

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ



ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

ЮНЬ.

1904 г.

№ 6.

1896 г.

ОТЧЕТЪ О СОСТОЯНІИ И ДѢЙСТВІЯХЪ ГОРНАГО ИНСТИТУТА ЗА 1895 г. <sup>1)</sup>

## I. Личный составъ Института.

### *Директоръ.*

Меллеръ, Валеріанъ Ивановичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго Комитета и членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ.

### *Инспекторъ и Завѣдующій Музеумомъ.*

Лоранскій, Аполлонъ Михайловичъ, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета и преподаватель горной статистики.

## Члены Совѣта:

### *а) Заслуженные профессоры:*

Олышевъ, Петръ Алексѣевичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго Комитета (лекцій не читаетъ).

Кулибинъ, Николай Александровичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, заступающій мѣсто предсѣдателя въ Горномъ Совѣтѣ и предсѣдательствующій въ Горномъ Ученомъ Комитетѣ (лекцій не читаетъ).

Тиме 1-й, Георгій Августовичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ;—по кафедрѣ высшей математики и аналитической механики; онъ же преподаватель начертательной и аналитической геометріи.

Ережѣвъ, Павелъ Владиміровичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета, экстраординарный академикъ Императорской Академіи Наукъ, членъ присутствія Геологическаго Комитета и директоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества; — по кафедрѣ кристаллографіи и минералогіи.

Тиме 2-й, Иванъ Августовичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета;—по кафедрѣ прикладной и горной механики.

Карпинскій, Александръ Петровичъ, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета, директоръ Геологическаго Комитета и экстраординарный Академикъ Императорской Академіи Наукъ;—по кафедрѣ геологій, геогнозіи и рудныхъ мѣсторожденій.

<sup>1)</sup> 122-ой г. со дня основанія бывшаго Горнаго Училища.

*б) Профессоры:*

**Романовскій**, Геннадій Даниловичъ, горный инженеръ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета; — по кафедрѣ горнаго и маркшейдерскаго искусствъ.

**Юсса**, Николай Александровичъ, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ, членъ Горнаго Ученаго Комитета; — по кафедрѣ металлургіи, галургіи и пробирнаго искусства.

**Лагузенъ**, Іосифъ Ивановичъ, горный инженеръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ, членъ присутствія Геологическаго Комитета; — по кафедрѣ палеонтологіи.

**Алексѣевъ**, Владиміръ Ѳеодоровичъ, горный инженеръ, статскій совѣтникъ; — по кафедрѣ химіи (аналитической).

**Куриновъ**, Николай Семеновичъ, горный инженеръ, надворный совѣтникъ; — по кафедрѣ химіи; онъ же секретарь Совѣта Горнаго Института.

*Адъюнкты:*

**Мушкетовъ**, Иванъ Васильевичъ, горный инженеръ, статскій совѣтникъ, старшій геологъ Геологическаго Комитета и предсѣдательствующій въ отдѣленіи физической географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества; — по кафедрѣ геологіи, геогнозій и рудныхъ мѣсторожденій.

**Лебедевъ**, Георгій Глѣбовичъ, горный инженеръ, статскій совѣтникъ; — по кафедрѣ кристаллографіи и минералогіи.

**Коцовскій**, Николай Дмитріевичъ, горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ; — по кафедрѣ горнаго и маркшейдерскаго искусствъ.

**Липинъ**, Вячеславъ Николаевичъ, горный инженеръ, надворный совѣтникъ; — по кафедрѣ металлургіи, галургіи и пробирнаго искусства.

**Шредеръ**, Иванъ Ѳеодоровичъ, горный инженеръ, надворный совѣтникъ; — по кафедрѣ химіи; онъ же преподаватель галургіи.

**Кондратьевъ**, Александръ Петровичъ, горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ; — по кафедрѣ прикладной механики. Онъ же преподаватель черченія.

*Преподаватели:*

**Кирилловъ**, Пётръ Александровичъ, протоіерей и настоятель церкви Горнаго Института; — православнаго Богословія.

**Бекъ**, Вильгельмъ Вильгельмовичъ, горный инженеръ, отставной дѣйствительный статскій совѣтникъ; — техническихъ переводовъ съ нѣмецкаго языка.

**Гладинъ**, Сергій Парменовичъ, горный инженеръ, титулярный совѣтникъ; — технологіи металловъ и дерева.

**Гопфенгаузенъ**, Иванъ Дмитріевичъ, коллежскій совѣтникъ; — горнаго счетоводства.

**Коверскій**, Эдуардъ Авреліановичъ, генеральнаго штаба генералъ-лейтенантъ, членъ Военно-Ученаго Комитета; — геодезіи.

**Курдюмовъ**, Валеріанъ Ивановичъ, инженеръ путей сообщенія, экстраординарный профессоръ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I, статскій совѣтникъ; — строительнаго искусства.



Максименко, Филиппъ Емельяновичъ, инженеръ путей сообщенія, статскій совѣтникъ, инспекторъ и ординарный профессоръ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I;—строительной механики.

Сабантѣвъ, Дмитрій Александровичъ, горный инженеръ, статскій совѣтникъ;—техническихъ переводовъ съ французскаго языка.

Шателень, Михаилъ Андреевичъ, коллежскій секретарь;—физики и электротехники.

Штофъ, Александръ Александровичъ, тайный совѣтникъ, членъ Горнаго Совѣта;—горнаго законовѣдѣнія.

*Смотритель Музеума.*

Мельниковъ, Михаилъ Петровичъ, горный инженеръ, коллежскій совѣтникъ

*Помощникъ Смотрителя Музеума.*

Хлапонинъ, Александръ Ивановичъ, горный инженеръ, коллежскій секретарь.

*Лаборанты:*

Бурдаковъ, Василій Яковлевичъ, горный инженеръ, коллежскій секретарь (при кафедрѣ аналитической химіи).

Борхертъ, Николай Ѳеодоровичъ, титулярный совѣтникъ (при кафедрѣ общей химіи).

Вейнбергъ, Борисъ Петровичъ, окончившій курсъ, съ дипломомъ 1-й степени, въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ (по найму, при физическомъ кабинетѣ).

*Библіотекаръ.*

Яковлевъ, Андрей Владиміровичъ, горный инженеръ, статскій совѣтникъ.

*Помощники Инспектора:*

Цытовичъ, Иларіонъ Иларіоновичъ, статскій совѣтникъ.

Николаевъ, Петръ Дмитріевичъ, коллежскій совѣтникъ.

*Врачъ.*

Вернеръ, Павелъ Ѳеодоровичъ, титулярный совѣтникъ.

*Правитель Канцеляріи.*

Дементьевъ, Евгеній Сергѣевичъ, коллежскій совѣтникъ.

*Помощникъ Правителя Канцеляріи (онъ же Бухгалтеръ).*

Воронинъ, Михаилъ Алексѣевичъ, титулярный совѣтникъ.

*И. д. Смотрителя дома и экзекутора.*

Бальди, Иванъ Велеріановичъ, коллежскій секретарь.

*Архитекторъ* (по найму).

Стункей, Веніаминъ Егоровичъ, дѣйствительный статскій совѣтникъ.

*Діаконъ* (на вакансіи псаломщика).

Дягилевъ, Иванъ Ансмподистовичъ.

*Испол. обяз. Старосты церкви.*

Парамоновъ, Александръ Александровичъ, личный почетный гражданинъ.

Въ личномъ составѣ Института, въ отчетномъ году, произошли слѣдующія перемѣны:

*Назначены:*

А. Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству 1895 г.

Отъ 22 февраля, за № 7:

Помощникъ Инспектора, надворный совѣтникъ *Перозіо*—дѣлопроизводителемъ (онъ же юрисконсультъ) Западнаго Горнаго Управленія, съ 25 января.

Отъ 24 марта, за № 12:

1) Лаборантъ, надворный совѣтникъ *Николаевъ*—помощникомъ инспектора, съ 1 февраля; 2) состоявшій въ распоряженіи Директора Института, для практическихъ занятій въ химической лабораторіи, горный инженеръ, коллежскій секретарь *Бурдаковъ*—лаборантомъ института, съ 1 февраля и 3) состоявшій въ распоряженіи Директора Геологическаго Комитета, для техническихъ занятій, горный инженеръ, коллежскій секретарь *Хлапонинъ*—Помощникомъ Смотрителя Музеума, съ 23 февраля.

Отъ 15 марта, за № 11:

Помощникъ Смотрителя Музеума, горный инженеръ, коллежскій секретарь *Яковлевъ 3-й*—состоящимъ по Главному Горному Управленію IX класса, съ 23 февраля.

Отъ 17 іюня, за № 32:

Состоявшій по Главному Горному Управленію, горный инженеръ, надворный совѣтникъ *Липинъ*—адъюнктомъ по кафедрѣ металлургіи и пробырнаго искусства, съ 23 апрѣля.

Б. Приказами по горному вѣдомству:

Отъ 25 марта, за № 4:

Профессоръ по кафедрѣ химіи, горный инженеръ, надворный совѣтникъ *Курнаковъ*—Секретаремъ Совѣта Института, съ 15 марта, съ оставленіемъ въ должности профессора.

Отъ 14 декабря, за № 17:

Состоявшій по Главному Горному Управленію, горный инженеръ коллежскій совѣтникъ *Кондратьевъ*—адъюнктомъ по кафедрѣ прикладной механики.



Уволенъ:

Приказомъ по горному вѣдомству:

Отъ 30 сентября, за № 15:

Преподаватель черченія, горный инженеръ, статскій совѣтникъ *Митте* отъ службы, согласно прошенію, съ мундиромъ, съ 29 сентября.

II. Учащіеся.

	К у р с ы.					Всего.
	I	II	III	IV	V	
Учащихся къ 1 января 1895 года состояло.	86	77	55	45	46	309
Въ теченіе первой половины 1895 года:						
Поступило (изъ уволенныхъ въ правомъ обратнаго поступленія). . . . .	—	1	—	1	—	2
Выбыло:						
а) окончившихъ курсъ по I разряду . . .	—	—	—	—	32	} 46
б) » » » II » . . .	—	—	—	—	14 *)	
в) уволенныхъ, по болѣзни, съ правомъ обратнаго поступленія . . . . .	1	2	1	—	—	4
г) уволенныхъ, по прошенію, экзамену и др. причинамъ . . . . .	4	2	4	1	—	11
Итого къ 1 сентября оставалось.	81	74	50	45	—	250
Перешло, по экзамену, въ слѣдующіе курсы:						
а) безъ переекзаменовокъ . . . . .	—	61	37	20	29	147
б) съ переекзаменовками. . . . .	—	15	24	19	13	71
Оставлено на второй годъ въ курсѣ. . . .	3	12	10	3	—	28
Поступило вновь. . . . .	102	—	1	—	—	103
Принято обратно (изъ уволенныхъ съ правомъ обратнаго поступленія) . . . . .	1	1	1	1	—	4
Выбыло:						
а) съ правомъ обратнаго поступленія . . .	—	2	—	—	—	2
б) по прошенію, экзамену и др. причинамъ.	4	2	—	—	—	6
Оставалось къ 1 января 1895 г.	102	85	73	43	42	345
Въ томъ числѣ постороннихъ слушателей .	—	—	—	—	—	1

\*) Кромѣ этихъ 14 человекъ въ 1895 г. окончить полный курсъ одинъ изъ бывшихъ студентовъ Горнаго Института, допущенный къ выпускному экзамену согласно § 47 Устава сего Института.

