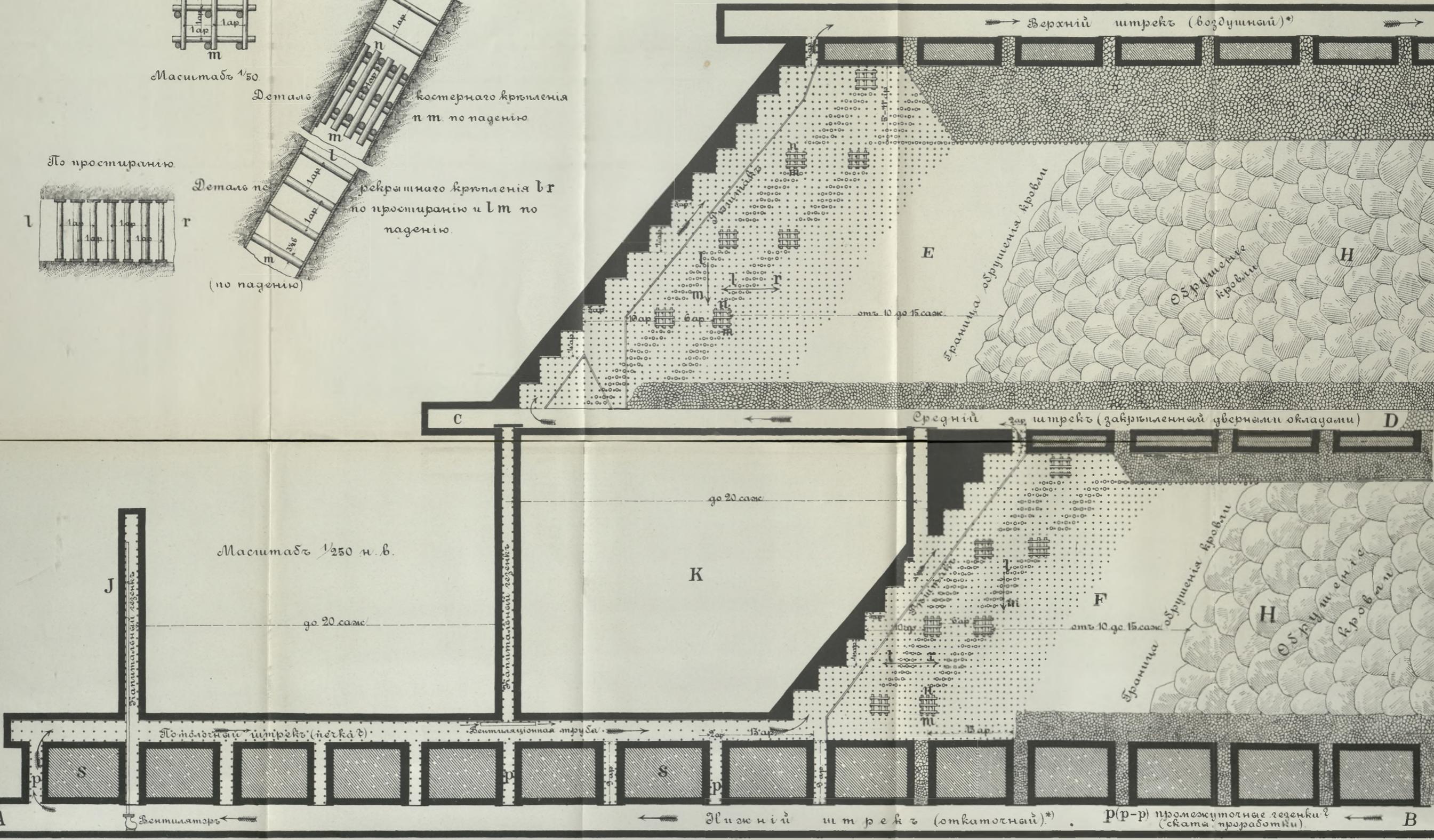


По простиранию



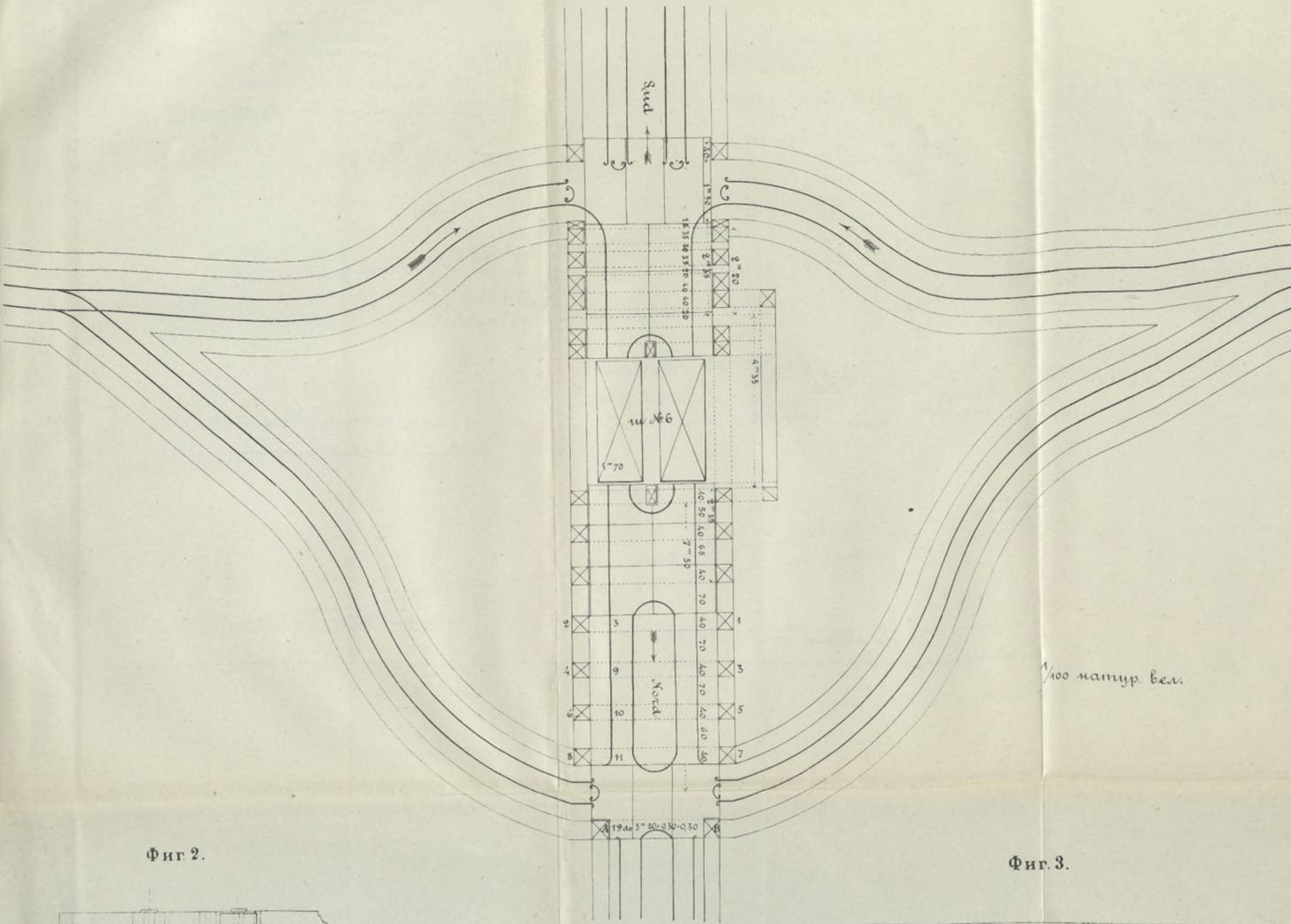
Деталь перекрытия l r по простиранию и l m по падению

(по падению)



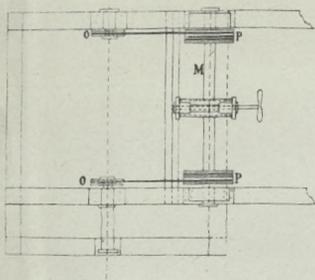
Масштабъ 1/250 н.в.