Учащіеся распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

а) По происхожденію:

	К у р с ы.					Всего.
	I	II	III	IV	V	
Дворянъ потомственныхъ . . . . .	23	23	23	8	8	85
Штабъ и оберъ-офицерскихъ дѣтей. . . .	34	26	24	18	15	117
Духовнаго званія . . . . .	5	3	5	1	—	14
Почетныхъ гражданъ. . . . .	3	6	3	1	2	15
Мѣщанъ . . . . .	23	17	8	6	9	63
Купеческаго сословія. . . . .	4	3	4	2	4	17
Крестьянъ и солдатскихъ дѣтей. . . . .	9	7	5	5	3	29
Иностранныхъ подданныхъ . . . . .	1	—	1	2	1	5
Итого . . .	102	85	73	43	42	345

б) По вѣроисповѣданію:

	К у р с ы					Всего.
	I	II	III	VI	V	
Православныхъ . . . . .	76	67	55	33	31	262
Греко-уніатовъ. . . . .	—	—	—	—	1	1
Римско-католиковъ . . . . .	11	8	9	6	4	38
Протестантовъ . . . . .	5	4	5	2	3	19
Армяно-грегоріанъ. . . . .	6	4	1	1	1	13
Евреевъ . . . . .	3	1	1	1	1	7
Караимовъ . . . . .	—	1	1	—	1	3
Магометанъ . . . . .	1	—	1	—	—	2
	102	85	73	43	42	345



в) По учебнымъ заведеніямъ, изъ коихъ поступили въ Институтъ:

	К у р с ы.					Всего.
	I	II	III	IV	V	
Изъ высшихъ учебныхъ заведеній. . . . .	5	6	7	1	3	22
» классическихъ гимназій . . . . .	38	21	19	16	13	107
» реальныхъ училищъ . . . . .	48	49	36	23	21	177
» военныхъ корпусовъ. . . . .	5	6	8	2	3	24
» семинарій . . . . .	—	1	—	—	—	1
» училищъ Св. Петра, Св. Анны и др. .	5	2	1	—	2	10
» техническихъ училищъ . . . . .	1	—	2	1	—	4
Итого . . . . .	102	85	73	43	42	345

г) По возрасту:

Л ѣ т а.	К у р с ы.					Всего.
	I	II	III	IV	V	
17 . . . . .	5	—	—	—	—	5
18 . . . . .	23	3	—	—	—	26
19 . . . . .	22	12	4	—	—	38
20 . . . . .	15	27	10	2	—	54
21 . . . . .	19	9	13	3	2	46
22 . . . . .	8	12	17	8	—	45
23 . . . . .	4	8	11	5	8	36
24 . . . . .	4	4	3	13	6	30
25 . . . . .	—	5	7	5	10	27
26 . . . . .	—	3	3	—	5	11
27 . . . . .	—	2	1	1	6	10
28 . . . . .	1	—	2	2	3	8
29 . . . . .	1	—	1	3	1	6
30 . . . . .	—	—	—	—	1	1
31 . . . . .	—	—	1	—	—	1
32 . . . . .	—	—	—	1	—	1
Итого . . . . .	102	85	73	43	42	345

Въ числѣ учащихся въ Институтъ къ 1 января 1896 года было:

	К у р с ы.					Всего.
	I	II	III	IV	V	
А. Получавшихъ стипендіи:						
Горнаго Института. . . . .	—	—	10	9	11	30
Екатерининскія . . . . .	—	—	2	2	6	10
Губерній Царства Польскаго. . . . .	—	1	3	2	—	6
Кавказскія . . . . .	—	1	2	1	1	5
1-ю Александровскую. . . . .	—	1	—	—	—	1
2-ю „ . . . . .	—	1	—	—	—	1
Юбилейную Горнаго Института. . . . .	—	—	1	—	—	1
Генераль-адъютанта Чевкина. . . . .	—	1	—	—	—	1
П. П. Демидова, князя Санъ-Донато. . . . .	1	—	—	—	—	1
Туркестанскую Имени ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА. . . . .	—	1	—	—	—	1
Верхъ-Исетскіхъ заводовъ графини Стенбокъ-Ферморъ . . . . .	—	—	1	—	—	1
Л. Э. Нобеля . . . . .	—	1	—	—	—	1
И. К. Ширшева . . . . .	—	—	1	—	—	1
А. Д. Романовскаго . . . . .	—	—	1	—	—	1
Генераль-маіора Семяникова. . . . .	—	—	—	—	1	1
Генераль-отъ-инфантеріи Колпаковскаго . . . . .	—	—	1	—	—	1
Имени ЦЕСАРЕВИЧА НИКОЛАЯ. . . . .	—	—	1	—	—	1
П. М. Обухова . . . . .	—	1	—	—	—	1
Итого . . . . .	1	8	23	14	19	65
Б. Содержавшихся на счетъ постороннихъ вѣдомствъ и учреждений:						
Донскаго казачьяго войска. . . . .	—	—	—	1	—	1
Омутнинскихъ заводовъ. . . . .	—	—	1	—	—	1
ИМПЕРАТОРСКАГО Гатчинскаго Николаевскаго Сиротскаго Института . . . . .	1	—	1	—	—	2
Кубанскаго казачьяго войска . . . . .	1	—	—	—	—	1
Азіятскаго Департамента . . . . .	—	—	—	1	—	1
Итого. . . . .	2	—	2	2	—	6
Всего . . . . .	3	8	25	16	19	71



Въ числѣ стипендіатовъ было, по вѣроисповѣданіямъ: 58 православныхъ, 7 католиковъ, 3 лютеранъ, 2 армяно-грегоріанъ и 1 греко-уніатъ.

Пособій, въ отчетномъ году, было выдано:

	Число учащихся.	Всего рублей.
Стипендіатамъ, окончившимъ въ Институтѣ пол-		
ный курсъ . . . . .	19	1.030
На практическія занятія . . . . .	74	2.980
Для взноса платы за право слушанія лекцій . .	37	1.200
По болѣзни и другимъ причинамъ . . . . .	72	1.786
Итого . .	—	6.996

Сверхъ сего, выдано 71 учащемуся пособіе изъ суммы 5.360 р. 50 к., собранныхъ устройствомъ, съ разрѣшенія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, студентами Института вечера, въ пользу ихъ недостаточныхъ товарищей, 31 января 1895 г.

Изъ числа премій, имѣющихся въ распоряженіи Института, присуждены: 1) премія князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго (100 р.) -- студенту V курса Рудольфу Цейдлеру, за представленный имъ журналъ практическихъ занятій на заводахъ въ теченіе лѣта 1894 года; 2) премія генераль-лейтенанта Григорія Андреевича Юсса (50 р.) — студенту V курса Николаю Лазаревскому, за представленный имъ журналъ горнозаводской практики 1894 года и 3) премія заводчика Джона Юза (100 р.) — студенту V курса Константину Тульчинскому, за представленный имъ проектъ по прикладной механикѣ.

Почетныхъ отзывовъ дано:

За журналы практическихъ занятій на заводахъ . . . . .	13	учащимся.
» проекты по прикладной механикѣ V курса . . . . .	7	»
» » » прикладной механикѣ IV курса . . . . .	8	»
» » » горному искусству . . . . .	10	»
» » » металлургіи . . . . .	12	»
Итого . . . .	50	учащимся.

Въ отчетномъ году окончили курсъ, съ званіемъ горнаго инженера и съ правомъ на чины:

#### А. Коллежскаго секретаря:

- 1) Евгеній Юшкинъ, имя и фамилію котораго положено записать на мраморную доску Института прав. испов.
- 2) Владиміръ Гуськовъ » »
- 3) Рудольфъ Цейдлеръ лютер. »
- 4) Сергѣй Постниковъ прав. »
- 5) Александръ Діомидовскій » »
- 6) Карлъ де-Тилліе лютер. »
- 7) Петръ Князевъ прав. »
- 8) Геліодоръ Чижевскій катол. »
- 9) Гавріиль Коммиссаровъ прав. »

10) Евгеній Таубе, баронъ	прав. испов.
11) Александръ Кокшаровъ	» »
12) Николай Ляминъ	» »
13) Владиміръ Москвинъ	» »
14) Василій Никитинъ	» »
15) Константинъ Тульчинскій	» »
16) Борисъ Бокій	» »
17) Николай Добронравовъ	» »
18) Николай Мякотинъ	» »
19) Сергѣй Подъяконовъ	» »
20) Владиміръ Тиме	» »
21) Германъ Бостремъ	» »
22) Генрихъ Дерингъ	лютер. »
23) Левъ Фортунато	прав. »
24) Ѳедоръ Колдыбаевъ	» »
25) Сергѣй Хрѣнниковъ	» »
26) Михаилъ Горбачевъ	» »
27) Веніаминъ Звѣревъ	» »
28) Николай Покровскій	» »
29) Александръ Красильниковъ	» »
30) Илья Бушtedтъ	» »
31) Николай Петровъ	» »
32) Александръ Антоновичъ	» »

*Б. Губернскаго секретаря:*

33) Михаилъ Ѳедоровъ	прав. испов.
34) Левъ Краевскій	католич. »
35) Василій Степановъ	прав. »
36) Василій Зотовъ	» »
37) Николай Никольскій	» »
38) Степанъ Ефремовъ	молоч. секты.
39) Николай Лазаревскій	прав. испов.
40) Николай Приваловъ	» »
41) Александръ Фомиліантъ	лютер. »
42) Левъ Шумилинъ	прав. »
43) Петръ Семичевъ	» »
44) Александръ Габеркантъ	» »
45) Николай Врадій	» »
46) Николай Карповъ	» »

и 47) Иванъ Кушковскій (хотя и съ званіемъ горнаго инженера II-го разр., но уже имѣющій право на чинъ коллежскаго секретаря, по диплому Императорскаго Новороссійскаго университета) прав. испов.

### III. Пріѣзжия испытанія.

Въ 1895 г. было подано прошеній въ Горный Институтъ всего 512 лицами, изъ коихъ 27 окончили курсъ въ учебныхъ заведеніяхъ I разряда.

Приступило же къ экзаменамъ:



Изъ русскаго яз. 362 чел., изъ коихъ не выдержало 186 челов.

» иностран. »	338	»	»	»	»	7	»
» математики.	275	»	»	»	»	12	»
» физики . .	210	»	»	»	»	16	»

Удовлетворительно выдержало экзаменъ, по всѣмъ 4-мъ предметамъ, 178 человѣкъ, и изъ нихъ принято на I курсъ 102 человѣка.

Въ число принятыхъ въ институтъ вошло: 8 чел. изъ окончившихъ курсъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, 70 — лучшихъ, изъ выдержавшихъ конкурсное испытаніе, 1—въ конкурсѣ, какъ стипендіатъ Кубанскаго казачьяго войска, 17—по особому распоряженію г. Управляющаго Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и 6—по распоряженію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Кромѣ того, зачислены въ студенты изъ бывшихъ учащихся въ Институтѣ: на IV курсъ—1, по особому Высочайшему повелѣнію; на III—1, выдержавшій экзаменъ изъ всѣхъ предметовъ I и II курсовъ, и на I—1, по особому распоряженію г. Товарища Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

#### IV. Преподаваніе и практическія занятія.

Въ 1895 г. преподаваніе наукъ во всѣхъ курсахъ Института производилось согласно учебному плану, утвержденному г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ 1885 году, именно слѣдующимъ образомъ:

1) Православное Богословіе (преподаватель протоіерей Кирилловъ) читалось на I курсѣ, для чего полагалось по три часа въ недѣлю.

2) Дифференціальное и интегральное исчисленія и аналитическая геометрія, двухъ и трехъ измѣреній, излагались профессоромъ Тиме 1, на I и II курсахъ, на что удѣлялось по три часа въ недѣлю на каждомъ курсѣ, а всего шесть часовъ.

3) Начертательная геометрія читалась также профессоромъ Тиме 1<sup>1)</sup>, на I курсѣ, для чего было назначено по три часа въ недѣлю.

4) Аналитическая механика (1 часть на второмъ и два — на третьемъ курсахъ) излагалась тѣмъ же профессоромъ Тиме 1, такъ какъ предметъ этотъ отнесенъ къ кафедрѣ высшей математики.

5) Геодезія и сферическая тригонометрія читались, по прежнему, на I курсѣ, ген.-лейт. Коверскимъ; на это полагалось, еженедѣльно, два часа.

6) Прикладная механика читалась на II, III, IV и V курсахъ, а именно: на II курсѣ, въ первую половину года, — горнымъ инженеромъ Митте, а съ осени 1895 года—адъюнктомъ Кондратьевымъ (три часа въ недѣлю); на III курсѣ—профессоромъ Тиме 2—гидравлика (три часа); на IV курсѣ, тѣмъ же профессоромъ,—паровая механика (три часа) и на V курсѣ, имъ же,—горнозаводская механика, независимо отъ составленія проектовъ (всего шесть часовъ).

7) Технологія металловъ и дерева излагалась на IV курсѣ (два часа въ недѣлю) горнымъ инженеромъ Гладинымъ.

8) Строительная механика читалась на II (два часа въ недѣлю) и III кур-

<sup>1)</sup> На правахъ преподавателя, какъ и аналитическая геометрія.

сахъ (одинъ часъ въ недѣлю) ординарнымъ профессоромъ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Максименко.

9) Строительное искусство читалось ординарнымъ профессоромъ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Курдюмовымъ, при чемъ первую половину учебного года полагался въ III курсѣ одинъ часъ въ недѣлю, въ IV — два часа въ недѣлю, а во вторую половину въ III курсѣ — два часа, а въ IV — одинъ часъ въ недѣлю.

10) Черченіемъ студенты занимались въ первую половину года подъ руководствомъ горнаго инженера Митте, а во вторую — горнаго инженера Кондратьева, на I и II курсахъ (4 и 2 часа въ недѣлю).