Фиг. 1

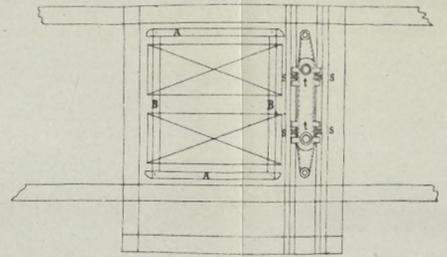


1/100 натур. вел.

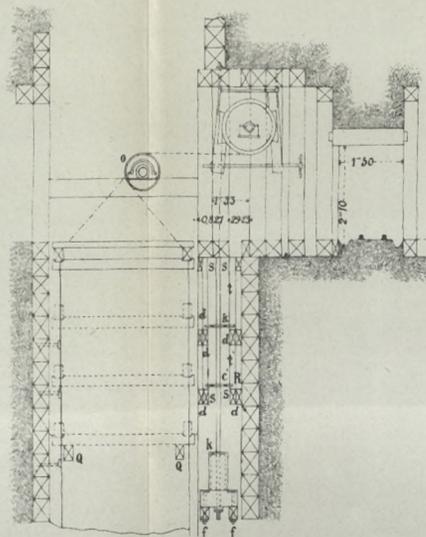
Фиг. 2.



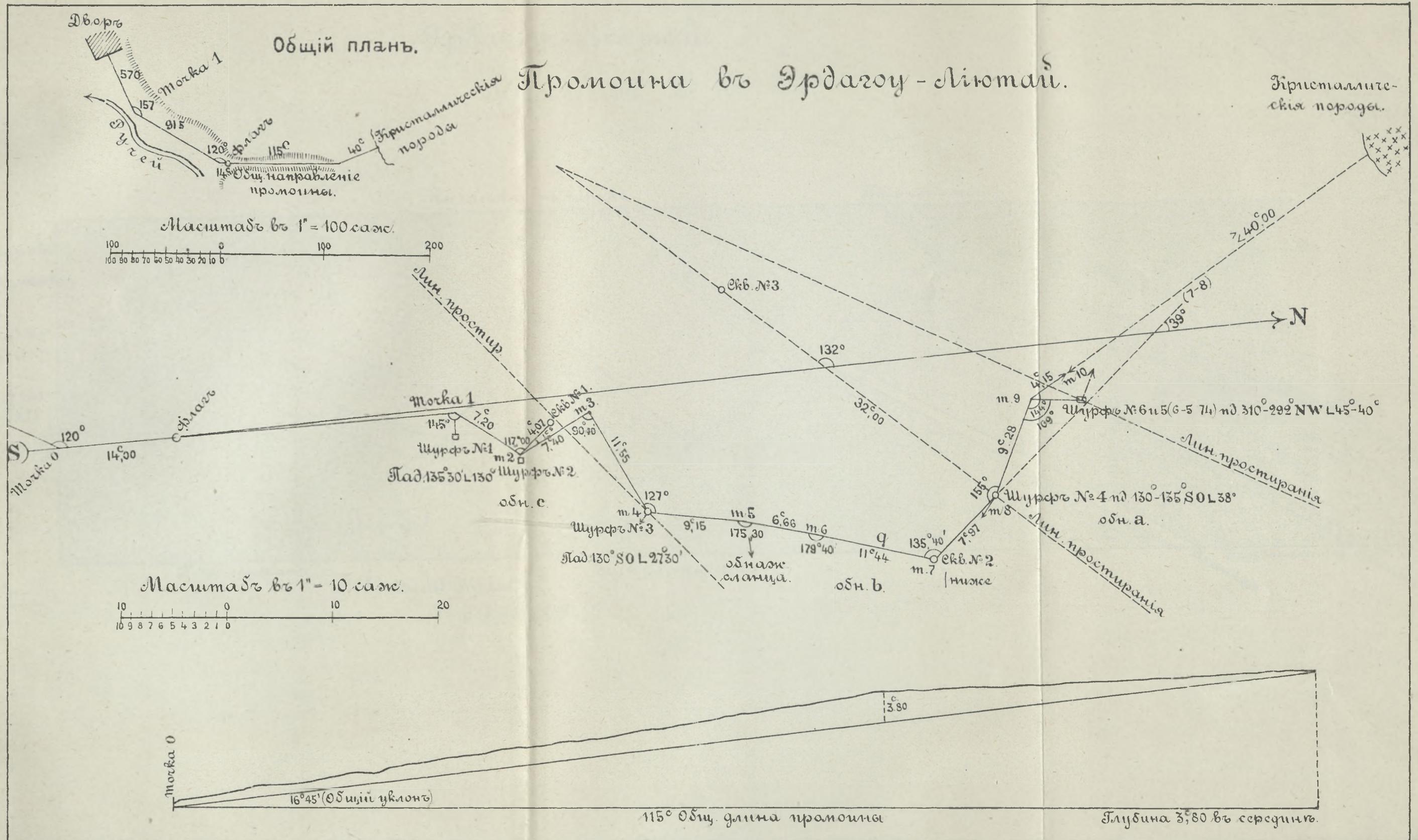
Фиг. 3.