На I курсѣ занятія заключались въ исполненіи, согласно образцамъ и въ опредѣленные сроки, пяти чертежей: геометрическаго (масштабы, геометрическія сопряженія, кривыя 2-го и высшихъ порядковъ), механическаго (передаточные механизмы, гидравлическія устройства и паровыя машины), горнозаводскаго (металлургическія печи различныхъ конструкцій и устройство рудниковъ), строительнаго (условныя строительныя обозначенія, детали конструкцій, архитектурные ордера), топографическаго (условные знаки, ситуационные планы и геол. карты и разрѣзы). На II — черченіе было направлено къ тому, чтобы студенты приобрѣли навыкъ къ составленію эскизовъ съ натуры и ознакомились со способами окончательной отдѣлки чертежей; съ этою цѣлью они обязаны были исполнить три чертежа эскизовъ съ натуры, отъ руки, карандашомъ, на клѣтчатой бумагѣ, съ моделей, относящихся къ механикѣ, металлургіи и горному искусству, и одинъ чертежъ набѣло тѣхъ же эскизовъ.

11) Кристаллографія и минералогія читались на I, II и III курсахъ, при чемъ профессоръ Еремѣевъ излагалъ кристаллографію на I курсѣ (2 часа въ недѣлю) и, вмѣстѣ съ адъюнктомъ Лебедевымъ, — описательную часть минералогіи на II и III курсахъ, на что было назначено еще шесть часовъ (четыре на II курсѣ, изъ нихъ одинъ часъ на практическія занятія, и два на III-мъ). Кромѣ того, адъюнктъ Лебедевъ занимался еще, на III курсѣ (два часа въ недѣлю), испытаніемъ минераловъ паяльною трубкою.

12) Палеонтологія преподавалась на II и III курсахъ профессоромъ Лагузеномъ, при чемъ на I курсѣ полагалось два, а на III — три часа въ недѣлю.

13) Геологія излагалась на III курсѣ адъюнктомъ Мушкетовымъ, на что было назначено два часа въ недѣлю.

14) Геогнозія, петрографія и ученіе о рудныхъ мѣсторожденіяхъ читались профессоромъ Карнинскимъ на IV и V курсахъ, при чемъ на IV курсѣ полагалось, собственно на чтеніе, четыре часа, а въ V курсѣ, на практическія занятія, — три часа въ недѣлю въ началѣ года и два — въ концѣ.

15) Физика преподавалась г. Шателеномъ на первыхъ трехъ курсахъ; на I (три часа въ недѣлю) — читались: оптика и внутреннія дѣйствія тока, на II (два часа въ недѣлю) — магнетизмъ и внѣшнія дѣйствія тока и на III (одинъ часъ въ недѣлю) — термодинамика. Кромѣ лекцій, на первыхъ двухъ курсахъ производились практическія занятія: на I (6 часовъ въ недѣлю) — по общей физикѣ (главнымъ образомъ по теплотѣ) и по оптикѣ и на II (3 часа въ недѣлю) — по электричеству и магнетизму.

16) Электротехника преподавалась на III курсѣ г. Шателеномъ (два часа въ недѣлю).



17) Химія неорганическая читалась на I и II курсахъ (по три часа въ недѣлю на каждомъ) профессоромъ Курнаковымъ; органическая же — излагалась (два часа въ недѣлю) адъюнктомъ Шредеромъ (на II курсѣ).

18) Занятія химическимъ анализомъ со студентами IV и V курсовъ (по 6 час. въ недѣлю на каждомъ) производились профессоромъ Алексѣевымъ, при помощи лаборанта горн. инж. Бурдакова.

19) Пробирнымъ искусствомъ занятія происходили на V курсѣ (по 3 часа въ недѣлю), при чемъ испытаніями мокрымъ путемъ руководилъ профессоръ Алексѣевъ, при участіи лаборанта горнаго инженера Бурдакова, а испытаніями сухимъ путемъ—адъюнктъ Шредеръ, при участіи лаборанта Борхерта.

20) Галургія читалась на II курсѣ (два часа въ недѣлю) адъюнктомъ Шредеромъ.

21) Общая металлургія излагалась на III курсѣ (3 часа), а металлургія чугуна, желѣза и стали—на IV курсѣ (4 часа) — профессоромъ Юсса, который въ первую половину учебнаго года, кромѣ того, руководилъ и занятіями студентовъ V курса по составленію проектовъ по металлургіи (3 часа въ недѣлю), а со второй половины учебнаго года руководство по составленію проектовъ было возложено на адъюнкта Липина.

22) Горное искусство читалось на II — V курсахъ, а именно: на II курсѣ (2 часа въ недѣлю) и IV (3 часа)—профессоромъ Романовскимъ, а на III курсѣ (3 часа)—адъюнктомъ Коцовскимъ; на V же курсѣ происходило составленіе проектовъ по этому искусству, подъ руководствомъ профессора Романовскаго (3 часа).

23) Маркшейдерское искусство излагалось, на IV и V курсахъ, адъюнктомъ Коцовскимъ (2 часа на первомъ и одинъ на второмъ).

24) Горное законовѣдѣніе,—на IV курсѣ, тайн. сов. Штофомъ (1 часъ въ недѣлю).

25) Горная статистика—инспекторомъ института г. Лоранскимъ, на IV курсѣ (2 часа въ недѣлю).

26) Техническими переводами съ иностранныхъ языковъ занимались студенты на I и II курсахъ, подъ руководствомъ горныхъ инженеровъ Бека и Сабанѣва, при чемъ на занятія эти полагалось: на I курсѣ по 2 часа, а на II курсѣ по 1 часу въ недѣлю.

27) Горнозаводское счетоводство (2 часа въ недѣлю) преподавалось на V курсѣ начальникомъ счетнаго отдѣленія Горнаго Департамента, г. Гопфенгаузенемъ.

Практическія занятія студентовъ въ теченіе курса состояли, главнымъ образомъ, въ лабораторныхъ работахъ по физикѣ, аналитической химіи, пробирному искусству и изслѣдованію горныхъ породъ. На трехъ же старшихъ курсахъ учащіе посвящали, кромѣ того, не мало времени на составленіе проектовъ по прикладной и горнозаводской механикѣ, строительному искусству, металлургіи и горному искусству.

По физикѣ практическія занятія студентовъ состояли, главнымъ образомъ, въ ознакомленіи ихъ съ различными измѣрительными приборами и способами измѣреній, а также въ опредѣленіи опытнымъ путемъ различныхъ физическихъ постоянныхъ. На I курсѣ предлагались задачи по оптикѣ, по теплотѣ и по общей физикѣ; на II курсѣ—по электричеству и магнетизму. Работы по теплотѣ являлись боль-

шимъ подспорьемъ для усвоенія курса механической теоріи тепла, читаемаго на III курсѣ, а работы по электричеству, отчасти, замѣняли собою практическія занятія по электротехникѣ, лекціи которой, читаемыя на III курсѣ, еще не были дополнены соотвѣтствующими практическими занятіями вслѣдствіе отсутствія надлежащихъ приспособленій. Съ осенняго полугодія, благодаря вновь приобретеннымъ приборамъ, пожертвованнымъ фирмою «Сименсъ и Гальске» аппаратамъ, приспособленіямъ, сдѣланнымъ нѣкоторыми студентами въ теченіе весенняго полугодія, и нѣкоторому увеличенію помѣщенія, явилась возможность значительно расширить практическія занятія по физикѣ и даже сдѣлать для студентовъ обязательнымъ выполненіе, каждымъ изъ нихъ, небольшого числа работъ, именно: четырехъ—на I курсѣ и трехъ—на II курсѣ. За 18 дней занятій на I курсѣ было исполнено 98 студентами 536 работъ, а за 11 дней занятій на II курсѣ 65 студентами — 182 работы. Число желающихъ заниматься бывало столь велико, что приходилось многимъ отказывать, въ виду недостатка приборовъ и тѣсноты помѣщенія. Нѣкоторые студенты исполняли и болѣе спеціальныя работы (приготовленіе реостатовъ, наръзка зеркальныхъ шкалъ, при помощи дѣлительной машины, ознакомленіе съ фраунгоферовыми линіями и проч.).

Практическія занятія по химіи, какъ уже слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, происходили на IV и V курсахъ. На IV курсѣ студенты занимались изученіемъ реакцій металлическихъ основаній и главнѣйшихъ кислотъ <sup>1)</sup>. Послѣ ознакомленія съ главными приѣмами ихъ открытій и отдѣленія другъ отъ друга, студенты получили задачи на разложеніе искусственныхъ смѣсей; тѣ изъ нихъ, которые поспѣвали оканчивать эти работы въ февралѣ мѣсяцѣ, знакомились, затѣмъ, насколько позволяло время, съ приѣмами количественнаго опредѣленія хлора и сѣрной кислоты. На V курсѣ студенты упражнялись въ количественныхъ разложеніяхъ глинь, шлаковъ, известняковъ, желѣзныхъ, мѣдныхъ и цинковыхъ рудъ, каменнаго угля, чугуна, желѣза и стали, гидротиметріи и техническомъ анализѣ газовъ.

По прикладной и горнозаводской механикѣ студентами III, IV и V курсовъ составлено 146 проектовъ гидравлическихъ колесъ, турбинъ различныхъ системъ, паровыхъ котловъ, паровыхъ молотовъ, прокатныхъ становъ, воздушныхъ, водоотливныхъ и водоподъемныхъ машинъ, компрессоровъ, вентиляторовъ рудничныхъ и заводскихъ и проч. По разнымъ курсамъ проекты распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

### III курсъ.

Турбинъ I класса полныхъ . . . . .	9
» II » » . . . . .	22
Неполныхъ турбинъ I и II классовъ . . . . .	12
Гидравлическихъ колесъ:	
подливныхъ . . . . .	2
средненаливныхъ . . . . .	4
наливныхъ . . . . .	6

Всего . . . . . 55

<sup>1)</sup> Изученіе нѣкоторыхъ простѣйшихъ реакцій введено въ истекшемъ году также и на II курсѣ, въ дополненіе къ курсу металловъ.



IV курсъ.

Котловъ съ кипятилниками, нагрѣвателями и ба- тарейной системы . . . . .	12
Котловъ съ внутренними трубами (ланкашир- скихъ и Галловей) . . . . .	7
Газотрубныхъ котловъ:	
заводскихъ . . . . .	10
локомотивныхъ . . . . .	3
локомобильныхъ . . . . .	3
пароходныхъ . . . . .	2
Водотрубныхъ котловъ . . . . .	8
Всего . . . . .	45

V курсъ.

Углеподъемныхъ машинъ . . . . .	7
Колошниковыхъ подъемовъ . . . . .	2
Водоотливныхъ рудничныхъ машинъ, штанговыхъ и подземныхъ . . . . .	8
Водоподъемныхъ машинъ для заводовъ . . . . .	2
Воздуходувныхъ машинъ для доменныхъ печей . . . . .	8
Воздуходувныхъ машинъ для бессемеровскаго про- изводства . . . . .	3
Компрессоровъ . . . . .	1
Вентиляторовъ рудничныхъ . . . . .	4
»    заводскихъ . . . . .	1
Паровыхъ молотовъ . . . . .	5
Прокатныхъ становъ . . . . .	5
Всего . . . . .	46

По металлургіи, на V курсѣ, задавались проекты заводовъ: 1) для выплавки чугуна разныхъ сортовъ на древесномъ углѣ, коксѣ и антрацитѣ; 2) для пере-  
дѣла чугуна, кричнымъ или пудлинговымъ способомъ, въ желѣзо обыкновенное,  
сортовое или фигурное и листовое толстое (для котловъ, судовъ и мостовъ) и  
кровельное при употребленіи различнаго стараемаго (дровъ, торфа, каменнаго  
угля и нефтяныхъ остатковъ); 3) для приготовленія литого металла, способами  
Мартена и Бессемера, и переработки его въ листы, красную болванку, рельсы и  
фигурное желѣзо; 4) для приготовленія стали литой, тигельной; 5) для плавки  
мѣдныхъ рудъ и 6) для плавки свинцовыхъ рудъ и извлеченія золота и серебра  
изъ рудъ, сухимъ или мокрымъ путемъ.

По горному искусству, также на V курсѣ, задавались программы вопро-  
совъ по различнымъ отдѣламъ этого искусства, разрѣшеніемъ которыхъ учащіеся  
занимались графически и письменно, и результаты этихъ занятій, т. е. испол-  
ненные проекты, представляли и объясняли на экзаменѣ.

По строительному искусству, на томъ же курсѣ, происходило составленіе  
проектовъ фабричныхъ зданій, жилыхъ помѣщеній и водопроводовъ.



Практическія занятія, въ лѣтнее время, состояли въ слѣдующемъ:

Студенты, перешедшіе на II курсъ, производили, въ теченіе 5 недѣль, геологическую съемку въ окрестностяхъ станціи Сиверской, Варшавской желѣзной дороги (близъ села Рождественскаго и деревни Выры), подъ руководствомъ корпуса топографовъ кол. сов. Кондратьева и Полозова.