Фиг. 4.



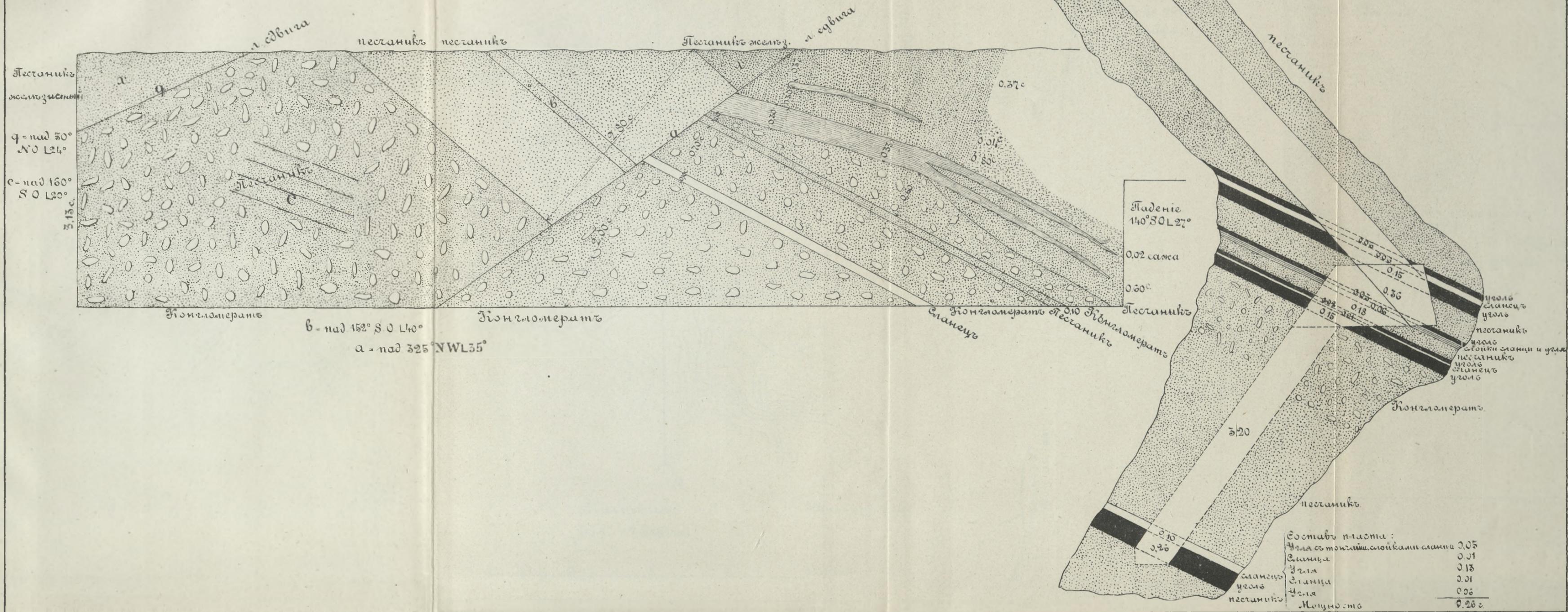
Масштабъ 1/100 н. в.