Студенты III курса занимались осмотромъ заводовъ, расположенныхъ въ С.-Петербургѣ и его ближайшихъ окрестностяхъ, каковы: фарфоровый бр. Корниловыхъ, торфяной бар. Корфа, керосиновый и масляный Ропса, Охтенскій пороховой, сѣрной кислоты г. Кованько и др., газовые, кирпичедѣлательные, цементные и пр. Осмотръ этотъ производился подъ руководствомъ профессора по кафедрѣ химіи Алексѣева.

Студенты IV курса знакомились, подъ руководствомъ адъюнкта Мушкетова, съ геологическими образованіями береговъ р. Тосны и окрестностей городовъ Сестрорѣцка и Выборга. По возвращеніи въ С.-Петербургъ, они были раздѣлены на 3 партіи, для удобнѣйшаго изученія мѣстныхъ заводовъ: одна партія, подъ руководствомъ горнаго инженера Гладина, осматривала Адмиралтейскіе Ижорскіе заводы въ м. Колпино; другая, подъ руководствомъ горнаго инженера Митте, знакомилась съ производствомъ Обуховскаго завода и третья, подъ руководствомъ горнаго инженера Липина, изучала производство Путиловскаго завода.

Студенты V курса занимались безъ руководителей и были раздѣлены на 14 партій, которыя осматривали копи, рудники и заводы, находящіеся въ средней и южной Россіи, въ Царствѣ Польскомъ, на Уралѣ и на Кавказѣ.

## **V. Научные труды и занятія профессоровъ, адъюнктовъ и преподавателей Горнаго Института въ отчетномъ году.**

Профессоръ *Тиме I* занимался составленіемъ и приготовленіемъ къ печати курса аналитической механики.

Профессоръ *Ермѣевъ* публиковалъ слѣдующіе ученые труды: въ № 2, III тома, за 1895 г. «Извѣстій Императорской Академіи Наукъ» — о нѣкоторыхъ новыхъ кристаллическихъ формахъ и внутреннемъ строеніи циркона изъ Ильменскихъ горъ и розсыпей Кыштымскаго округа, на Уралѣ; въ протоколахъ засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества (часть XXXIII, II-й серіи «Записокъ Общества»): 1) о новыхъ и рѣдкихъ псевдоморфическихъ минералахъ изъ русскихъ мѣсторожденій, 2) о плоскостяхъ отдѣльности въ кристаллахъ нѣкоторыхъ минераловъ, 3) о результатахъ изслѣдованія рѣдкихъ кристалловъ берилла, 4) о кристаллахъ оловяннаго камня и самороднаго серебра изъ золотоносныхъ розсыпей Нерчинскаго округа, 5) о кристаллахъ алмаза изъ Юліевской золотоносной розсыпи, на рѣчкѣ Санаркѣ, въ Оренбургской губерніи, 6) о псевдоморфозахъ бурого желѣзнякѣ по кристалламъ другихъ минераловъ изъ русскихъ мѣсторожденій, 7) о кристаллахъ золота изъ нѣкоторыхъ коренныхъ мѣсторожденій и розсыпей и 8) о новой кристаллической формѣ въ апатитѣ изъ Изумрудныхъ копей, на Уралѣ.

Профессоръ *Романовскій* участвовалъ въ совѣщаніяхъ о мѣрахъ къ устраненію размыва почвы артезіанскимъ источникомъ около Брянскаго арсенала и представилъ объ этомъ отчетъ г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ

Имуществомъ, дополнилъ результаты своего изслѣдованія средней части Заиртышской степи новыми свѣдѣніями и составилъ для этой мѣстности геологическую карту, которую Горный Ученый Комитетъ положилъ напечатать.

Профессоръ *Тиме* 2-й помѣстилъ въ Горномъ Журналѣ 1895 г. рецензіи сочиненій *Гулишамбарова* и *Реутовскаго*, *Детта*, *Кирпичева* и *Рагозина* <sup>1)</sup> и некрологъ горнаго инженера *И. Фелькнера* и, кромѣ того, составилъ краткій техническій отчетъ объ Уральскихъ горныхъ заводахъ. Затѣмъ, онъ занимался составленіемъ рукописи для второго изданія справочной книги для горныхъ инженеровъ, а лѣтомъ осматривалъ вновь устроенные заводы и рудники въ Донецкомъ бассейнѣ, описаніе которыхъ имъ готовится къ печати.

Профессоръ *Юсса*, въ качествѣ консультанта при Кабинетѣ Е го Императорскаго Величества, былъ командированъ, лѣтомъ 1895 года, на заводы Алтайскаго округа; по командировкѣ этой имъ составленъ отчетъ, извлеченіе изъ котораго будетъ напечатано въ Горномъ Журналѣ.

Профессоръ *Карпинскій* былъ занятъ изслѣдованіемъ развитія и распространенія рода *Prolecanites* и результаты этого изслѣдованія представлены имъ въ Императорскую Академію Наукъ.

Профессоръ *Лагузенъ* составилъ и издалъ краткій курсъ палеонтологіи «Палеозоологія» (выпускъ первый), и занимался также приготовленіемъ къ печати слѣдующаго выпуска этого сочиненія.

Профессоръ *Алексѣевъ* исполнилъ слѣдующія работы: 1) издалъ въ свѣтъ сочиненіе, подъ заглавіемъ: «Ископаемые угли Россійской Имперіи въ отношеніи ихъ химическаго состава»; 2) сдѣлалъ о томъ же предметѣ докладъ въ Императорскомъ Техническомъ Обществѣ 1-го ноября 1895 года, который напечатанъ въ «Запискахъ» этого общества; 3) изслѣдовалъ составъ вновь пріобрѣтеннаго Музеемъ Горнаго Института метеорита изъ Красноярска (о работѣ этой имъ сдѣланъ, осенью 1895 г., докладъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Минералогическомъ Обществѣ); 4) подвергъ, по порученію Геологическаго Комитета, анализу 37 образцовъ донецкаго каменнаго угля; 5) произвелъ анализы 40 образцовъ различныхъ сибирскихъ углей, рудъ и горныхъ породъ, доставленныхъ горнымъ инженеромъ *К. Богдановичемъ*; 6) по порученію председателя комиссіи по установленію нормы довольствія войскъ каменнымъ углемъ взаменъ дровъ—опредѣлилъ теплотворную способность и гигроскопичность 22-хъ образцовъ каменнаго угля изъ различныхъ мѣстъ Россіи; 7) при содѣйствіи Горнаго Департамента, занимался изслѣдованіемъ русскихъ огнеупорныхъ глинъ и каолина; 8) помѣстилъ въ «Горномъ Журналѣ» статью о химическомъ составѣ сибирскихъ углей; 9) изслѣдовалъ нѣсколько образцовъ углей Семипалатинской области; 10) въ Обществѣ Горныхъ Инженеровъ сдѣлалъ докладъ о новомъ типѣ огнеупорныхъ глинъ; 11) занимался опытами надъ брикетированіемъ бурыхъ углей и коксованіемъ смѣсей разныхъ сортовъ углей.

Профессоръ *Курнаковъ* напечаталъ въ 52-мъ томѣ «Журнала практической Химіи» статью «Ueber die zusammengesetzten Metallbasen» (Zweite Abhandlung). Въ засѣданіи Общества Горныхъ Инженеровъ, 27 декабря 1895 г., сдѣлалъ сообщеніе: «Къ исторіи введенія мартеновскаго производства въ Россіи». Лѣтомъ 1895 года былъ командированъ, по распоряженію Горнаго Департамента, въ Та-

<sup>1)</sup> Большая часть этихъ рецензій написана по порученію Горнаго Ученаго Комитета.  
горн. журн. Т. II, кн. 6.



вическую и Херсонскую губерніи для химических изслѣдованій соляныхъ озеръ и лимановъ. Состоя товарищемъ предсѣдателя I (химическаго) отдѣла Императорскаго Техническаго Общества и членомъ научно-технической комиссіи Общества Горныхъ Инженеровъ, завѣдывалъ предварительной организаціей химико-металлургической секціи станціи техническихъ испытаній на предстоящей Всероссийской художественно-промышленной выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ въ 1896 году и руководилъ занятіями комиссій: а) по выработкѣ рабочей таксы для лабораторіи Техническаго Общества и б) организованной при Обществѣ Горныхъ Инженеровъ, по поводу исполнившагося въ 1895 году 25-ти лѣтія со времени введенія мартеновскаго производства въ Россіи.

Адъюнктъ *Лебедевъ*, временно, редактировалъ Горный Журналъ.

Адъюнктъ *Мушкетовъ* участвовалъ въ образованной, при Горномъ Департаментѣ, комиссіи по изслѣдованію золотопромышленности въ Сибири и напечаталъ въ трудахъ комиссіи записку: «о геологическихъ изслѣдованіяхъ золотопромышленныхъ районовъ Сибири». Принималъ участіе въ Комиссіи Министерства Путей Сообщенія по разработкѣ программъ вновь открывающагося Инженернаго Училища Путей Сообщенія въ Москвѣ, при чемъ составилъ «программы по геологіи и петрографіи». Предсѣдательствовалъ въ Отдѣленіи Физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и издалъ «Дневникъ Витимской экспедиціи 1865 г. *И. Лопатина*» въ запискахъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, томъ XXVIII. Лѣтомъ 1895 года былъ командированъ на Кавказъ для составленія геологическаго разрѣза черезъ главный Кавказскій хребетъ, по направленію проектированнаго тоннеля съ верховьевъ Тиберды на Чкалту; предварительный отчетъ по этой командировкѣ напечатанъ въ Запискахъ Императорскаго Минералогическаго Общества. Въ отчетномъ году имъ изданы слѣдующіе труды: 1) Краткій курсъ петрографіи (Сборникъ Института Путей Сообщенія); 2) Замѣтки о происхожденіи крымскихъ соляныхъ озеръ (Горный Журналъ, № 6); 3) «Сказанія о потопахъ» (Горный Журналъ, № 12). Кромѣ того, въ засѣданіяхъ Императорскихъ Обществъ: Русскаго Географическаго и Минералогическаго, тѣмъ же лицомъ было сдѣлано нѣсколько научныхъ сообщеній.

Адъюнктъ *Коцовскій* напечаталъ: въ «Горномъ Журналѣ» — «Условія для выгодной разработки пологопадающихъ пластовъ каменнаго угля, съ закладкой выработаннаго пространства пустой породой», и въ *Revue universelle des mines* «La composition de l'air des mines dans le bassin du Donetz». Въ теченіе отчетнаго года онъ занимался во Франціи, на каменноугольныхъ копяхъ, опытами брикетированія каменнаго угля на нефтяной смолѣ и руководилъ устройствомъ обогатительной и брикетной фабрикъ на Тквибульскихъ копяхъ.

Адъюнктъ *Кондратьевъ* напечаталъ диссертацию: «О давленіяхъ, производимыхъ жидкостью на твердыя поверхности, съ приложеніемъ къ теоріи турбинъ».

Адъюнктъ *Литингъ* напечаталъ диссертацию: «Вліяніе мѣди на чугунъ, желѣзо и сталь».

Преподаватель *Коверскій* издалъ сочиненіе: «О геодезическихъ работахъ и сооруженіи великаго Сибирскаго пути, съ картою Азіятской Россіи и смежныхъ съ нею владѣній».

Преподаватель *Штофъ* написалъ и представилъ для напечатанія въ Горномъ Журналѣ статью: «Реформа румынскаго горнаго законодательства».



Преподаватель *Лоранскій* занимался составленіемъ «Сборника статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности Россіи, за 1893 годъ».

Преподаватель *Шателенъ*, по порученію Общества Рязанско-Уральской желѣзной дороги, сдѣлалъ опредѣленіе коэффиціентовъ расширенія различныхъ сортовъ сварочнаго и литого желѣза и стали. Затѣмъ, обработалъ и напечаталъ, вторымъ изданіемъ, русскій переводъ «Курса электричества» *Э. Жерара*, томъ I. Кромѣ того, онъ помѣстилъ: 1) въ журналъ «Электричество» — статьи: «Электрическое уплотненіе металлическихъ отливокъ», «Электрическое паяніе, сварка и уплотненіе металловъ», и рядъ другихъ, болѣе мелкихъ замѣтокъ по библиографіи и относительно примѣненія электрическаго тока въ технику; 2) въ «Горномъ Журналѣ» — рядъ отзывовъ о книгахъ по электричеству и электротехникѣ.

Преподаватель *Сабаньевъ* окончилъ составленіе французско-русскаго горнозаводскаго словаря.

Преподаватель, проф. *Курдюмовъ* издалъ: «Курсъ начертательной геометріи (отдѣлъ I: Введеніе. Проекціи ортогональныя, часть I: Проекціи точекъ, прямыхъ линій и плоскостей)».

Лаборантъ *Борхертъ* произвелъ слѣдующія химическія изслѣдованія: 1) глауберовой соли Сакскаго промысла, 2) песка и другихъ породъ съ пересыпи Сакскаго озера, 3) разсоловъ крымскихъ соляныхъ озеръ, 4) песка и желѣзныхъ рудъ изъ различныхъ мѣстностей Россіи и 5) опредѣленіе золота въ шлихахъ съ Кавказа, въ алтайскихъ рудахъ и пиролюзитѣ съ южнаго Урала.

## VI. О Совѣтѣ.

Совѣтъ Института имѣлъ въ теченіе 1895 года 17 засѣданій. Занятія его состояли въ разсмотрѣніи: 1) результатовъ репетицій стипендіатовъ какъ Института, такъ и другихъ учреждений и лицъ, 2) результатовъ годовыхъ испытаній и переэкзаменовокъ учащихся, производившихся въ апрѣлѣ, маѣ и сентябрѣ мѣсяцахъ 1895 года, 3) результатовъ пріемныхъ испытаній молодыхъ людей, изъявившихъ желаніе поступить въ Институтъ, и 4) отчетныхъ журналовъ лѣтнихъ практическихъ занятій учащихся.

Затѣмъ, Совѣтомъ были разсматриваемы просьбы студентовъ о пособіяхъ и стипендіяхъ, и различныя дѣла, касающіяся учебной части (распредѣленіе экзаменовъ, назначеніе практическихъ занятій, выборъ руководителей этихъ занятій и проч.), а также дѣла по Музеуму и Библіотекѣ.

Сверхъ того, Совѣтомъ была разсмотрѣна рукопись путеводителя по Музеуму Института, составленнаго горнымъ инженеромъ *Мельниковымъ*, съ цѣлью облегченія публикѣ обозрѣнія собраній Музеума.

Въ засѣданіи Совѣта, 23 апрѣля 1895 г., послѣ публичной защиты диссертации: «О вліяніи мѣди на чугуны, желѣзо и сталь» и прочтенія двухъ пробныхъ лекцій: 1) о новѣйшихъ усовершенствованіяхъ печей Сименсъ-Мартена и 2) краткій очеркъ десульфурации продуктовъ желѣзнаго производства, горный инженеръ надворный совѣтникъ *Липинъ* былъ избранъ, единогласно, адъюнктомъ по кафедрѣ металлургіи, галургіи и пробирнаго искусства. Въ собраніи же Совѣта, 7 ноября 1895 года, послѣ публичной защиты диссертации: «О давленіяхъ,

производимыхъ жидкостью на твердыя поверхности, съ приложеніемъ къ теоріи турбинъ» и прочтенія двухъ пробныхъ лекцій: 1) «О регуляторахъ паровыхъ машинъ» и 2) «О зубчатыхъ колесахъ съ угловыми зубцами», горный инженеръ коллежскій совѣтникъ *Кондратьевъ* былъ избранъ, единогласно, адъюнктомъ по кафедрѣ прикладной механики. Гг. *Липинъ* и *Кондратьевъ* были утверждены, затѣмъ, въ означенномъ званіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Для болѣе успѣшной организаціи практическихъ занятій по маркшейдерскому искусству, Совѣтъ Института поручилъ бывшему преподавателю Красноуфимскаго реальнаго училища, горному инженеру *Бауману*, заниматься со студентами практическими работами по названному предмету, подъ наблюденіемъ адъюнкта *Коцовскаго*.

Кромѣ того, Совѣтъ Института принималъ участіе въ празднованіяхъ 50-лѣтняго юбилея дѣятельности Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ, горнаго инженера тайнаго совѣтника *Иванова*, и 100-лѣтняго юбилея существованія французскаго Института—посылкой поздравительныхъ адресовъ и привѣтствовалъ также телеграммой 25-ое годичное собраніе Уральского Общества Любителей Естествознанія (29-го декабря 1895 года).

## VII. Музеумъ.

Музеумъ Горнаго Института состоитъ изъ собраній: минералогическаго, геогностическаго, палеонтологическаго, модельнаго и техническаго.

Въ составъ *минералогическаго* и *геогностическаго* собраній входятъ образцы изъ иностранныхъ и русскихъ мѣстонахожденій. Къ 1-му января 1895 г. по этимъ собраніямъ состояло 88,032 экземпляра, на сумму 291,493 руб. 49 коп. Въ теченіе 1895 г. поступило на приходъ 798 экземпляровъ, на сумму 3,829 руб. 75 коп., а именно: 553 экземпляра изъ обширной и прекрасной коллекціи *Н. К. Валькера*, пріобрѣтенной въ концѣ 1894 г.; два самородка платины изъ россыпей Бисерской дачи графа *П. П. Шувалова*, вѣсомъ въ 5 ф. 51 зол. и въ 4 ф. 74 зол., пріобрѣтенные обмѣномъ на сырую платину по вѣсу самородковъ, и 1 ф. 67 зол. сырой платины, оставшіеся отъ обмѣна изъ 12 фунтовъ платины, доставленныхъ въ Музеумъ Екатеринбургскою Лабораторіею; 2 экземпляра сѣрнаго колчедана съ праваго берега р. Дона, Воронежской губерніи, прінесенные въ даръ горнымъ инженеромъ *Конинымъ*; 2 экземпляра самородной мѣди, изъ Кедабекскаго рудника, на Кавказѣ, принесенные въ даръ горнымъ инженеромъ *А. И. Сорокинымъ*; фосфоритъ Вятской губерніи, подаренный горнымъ инженеромъ *Н. В. Мушкетовымъ*; 2 образца киновари изъ окрестностей селеній Хпекъ и Гепце, Кюринскаго округа, Дагестанской области, принесенные въ даръ *И. А. Веру*; 1 экземпляръ кизельгура (трепела) отъ *А. В. Беккера*, на Кавказѣ; 2 образца самосадочной соли, Багитскаго и Кемпендейскаго источниковъ, и 1 экземпляръ каменной соли, изъ мѣсторожденія по р. Абакъ, Вилюйскаго округа, принесенные въ даръ горнымъ инженеромъ *Ф. Ф. Левицкимъ*; 8 образцовъ магнитнаго желѣзняка и сопровождающихъ его породъ изъ Николаевскаго рудника Нижнеудинскаго округа, Иркутской губерніи, принесенные въ даръ горнымъ инжене-



ромъ *К. Ив. Богдановичемъ*; 1 экземпляръ хромистаго желѣзняка, вѣсомъ 1 зол. 80 д., съ вкрапленною въ немъ платиною, изъ прииска Покопъ, Бисерскаго округа, Пермской губерніи и 6 образцовъ горныхъ породъ изъ окрестностей Крестовоздвиженскихъ промысловъ, Пермской губерніи, принесенные въ даръ горнымъ инженеромъ *А. Ив. Хлапонинымъ*; 1 экземпляръ метеорнаго желѣза, найденный близъ г. Красноярска <sup>1)</sup>; 183 экземпляра мексиканскихъ минераловъ и рудъ, полученные отъ Мартинена; 2 самородка золота, вѣсомъ въ 37 зол. 84 д. и 27 зол. 12 д., изъ жильнаго мѣсторожденія Мурзинскаго участка Монетной дачи, представленные г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ *И. А. Поклевскимъ-Козеллѣ*; 12 экземпляровъ различныхъ породъ и рудъ, принесенные въ даръ г-жей *Неславиной*; 2 экземпляра киновари и 2 экз. сурьмянаго блеска, изъ ртутнаго рудника Никитовки, полученные отъ «Товарищества *А. Ауэрбаха* и К<sup>о</sup>.»; 1 валунъ нефрита, вѣсомъ въ 29½ фунтовъ, съ береговъ р. Онота, Иркутской губерніи, подаренный горнымъ инженеромъ *К. И. Богдановичемъ*; 5 экземпляровъ разныхъ минераловъ изъ жилы близъ аула Хартъ-Джуртъ, Кубанской области и изъ окрестностей дер. Бызовой, на Уралѣ, принесенные въ даръ студентомъ Института *Зуевымъ*; 5 образцовъ бураго желѣзняка, присланные Симскимъ заводоуправленіемъ, и 1 плитка инфузорита изъ окрестностей с. Кисатибъ, доставленная Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ <sup>2)</sup>).

Въ запасахъ минералогическаго собранія Музеума къ 1 января 1895 г. числилось 42,661 экземпляръ, на сумму 8,174 р. 21 к.

Въ 1895 г. поступило на приходъ 1,129 экземпляровъ, на сумму 221 руб. 10 коп., въ томъ числѣ 852 экземпляра изъ коллекціи *И. К. Валькера* и 196 экз. перечисленной изъ главнаго въ запасное минералогическое собраніе коллекціи *Лемана*. Въ теченіе года изъ означенныхъ запасовъ были составлены, бесплатно, слѣдующія коллекціи:

1) Для Можайскаго 2-хъ класснаго городского училища,	
177 экземпляровъ, на . . . . .	44 р. 49 к.
2) Для Верейскаго городского училища, 171 экз., на . . .	41 » 27 »
3) Для 1-ой мужской воскресной школы Попечительства	
при Фарфоровской Преображенской церкви, 182 экз., на . . . .	47 » 84 »
4) Для Старицкаго городского училища, 175 экз., на . . .	51 » 74 »
5) Для женской гимназіи <i>Л. С. Таганцевой</i> , 208 экз., на . .	81 » 80 »
6) Для Серпуховскаго городского училища, 175 экз., на . .	44 » 69 »
7) Для Коломенскаго 4-хъ класснаго городского училища,	
155 экз., на . . . . .	41 » 89 »
8) Для Гомельской 6-ти классной мужской прогимназіи,	
420 экз., на . . . . .	152 » 95 »
9) Для Гомельской женской прогимназіи, 243 экз., на . .	71 » 70 »
10) Для Кокорозенской сельско-хозяйственной школы въ	
Бессарабіи, 179 экз., на . . . . .	33 » 55 »

<sup>1)</sup> Приобрѣтень покупкою отъ инженеръ-технолога Е. Александра.

<sup>2)</sup> Изъ главнаго минералогическаго собранія была перечислена въ запасное — коллекція, собранная въ 1883 г. маркшейдеромъ *Леманомъ* и состоящая изъ 196 экземпляровъ минераловъ и раковинъ.



11) Для Пуркарской сельско-хозяйственной школы, 184 экз., на	34 р. 45 к.
12) Для Вознесенского 2-хъ класснаго фабричнаго училища, 185 экз., на	40 » 61 »
13) Для Вышневолоцкаго городского училища, 173 экз., на	49 » 5 »
14) Для Черниговской воскресной школы, 209 экз., на	74 » 30 »
15) Для Пришибинскаго 2-хъ класснаго сельскаго училища, 175 экз., на	46 » 1 »
16) Для Музея при Дирекціи народныхъ училищъ Московской губ., 174 экз., на	128 » 64 »
17) Для Бессарабскаго училища винодѣлія, 175 экз., на	45 » 44 »
18) Для Скопинскаго городского училища, 164 экз., на	45 » 45 »
19) Для Знаменскаго 2-хъ класснаго училища, 147 экз., на	39 » 87 »
20) Для Уральскаго горнаго училища, 34 экз., на	26 » 15 »
21) Для горнаго инженера <i>Герасимова</i> , 6 экз., на	1 » 80 »
22) Для народной школы при селеніи Императорскаго фарфороваго завода, 143 экз., на	37 » 68 »
23) Для Очаковскаго городского училища, 164 экз., на	40 » 83 »
24) Для Кишиневской женской воскресной школы, 145 экз., на	38 » 12 »
25) Для Севастопольской женской гимназіи, 146 экз., на	38 » 83 »
26) Для Кіевскаго реальнаго училища, 229 экз., на	76 » 4 »
27) Для Сарапульскаго Алексѣевскаго реальнаго училища, 240 экз., на	76 » 49 »
28) Для Кохановичскаго народнаго училища, 153 экз., на	37 » 6 »
29) Для Педагогическаго Музея военнo-учебныхъ заведеній, 19 экз., на	5 » 95 »
30) Для Скопинскаго городского училища, 10 экз., на	2 » 5 »
31) Для Мстиславскаго городского 2-хъ класснаго училища, 89 экз., на	34 » 67 »
32) Для Мало-ярославскаго городского 3-хъ класснаго училища <i>Саввы Бѣльева</i> , 100 экз., на	35 р. 69 »
33) Для Тульскаго 4-хъ класснаго городского училища, 89 экз., на	34 » 65 »
34) Для Мышкинскаго городского училища, 92 экз., на	32 » 24 »
35) Для Жиздринскаго городского училища, 88 экз., на	34 » 66 »
36) Для частной женской гимназіи <i>Е. М. Гедда</i> , 88 экз., на	19 » 42 »
37) Для Бакинской Маріинской женской гимназіи, 118 экз., на	22 » 57 »
<hr/>	
Итого 5624 экземпляра, на	1710 » 69 »

Иностранное и русское *палеонтологическія собранія* состояли, къ 1 января 1895 года, изъ 37,095 экземпляровъ, на сумму 34,744 руб. 71 коп. Въ теченіе года записана на приходъ одна коллекція кембрійскихъ породъ и окаменѣlostей Эстляндской губерніи, доставленная инженеромъ *А. Миквицемъ* и состоящая изъ 17 экземпляровъ, на сумму 50 руб.