# Эрдагоу - Лютай.

Обнаженіе в.

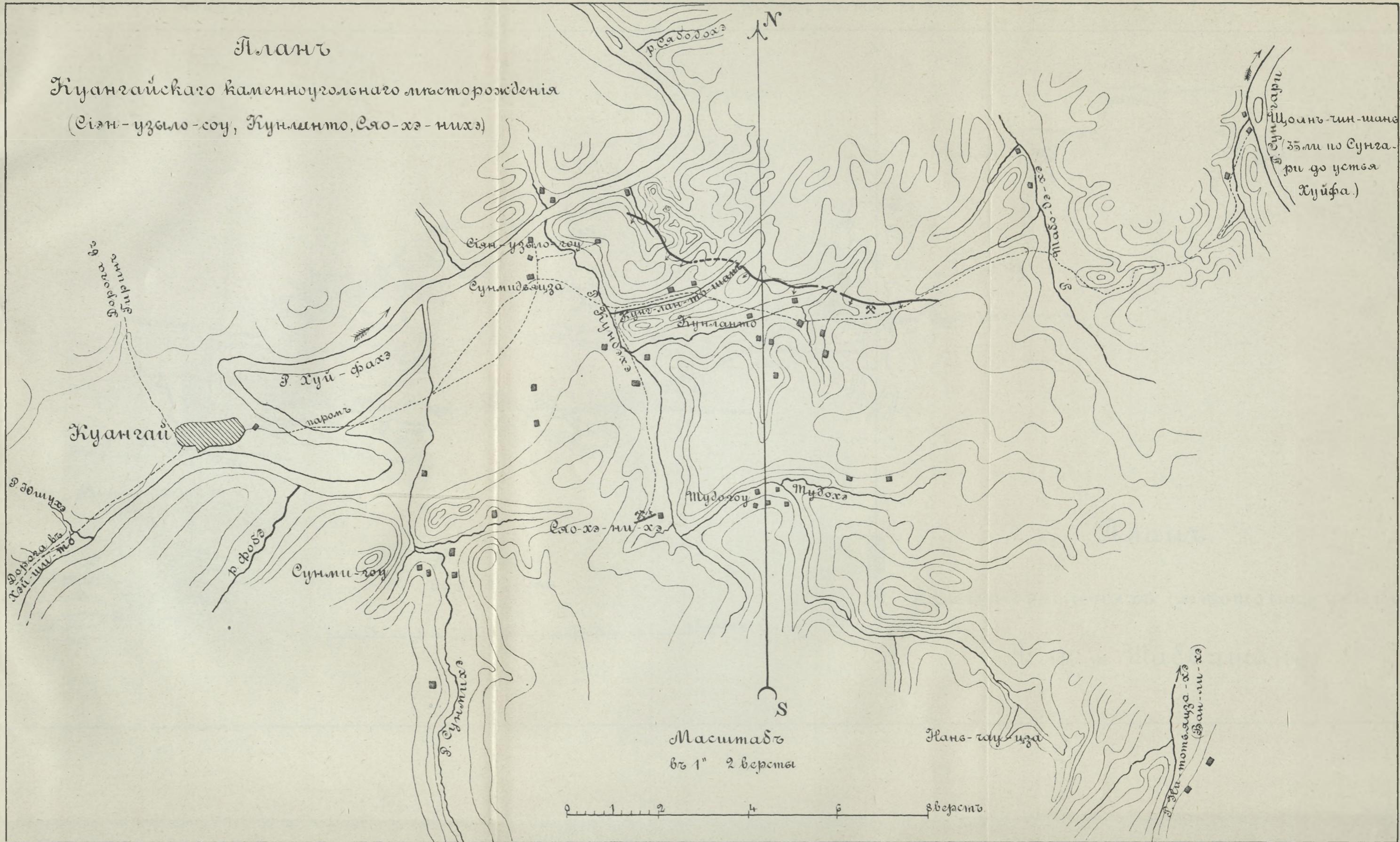
Разрѣзъ  
пластовъ Ла-ни-гоу-цзи.