По модельному собранію, къ 1 января 1895 года, состояло:  
 моделей 522  
 чертежей и картъ 71 } . . . . на 44,596 р. 76 к.

Въ теченіе года поступило на приходъ 4 предмета, на сумму 540 р. 30 к., а именно: модель разръза инжектора (пульзометра); модель парового насоса; фотометрический пирометръ Ле-Шателье и одна рудничная лампочка (принесена въ даръ г-жей Иславиной).

*Техническое собраніе*, къ отчетному году, состояло изъ 8,247 экземпляровъ, на сумму 26,659 руб. 26 коп. Въ теченіе года записано на приходъ 146 экземпляровъ, на сумму 33 руб. 85 коп., а именно: 50 экз. горныхъ породъ Алтая, принесенныхъ въ даръ профессоромъ Н. А. Юсса; 10 образцовъ торфяно-брикетного производства, принесенныхъ въ даръ Товариществомъ Ириновскаго торфяного завода; 5 образцовъ нефтяныхъ продуктовъ: газолинъ, нефтяные остатки, керосинъ, бензинъ и сырая нефть, принесенные въ даръ конторою «Тагіевъ и сыновья», въ Баку; 30 образцовъ самосадочной соли Астраханскихъ соляныхъ озеръ, принесенныхъ въ даръ профессоромъ Курнаковымъ; 1 кусокъ сѣраго чугуна съ крупнолистоватымъ выдѣленіемъ графита, съ завода въ Гданцевкѣ, близъ Кривого Рога, Херсонской губерніи, принесенный въ даръ студентомъ Института Дерингомъ, 16 образцовъ асбестоваго картона и асбестоваго шнура для набивкихъ сальниковъ, принесенные въ даръ г. Бальди; 1 экземпляръ каолина, принесенный въ даръ г. Беккеромъ; 1 экз. фосфорита изъ мѣловыхъ слоевъ съ праваго берега р. Дона, Воронежской губерніи, принесенный въ даръ горнымъ инженеромъ Коншинымъ; 1 экз. магнитнаго желѣзняка съ горы Качканаръ и 1 экз. бураго желѣзняка, Вознесенскаго рудника, Бисерскаго округа, Пермской губерніи, принесенные въ даръ горнымъ инженеромъ Хлапонинымъ; 28 экз. киновари изъ ртутныхъ рудниковъ Никитовки, принесенные въ даръ заводомъ «Товарищества А. Ауэрбахъ и К°.»; 1 экз. цинковаго колошниковаго налета, съ завода Гута-Ядвиг, принесенный въ даръ студентомъ института Арцтомъ, и 1 плитка инфузорита, принесенная въ даръ Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ.

Имѣющаяся при Музеумѣ портретная галлерей, къ 1 января 1895 г., состояла изъ портретовъ 6 Государей, 2 Высочайшихъ Особъ, 31 административнаго и 11 частныхъ лицъ. Въ теченіе года она увеличилась портретомъ нынѣ благополучно царствующаго ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА, работы профессора Дмитріева-Оренбургскаго.

Музеумъ былъ открытъ для публики, въ теченіе года, ежедневно (отъ 10 час. утра до 3 час. пополудни), кромѣ праздничныхъ дней и понедѣльниковъ.

17 іюля Музеумъ удостоилъ своимъ посѣщеніемъ Его Императорское Высочество князь Евгеній Максимиліановичъ Романовскій, герцогъ Лейхтенбергскій.

12 іюля посѣтилъ Музеумъ армянскій католикосъ Мкртичъ.



УШ. Библіотека (главная).

	Ч и с л о.		На сумму.	
	Названій.	Томовъ.	Рубли.	Коп.
<b>П Р И Х О Д Ъ</b>				
Къ 1 января 1895 г. значилось . . . . .	28,277	75,141	145,458	67
Въ теченіе 1895 г. поступило . . . . .	132	402	1,995	46
<b>Р А С Х О Д Ъ</b>				
Исключено . . . . .	—	315	349	20
Всего къ 1 января 1896 г. состояло . . . . .	28,409	75,228	147,104	93

Вещей поступило на 3 руб. 75 коп. и выписано въ расходъ на 81 руб. Общая стоимость имущества къ 1 января 1896 г. составляла 3,509 р. 93 к.

Распоряженіемъ г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ бібліотеку доставлено: «Путешествіе на Востокъ Его Императорскаго Высочества Государя Наслѣдника Цесаревича, 1890—1891 гг.».

Несоднократныя приношенія (книги, фотографическіе снимки и пр.) бібліотека получала отъ Директора Горнаго Департамента К. А. Скальковскаго, профессора І. И. Лагузена, В. Н. Лигина (одесскаго городского головы) и Н. В. Асташева.

Вообще, въ истекшемъ году, поступило книгъ и картъ различныхъ названій 297. Въ томъ числѣ иностранныхъ журналовъ и періодическихъ изданій: оплаченныхъ — 80, оффиціальныхъ — 1, бесплатныхъ — 46 и въ обмѣнъ на «Горный Журналъ» — 21; сочиненій же 149.

Оплаченные заграничные журналы и періодическія изданія распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

	Число назв.
По математикѣ . . . . .	8
» прикладной механикѣ, строительному искусству и архитектурѣ . . . . .	10
» горнозаводскому дѣлу и технологіи . . . . .	18
» физикѣ . . . . .	2



» химіи . . . . .	11
» минералогіи . . . . .	2
» геологій, геогнозій и палеонтологій . . . . .	8
» физико математическимъ и естественнымъ наукамъ, вообще . . . . .	13
» законовѣдѣнію . . . . .	2
» географіи и статистикѣ . . . . .	3
» палеонтологій и зоологій . . . . .	1
Популярные, смѣшаннаго содержанія . . . . .	2
Официальные . . . . .	1
	<hr/> 81

Въ теченіе прошлаго года нижеслѣдующія изданія поступили въ обмѣнъ на разосланный библіотекою «Горный Журналъ»:

- 1) Извѣстія Императорскаго Университета Св. Владиміра.
- 2) Записки Императорскаго Новороссійскаго Университета.
- 3) Труды Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ.
- 4) Варшавскія Университетскія Извѣстія.
- 5) Извѣстія Императорскаго Томскаго Университета.
- 6) «Инженеръ», изд. въ Кіевѣ.
- 7) Техническій Сборникъ и Вѣстникъ Промышленности.
- 8) Bull. de la Soc. de l'industrie minérale, avec comptes—rendus.
- 9) The Engineering and Mining Journal.
- 10) Инженерный журналъ.
- 11) Записки Кіевскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.
- 12) Mém. et trav. du Bureau intern. des poids et mesures.
- 13) Statistique de l'ind. min. en France et en Algérie.
- 14) Smithsonian Miscellaneous Collections.
- 15) Monographs of the U. S. Geol. Survey.
- 16) Bulletin of the U. S. Geol. Survey.
- 17) Annual Report.
- 18) Report upon the production of the precious metals in the U. S.
- 19) Annual Report of the board of regents of Sm. Inst.
- 20) Mineral resources of the U. S.
- 21) Записки западно-сибирскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Нижеслѣдующія изданія получены безвозмездно:

- 1) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.
- 2) Записки Императорской Академіи Наукъ.
- 3) Труды Геологическаго Комитета.
- 4) Извѣстія того же Комитета, съ приложеніемъ: «Русская Геологическая Библіотека», С. Никитина.
- 5) Ученыя записки Императорскаго Юрьевскаго Университета.

- 6) Записки Императорскаго Спб. Минералогическаго общества и матеріалы для геологіи Россіи.
- 7) Труды и протоколы засѣданій Императорскаго Спб. Общества Естествоиспытателей.
- 8) Журналъ Русскаго Физико-химическаго общества.
- 9) Bulletin de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou.
- 10) Извѣстія Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.
- 11) Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей.
- 12) Труды Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ и протоколы засѣданій.
- 13) Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей.
- 14) Записки математическаго отдѣла того же Общества.
- 15) Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей и протоколы засѣданій.
- 16) Jahrbuch der k.—k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.
- 17) Verhandlungen der k.—k. geolog. Reichs-Anstalt in Wien.
- 18) Bulletin de la Société française de Minéralogie
- 19) Quarterly Journal of the Geolog. Soc. of London.
- 20) Verhandlungen der physikal. Ges. zu Berlin.
- 21) California State Mining Bureau.
- 22) Journal a Proceedings of the R. Soc. of New South Wales.
- 23) «Горный Журналъ», со сборн. стат. свѣдѣній по горнозаводской промышленности Россіи.
- 24) Отчетъ Горнаго Департамента.
- 25) Матеріалы для геологіи Кавказа.
- 26) Журналъ Сов. инженеровъ 1-го Вятскаго горн. округа.
- 27) Артиллерійскій журналъ.
- 28) Сборникъ Института инженеровъ путей сообщенія Императора Александра I.
- 29) Извѣстія Спб. Практическаго Технологическаго Института.
- 30) Записки Московскаго отд. Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.
- 31) Записки Одесскаго отд. Императорскаго Русск. Технич. Общества.
- 32) Извѣстія и отчетъ Импер. Русск. Геогр. О-ва.
- 33) Горнозаводскій листокъ.
- 34) Вѣстникъ золотопромышленности.
- 35) Минеральныя воды.
- 36) Nafta. Lwów.
- 37) Лѣтописи Главной Физич. Обсерваторіи.
- 38) Труды Импер. Вольно-Экономическаго Общества.
- 39) Вѣстникъ финансовъ, промышленности и торговли.
- 40) Записки Военно-топографическаго отд. Главнаго Штаба.
- 41) Почтово-телеграфный журналъ.
- 42) Временникъ II. Стат. Комит. и Статистика Россійской Имперіи.
- 43) Отчеты Московскаго публичнаго и Румянцевскаго музеевъ.

44) Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства.

45) Сельско-хозяйственныя статистическія свѣдѣнія.

46) Газета «Каспій» и другія.

Въ отчетномъ году, бібліотека была открыта ежедневно, кромѣ праздничныхъ дней. Профессорамъ, адъюнктамъ и преподавателямъ Института, а также служащимъ по горному вѣдомству лицамъ, живущимъ въ С.-Петербургѣ, было выдано на домъ 1,465 томовъ, возвращено ими въ бібліотеку 1,359 томовъ. Число читавшихъ въ бібліотекѣ, въ теченіе минувшаго года, составило 1,526 человекъ.

Кромѣ перечисленныхъ изданій, непосредственно полученныхъ бібліотекою, нѣкоторыя еще доставлялись изъ Канцеляріи Горнаго Ученаго Комитета, но, къ сожалѣнію, въ разрозненномъ видѣ <sup>1)</sup>, за исключеніемъ нижеслѣдующихъ:

1) Przegląd techniczny.

2) Вѣстникъ Общества Технологовъ.

3) Электричество.

## IX. Учебныя пособія.

### 1) Учебная бібліотека.

Книгъ состояло:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	9,013 р. 64 к.
Приходъ . . . . .	148 » — »
<hr/>	
Итого . . . . .	9,161 р. 64 к.
Расходъ . . . . .	1,151 » 52 »
Къ 1 января 1896 г. . . . .	8,010 » 12 »

### 2) Кабинеты:

#### а) Геодезическій.

Инструментовъ и приборовъ:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	5,250 р. 46 к.
Прихода . . . . .	не было.
Расходъ . . . . .	4 р. 50 к.
Къ 1 января 1896 г. . . . .	5,245 » 96 »

#### б) Маркшейдерскій.

Инструментовъ и приборовъ:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	1,400 » 85 »
Прихода и расхода . . . . .	не было.
Къ 1 января 1896 г. . . . .	1,400 р. 85 к.

<sup>1)</sup> Вслѣдствіе не вполне аккуратнаго доставленія въ Канцелярію означеннаго Комитета.



в) *Физическій.*

Инструментовъ, приборовъ и пр.

Къ 1 января 1895 г. . . . .	13,821 » 29 »
Приходъ . . . . .	901 » 53 »

---

Итого . . 14,722 р. 82 к.

Расхода . . . . . не было.

Къ 1 января 1896 г. . . . . 14,722 р. 82 к.

г) *Механическій (гидравл. лабор.).*

Книгъ, инструментовъ и приборовъ:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	2,327 р. 92 к.
Прихода и расхода . . . . .	не было
Къ 1 января 1896 г. . . . .	2,327 р. 92 к.

д) *Горный.*

Книгъ, инструментовъ и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	581 » 76 »
Прихода и расхода . . . . .	не было.
Къ 1 января 1896 г. . . . .	581 р. 76 к.

е) *Заводскій (металлургическій).*

Книгъ, коллекцій и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	535 » 87 »
Приходъ . . . . .	189 » 60 »

---

Итого . . 725 р. 47 к.

Расхода . . . . . не было.

Къ 1 января 1896 г. . . . . 725 р. 47 к.

ж) *Палеонтологическій.*

Коллекцій, приборовъ и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	1,579 » 17 »
Прихода и расхода . . . . .	не было.
Къ 1 января 1896 г. . . . .	1,579 р. 17 к.

з) *Минералогическій.*

Коллекцій, приборовъ и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	2,415 » 69 »
Приходъ . . . . .	70 » — »

---

Итого . . 2,485 р. 69 к.

Расхода . . . . . не было.  
Къ 1 января 1896 г. . . . . 2,485 р. 69 к.

и) *Геологическій и геогностическій.*

Книгъ, коллекцій, приборовъ и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . . 1,336 р. 95 к.  
Прихода и расхода . . . . . не было.  
Къ 1 января 1896 г. . . . . 1,336 р. 95 к.

3) *Химическая аудиторія.*

Приборовъ, вещей и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . . 2,395 » 82 »  
Приходъ . . . . . 820 » 96 »

Итого . . . 3,216 р. 78 к.

Расхода . . . . . не было.  
Къ 1 января 1896 г. . . . . 3,216 р. 78 к.

4) *Химическая лабораторія.*

	Оставалось къ 1 января 1895 г.		Поступило на приходъ въ 1895 г.		Итого.		Израсходо- вано въ 1895 г.		Осталось къ 1 января 1896 г.	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
1) Книги . . . . .	960	15	—	—	960	15	—	—	960	15
2) Платина и серебро. . . . .	2,573	26	211	86	2,785	12	—	—	2,785	12
3) Приборы . . . . .	9,292	33	889	50	10,181	83	—	—	10,181	83
4) Фарфоръ . . . . .	598	54	46	41	644	98	—	—	644	98
5) Стекла . . . . .	2,408	97	287	7	2,696	4	—	—	2,696	4
6) Различные предметы . . . . .	1,311	31	358	54	1,669	85	558	44	1,111	41
7) Мебель. . . . .	15,171	12	145	75	15,316	87	—	—	15,316	87
8) Реагентовъ. . . . .	808	83	365	71	1,174	54	—	—	1,174	54
Итого. . . . .	33,124	53	2,304	87	35,429	40	558	44	34,870	96



5) *Пробирная лабораторія.*

Приборовъ, вещей и пр.:

Къ 1 января 1895 г. . . . .	2,618 р. 59 к
Приходъ . . . . .	266 » 45 »

Итого . . . 2,885 р. 04 к.

Расхода . . . . . не было.

Къ 1 января 1896 г. . . . . 2,885 р. 04 к.

**X. Врачебная часть.**

Въ теченіе 1895 г. къ врачу Института обращались всего въ 1,197 случаяхъ, а именно:

*А) Учащихся:*

Въ приемной при Институтѣ . . . . .	въ 267 случ.
На квартирѣ врача . . . . .	» 148 »
» » больныхъ . . . . .	» 49 »

Всего . . . въ 464 случ.

*Б) Преподавателей и служащихъ, и ихъ семействъ:*

Въ приемной при Институтѣ . . . . .	въ 62 случ.
На квартирѣ врача . . . . .	» 92 »
» » больныхъ . . . . .	» 103 »

Всего . . . въ 257 случ.

*В) Служителей, сторожей, дворниковъ и пр. прислуги, и ихъ семействъ.*

Въ приемной при Институтѣ . . . . .	въ 171 случ.
На квартирѣ врача . . . . .	» 240 »
» » больныхъ . . . . .	» 65 »

Всего . . . въ 476 случ.

Между учащимися больные распредѣлялись, по роду болѣзни:

- 1) Бол. инфекціонныя . . . . . 44 <sup>1)</sup>
- 2) » дыхательныхъ путей . . . . . 114
- 3) » пищеварит. органовъ . . . . . 102
- 4) » нервной системы . . . . . 51
- 5) Бол. органа зрѣнія . . . . . 7

<sup>1)</sup> Въ томъ числѣ 4 случая брюшного тифа, 3 случая вѣтреной осы, 1 случай бугорчатки, остальные—гриппа или инфлуэнцы и 3 случая маляріи.

6)	»	»	слуха . . . . .	4
7)	»	сердца и кровеносныхъ сосудовъ .	6	
8)	»	зѣва и полости рта . . . . .	45	
9)	»	мочеполовыхъ органовъ . . . . .	4	
10)	»	кожи . . . . .	16	
11)	»	ревматическія . . . . .	23	
12)	»	хирургическія . . . . .	60 <sup>1)</sup>	

Эти заболѣванія между учащимися распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

По мѣсяцамъ:		По курсамъ:	
Въ январѣ . . . . .	10	I курса . . . . .	130
» февралѣ . . . . .	28	II » . . . . .	132
» мартѣ . . . . .	72	III » . . . . .	105
» апрѣлѣ . . . . .	90	IV » . . . . .	77
» маѣ . . . . .	3	V » . . . . .	20
» іюнѣ . . . . .	4		
» іюлѣ . . . . .	5		
» августѣ . . . . .	6		
» сентябрѣ . . . . .	12		
» октябрѣ . . . . .	38		
» ноябрѣ . . . . .	94		
» декабрѣ . . . . .	102		
	464		464

По роду болѣзни, заболѣванія распредѣлялись между:

Служащими и ихъ семьями:		Служител., дворник. и пр., и ихъ семьями:	
1)	Бол. инфекціонныя . . . . .	21	58 <sup>2)</sup>
2)	» дыхат. путей . . . . .	64	96
3)	» пищеварит. органовъ . . . . .	62	124
4)	» нервной системы . . . . .	40	28
5)	» органовъ зрѣнія . . . . .	4	10
6)	» » слуха . . . . .	3	6
7)	» сердца и сосудовъ . . . . .	8	23
8)	» зѣва и полости рта . . . . .	20	35
9)	» мочеполовыхъ органовъ . . . . .	—	1
10)	» кожи . . . . .	12	32
11)	» ревматическія . . . . .	17	52
12)	» хирургическія . . . . .	6	12

## XI. Церковь.

Богослуженіе въ институтской церкви было совершаемо преподавателемъ Богословія, протоіереемъ *II. Кирилловымъ*, по воскреснымъ, праздничнымъ и вы-

<sup>1)</sup> Всѣ случаи представляли незначительныя пораненія, ушибы, ожоги и проч.

<sup>2)</sup> Въ томъ числѣ 5 случаевъ брюшного тифа и 4 случая бугорчатки.



сокоторжественнымъ днямъ, кромѣ двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, когда церковь, по случаю вакацій, бываетъ закрыта. Крещеній, въ отчетномъ году, было совершено 40; бракосочетаній—14; умершихъ записано—18, изъ нихъ одно лицо,—жена институтскаго священника *Марія Кириллова*,—было отпѣто въ церкви Института, а всѣ прочіе—на разныхъ кладбищахъ, мѣстными причтами.

Приходъ и расходъ церковныхъ суммъ за 1895 г. выразился въ слѣдующемъ:

#### А) ПРИХОДЪ:

Отъ 1894 г., въ свѣчахъ и деньгахъ, оставалось . . . . .	197 р. 23 к.
Въ 1895 г. поступило:	
1) Штатной суммы . . . . .	650 » — »
2) Отъ продажи свѣчей и огарковъ . . . . .	820 » 3 »
3) За освѣщеніе при свадьбахъ, крестинахъ и панихидахъ. . . . .	172 » 15 »
4) Отъ продажи просфоръ . . . . .	104 » 96 »
5) Пожертвовано: а) купцомъ 1-й гильдіи почетн. гражд.	
<i>А. А. Пармоновымъ</i> на пѣвчихъ и нужды церкви. . . . .	205 » 56 »
б) пожелавшимъ остаться неизвѣстнымъ, чрезъ настоятеля	
церкви . . . . .	100 » — »
Высыпано изъ кружекъ:	
а) на украшеніе храма . . . . .	28 » 44 »
б) » сельскія школы . . . . .	1 » 12 »
в) » распространеніе христіанства между язычниками	
въ предѣлахъ Имперіи . . . . .	1 » 12 »
Итого . . . . .	2,083 р. 38 к.
а съ остаткомъ отъ 1894 г. въ приходѣ было . . . . .	2,280 » 61 »

#### Б) РАСХОДЪ:

1) Свѣчи:	
а) для освѣщенія, выносныя, діаконскія и др. на . . . . .	69 р. 40 к.
б) для продажи на . . . . .	284 » 1 »
2) Просфоры, вино, ладонъ, масло деревян., фитили, вербы,	
вѣнки, артось и проч. на . . . . .	217 » 51 »
3) Уплочено чрезъ о. Благочиннаго:	
а) за графопечатные листы, на бланки, духовные жур-	
налы и книги . . . . .	19 » 72 »
б) на духовно-учебныя заведенія, сельскія школы и рас-	
пространеніе христіанства между язычниками въ предѣлахъ	
Имперіи и за переплетъ книгъ . . . . .	27 » 24 »
4) Постороннимъ священно-служителямъ:	
а) 19 января (храм. пр. Института) . . . . .	36 » — »
б) за болѣзною и командировкою институтскаго священ-	
ника . . . . .	19 » — »
5) Институтскому діакону (добавочное жалованье) и вольно-	
наемному псаломщику . . . . .	188 » — »

6) Пѣвчимъ, въ теченіе года . . . . .	893 р. 25 к.
7) Сторожама, «свѣчнику» и прислуживающимъ въ праздники . . . . .	54 » 75 »
8) За переписку испов. росписей и клир. вѣдомостей и др. мелочные расходы . . . . .	30 » 91 »
9) Роздано свѣчей при панихидахъ на . . . . .	3 » 20 »
Итого . . . . .	1,842 р. 99 к.
Затѣмъ, къ 1-му января 1896 г., въ свѣчахъ и деньгахъ оставалось . . . . .	437 » 62 »
Всего . . . . .	2,280 р. 61 к.

## ХII. Строительныя работы и электрическое освѣщеніе.

Независимо отъ обыкновеннаго ремонта, въ отчетномъ году были исполнены еще нижеслѣдующія строительныя работы:

1) Окончательно отдѣланы помѣщенія новыхъ пробирной лабораторіи и химической аудиторіи (въ новой пристройкѣ къ такъ называемому классному флигелю) и старой аналитической лабораторіи (въ самомъ классномъ флигелѣ), именно: побѣлены потолки и окрашены стѣны.

2) вмѣсто стараго ледника, отведеннаго подъ помѣщеніе станціи для электрическаго освѣщенія, устроенъ новый каменный, отдѣльно стоящій, со сводомъ, покрытымъ слоемъ земли въ 1 арш. толщиною. Внутри его имѣется для льда обширная камера, съ деревянными стѣнами, въ которыя вставлены 22 желѣзныхъ шкафика, расположенныхъ на одномъ уровнѣ и соприкасающихся со всѣхъ сторонъ со льдомъ, за исключеніемъ лицевой, гдѣ находятся ихъ дверцы. Устройство этого ледника обошлось въ 2,469 р. 76 к.

3) Вслѣдствіе значительнаго расхода, вызывавшагося вывозкою снѣга съ обширной площади, занятой институтскими строеніями, на одномъ изъ дворовъ, ближайшемъ къ электрической станціи, поставлена снѣготаялка, дѣйствующая отработавшимъ паромъ отъ паровой (безъ охлажденія) машины означенной станціи. Обошлась снѣготаялка въ 365 руб.

4) Согласно заключенію комиссіи, назначенной въ концѣ 1894 года г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ для освидѣтельствованія произведенныхъ г. Смирновымъ работъ по устройству водяного отопленія и вентиляціи въ классномъ флигелѣ и новой его пристройкѣ, въ нѣкоторыхъ помѣщеніяхъ этихъ двухъ зданій, вмѣсто реберныхъ трубъ, для пониженія развиваемой водянымъ отопленіемъ чрезмѣрно высокой температуры, положены гладкія трубы; въ другихъ же помѣщеніяхъ тѣхъ же зданій, наоборотъ, для повышенія температуры дополнительно поставлены и включены въ общую съѣ вертикальныя реберныя батареи. Кромѣ того, исправлены старыя, не дѣйствовавшіе клинкеты, назначенные для регулированія теченія по трубамъ горячей воды. Въ аналитической лабораторіи увеличены сѣченія вытяжныхъ каналовъ въ шести вытяжныхъ шкафахъ, а для усиленія притока свѣжаго воздуха, въ одной изъ стѣнъ средняго коридора этой лабораторіи, сдѣлано большое отверстіе, которое дастъ возможность получать дополнительное количество воздуха съ прилегающей къ означенному коридору лѣстницы, согрѣваемой двумя вертикальными и четырьмя горизонтальными реберными батареями. Въ сѣроводородной комнатѣ



той же лабораторіи, подъ поломъ, надъ сводомъ, сдѣлана, по войлоку, новая смазка и задѣлано отверстіе, соединявшее каналъ, приводящій наружный воздухъ къ калориферамъ, съ подпольемъ этой комнаты. Въ самой лабораторіи пере-  
дѣлано восемь песчаныхъ и водяныхъ бань такимъ образомъ, что онѣ имѣютъ особую отъ общей системы вентиляціи тягу, притомъ обратную, черезъ топку, а затѣмъ уже въ соотвѣтственныя дымовыя трубы. Въ подвальномъ же этажѣ  
обоихъ вышеупомянутыхъ зданій нарощены стѣнки желѣзныхъ кессоновъ, въ которыхъ стоятъ калориферы, притомъ настолько, что онѣ возвышаются на  $\frac{1}{4}$  аршина надъ поломъ означеннаго этажа.