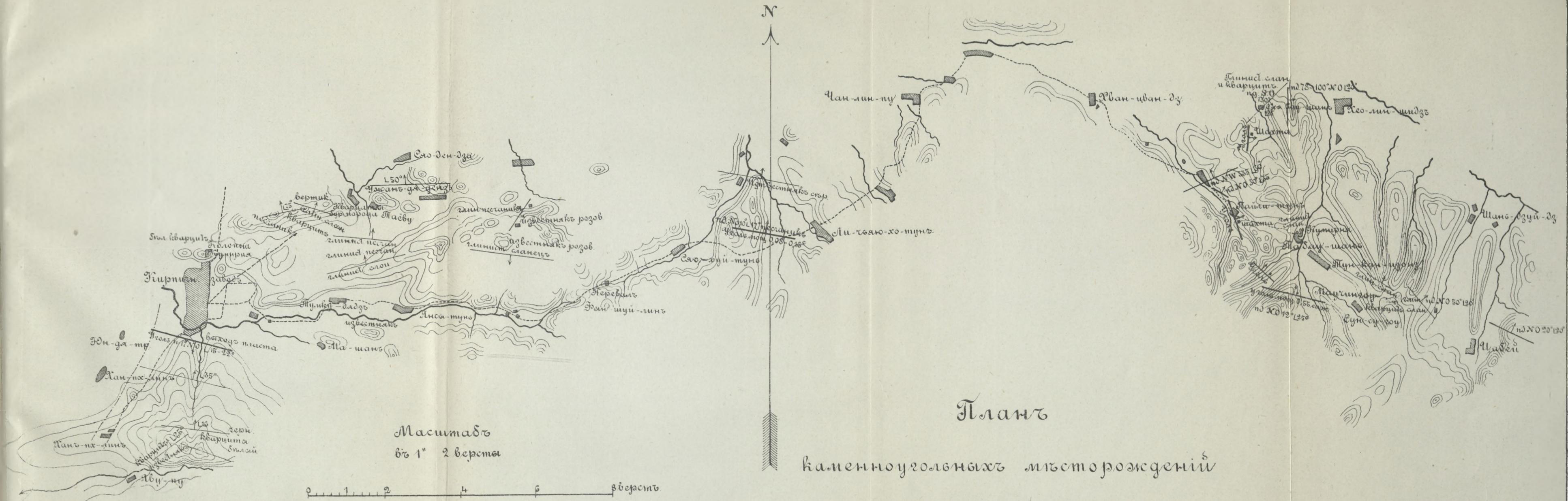


# Планъ

## Куангайскаго каменноугольнаго месторожденія

(Сян-узбло-гоу, Сунмидь-цза, Сяо-хэ-нихэ)





Планъ  
каменноугольныхъ и мѣсторожденийъ  
Чулу и Мабаушань.