---

Изъ отчета о состояніи и дѣйствіяхъ Института за 1894 годъ видно, что установленная фирмою «Сименсъ и Гальске» на электрической институтской станціи паровая машина оказалась слабѣе опредѣленной контрактомъ; машина эта, въ отчетномъ году, была замѣнена новою, вполнѣ отвѣчающею контрактнымъ требованіямъ.

Въ истекшемъ году для предварительнаго освидѣтельствованія устроеннаго въ Институтѣ электрическаго освѣщенія директоромъ онаго была назначена особая комиссія, которая, признавъ все устройство удовлетворительнымъ, нашла, однако, что батарея аккумуляторовъ не отвѣчаетъ заключенному съ фирмою «Сименсъ и Гальске» условію, именно при разряженіи въ 47 амперъ не имѣетъ емкости 143 амперочасовъ. Вслѣдствіе этого, означенная фирма должна озаботиться усиленіемъ батареи аккумуляторовъ.

Директоръ *В. Мёллеръ.*

---

## УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

### Объ утвержденіи устава Русскаго нефтепромышленнаго Общества.

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, Высочайше повелѣть соизволилъ разрѣшить Московскому 1-й гильдіи купцу, Коммерціи-Совѣтнику Георгію Мартыновичу Ліанозову, учредить акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русское нефтепромышленное Общество», на основаніи устава, удостовѣннаго Высочайшаго рассмотрѣнія и утвержденія въ С.-Петербургѣ, въ 29 день марта 1896 года.

Цѣль учрежденія Общества, права и обязанности его.

§ 1. Для пріобрѣтенія и эксплуатаціи керосиноваго завода въ Черномъ тородкѣ, близъ г. Баку, и нефтяныхъ промысловъ, находящихся въ Балаханской и Сабунчинской дачахъ и принадлежащихъ Московскому 1-й гильдіи купцу, Коммерціи-Совѣтнику Георгію Мартыновичу Ліанозову, а также для разработки и добыванія нефти въ другихъ мѣстностяхъ Имперіи и для торговли нефтью и продуктами изъ оной, учреждается Акціонерное Общество, подъ наименованіемъ: «Русское нефтепромышленное Общество».

*Примѣчаніе 1.* Учредитель Общества: Московскій 1-й гильдіи купецъ, Коммерціи-Совѣтникъ Георгій Мартыновичъ Ліанозовъ.

§ 9. Основной капиталъ Общества опредѣляется въ 1.800,000 руб., раздѣленныхъ на 7,200 акцій, по 250 руб. каждая.

### О причисленіи къ спеціальнымъ средствамъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ нѣкоторыхъ капиталовъ.

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Департаментѣ Государственной Экономіи Государственнаго Совѣта, о причисленіи къ спеціальнымъ средствамъ нѣкоторыхъ капиталовъ, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта **МИХАИЛЬ**.

8 апрѣля 1896 г.

### МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.

*Выписано изъ журнала Департамента Государственной Экономіи 7-го марта 1896 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Департаментѣ Государственной Экономіи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о причисленіи къ спеціальнымъ средствамъ нѣкоторыхъ капиталовъ, *мнѣніемъ положилъ:*

Причислить къ спеціальнымъ средствамъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по Горному Департаменту, капиталы, пожертвованные золотопромышленниками Олекминско-Витимской системы, главнымъ управленіемъ



Сысертскихъ горныхъ заводовъ, владѣльцемъ означенныхъ заводовъ Коллежскимъ Совѣтникомъ Д. П. Саломірскимъ, служащими въ Иркутскомъ горномъ управленіи и общимъ собраніемъ Верхне-Амурской золотопромышленной компаніи на учрежденіе стипендій въ горномъ институтѣ и Уральскомъ и Иркутскомъ горныхъ училищахъ, а также на усиленіе средствъ послѣдняго изъ сихъ училищъ.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналѣ Предсѣдателемъ и Членами.

**О миролюбивомъ окончаніи споровъ между вѣдомствами Удѣльнымъ, Горнымъ и Государственныхъ Имуществъ по необмежеваннымъ еще генерально землямъ Вятской и Пермской губерній и о порядкѣ приведенія въ исполненіе состоявшагося между вѣдомствами по этому предмету соглашенія.**

По всеподданнѣйшему докладу Министра Императорскаго Двора и Удѣловъ и Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о томъ, что особая Комиссія, образованная, по Высочайшему повелѣнію, для разбора споровъ, существующихъ между вѣдомствами Удѣльнымъ, Горнымъ и Государственныхъ Имуществъ по необмежеваннымъ еще генерально землямъ въ Пермской и Вятской губерніяхъ, исполнила возложенную на нее обязанность и выработала подробный проектъ для миролюбиваго окончанія тѣхъ споровъ, по которому предположено: 1) спорный между удѣлами и казною Каменно-Ключевскій отводъ предоставить удѣльному вѣдомству; 1) спорные между удѣлами и горнымъ вѣдомствомъ отводы Степановскій, Власовскій, Рычинскій и Галевскій предоставить Камско-Воткинскому заводу; 3) дачу деревень Пальниковой и Барановой обмежевать въ общее владѣніе казны и удѣловъ и 4) въ возмѣщеніе права удѣловъ на часть уступаемыхъ земель, предоставить удѣльному вѣдомству сорокъ четыре тысячи десятинъ изъ казенныхъ земель по соглашенію Министровъ—каковой проектъ Министръ Императорскаго Двора и Удѣловъ и Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ полагали утвердить и привести немедленно въ исполненіе—Государь Императоръ, въ 4 день апрѣля 1896 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

1) предоставить Министру Императорскаго Двора и Удѣловъ и Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ утвердить выработанный особою Комиссіею подробный проектъ полюбовнаго размежеванія земель, спорныхъ между удѣлами, вѣдомствомъ государственныхъ имуществъ и горнымъ вѣдомствомъ въ Пермской и Вятской губерніяхъ;

2) соглашеніе это привести теперь же въ исполненіе черезъ Межевую Канцелярію, предоставивъ ей: а) земли такъ называемаго Каменно-Ключевского отвода размежевать въ особую дачу единственнаго владѣнія удѣловъ, б) земли, поступающія, по соглашенію, на лѣвомъ берегу Камы, горному вѣдомству вмѣстѣ съ прочими владѣніями Воткинскаго завода, размежевать въ особую горнозаводскую дачу единственнаго владѣнія Воткинскаго завода и в) закончить утвержденіе межъ дачи деревень Пальниковой и Барановой общаго владѣнія казны и удѣловъ. Границы эти, съ постановкою формальныхъ межевыхъ знаковъ, должны быть проведены согласно выработанному Комиссіею проекту и указаніямъ депутатовъ вѣдомствъ;

3) исполненіемъ вышеизложеннаго считать земли, о которыхъ состоялось настоящее соглашеніе, генерально обмежеванными и всѣ прежнія по этимъ землямъ межевыя производства прекратить;



4) башкирамъ и всякимъ другимъ лицамъ, которыя считаютъ за собою какія-либо права на означенныя земли, въ цѣломъ составѣ дачъ или на части ихъ, предоставить доказывать свои права особо, исковымъ порядкомъ.

### **Объ увеличеніи основнаго капитала «Общества Дебальцевскаго механическаго завода».**

Вслѣдствіе ходатайства «Общества Дебальцевскаго механическаго завода» <sup>1)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 12 день апрѣля 1896 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ:

I. Предоставить Обществу Дебальцевскаго механическаго завода увеличить основной капиталъ онаго на 700,000 рублей, посредствомъ выпуска 2,800 дополнительныхъ акцій на предъявителя, на нижеслѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 250 рублей каждая;

б) слѣдующія за дополнительныя акціи деньги вносятся сполна не далѣе, какъ въ теченіе шести мѣсяцевъ со дня воспослѣдованія Высочайшаго на выпускъ сихъ акцій соизволенія;

в) биржевое обращеніе акцій дополнительнаго выпуска допускается не ранѣе истеченія одного года со дня оплаты по нимъ капитала и во всякомъ случаѣ не иначе, какъ съ разрѣшенія Министра Финансовъ,

и г) въ другихъ отношеніяхъ касательно вновь выпускаемыхъ акцій соблюдаются постановленія дѣйствующаго устава Общества.

и II. Предоставить Министру Финансовъ, по собраніи Обществомъ указанного въ п. I капитала сполна, войти въ Комитетъ Министровъ о соотвѣтственномъ разрѣшеніи выпуска акцій на предъявителя измѣненіи и дополненіи дѣйствующаго устава означеннаго Общества.

### **Объ увеличеніи основнаго капитала Общества желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ «Сормово».**

Вслѣдствіе ходатайства «Общества желѣзодѣлательныхъ, сталелитейныхъ и механическихъ заводовъ «Сормово» <sup>2)</sup>, Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 19 день апрѣля 1896 г., Высочайше повелѣтъ соизволилъ предоставить названной компаніи увеличить основной капиталъ на 2.000,000 руб., посредствомъ выпуска 20,000 акцій на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 100 руб. каждая, но при этомъ по каждой изъ вновь выпускаемыхъ акцій должна быть внесена пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны (100 р.), еще премія, въ количествѣ 85 руб., съ обращеніемъ собранныхъ такимъ путемъ премій на увеличеніе запаснаго капитала;

б) слѣдующія за дополнительныя акціи деньги вносятся сполна, безъ разсрочки, не далѣе, какъ въ теченіе одного года со дня воспослѣдованія Высочайшаго на выпускъ сихъ акцій соизволенія, и

в) въ другихъ отношеніяхъ касательно вновь выпускаемыхъ акцій соблюдаются постановленія дѣйствующаго устава Общества.

<sup>1)</sup> Уставъ Высочайше утвержденъ 5 іюля 1895 г.

<sup>2)</sup> Уставъ Высочайше утвержденъ 15 іюля 1894 г.

## Объ утвержденіи устава Волынцевскаго Общества каменноугольной и горнозаводской промышленности.

По выслушаніи записки Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, отъ 22—28 декабря 1895 г. (по Горн. Деп.), объ учрежденіи Волынцевскаго Общества каменноугольной и горнозаводской промышленности, Комитетъ Министровъ полагалъ: разрѣшить учрежденіе означеннаго Общества на основаніи составленнаго для него и исправленнаго по замѣчаніямъ Комитета Министровъ проекта устава, который поднести на Высочайшее Его Императорскаго Величества благоусмотрѣніе.

Государь Императоръ на положеніе Комитета Высочайше соизволилъ, а проектъ устава удостоенъ разсмотрѣнія и утвержденія Его Величества въ С.-Петербургѣ, въ 26 день января 1896 года.

### ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 5-й. 14 мая 1896 года.

Государь Императоръ, по представленію моему объ отлично-усердной службѣ нижепоименованныхъ Горныхъ Инженеровъ и согласно съ заключеніемъ Комитета о службѣ чиновъ гражданскаго вѣдомства и о наградахъ, въ 14 день сего мая, Всемилостивѣйше соизволилъ пожаловать слѣдующія награды:

#### I. Чины.

Тайнаго Совѣтника: Дѣйствительнымъ Статскимъ Совѣтникамъ: Члену Горнаго Совѣта, Вице-Директору Горнаго Департамента *Афресимову* и Начальнику Томскаго Горнаго Управленія *Денисову 1-му*.

Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника: Статскимъ Совѣтникамъ: Окружному Инженеру II Замосковнаго горнаго округа *Гордану*, Начальнику Техническаго Отдѣленія Горнаго Департамента *Данчичу* и Старшему Геологу Геологическаго Комитета, Адъюнкту Горнаго Института *Мушкетову*.

#### II. Ордена.

Св. Анны 1 степени: Членамъ Горнаго Ученаго Комитета: Тайному Совѣтнику, Заслуженному Профессору Горнаго Института *Тиме 2* и Дѣйствительному Статскому Совѣтнику, Инспектору и Завѣдывающему Музеемъ Горнаго Института и Члену Кустарнаго Комитета *Лоранскому*.

Св. Станислава 1 степени: Члену Горнаго Ученаго Комитета и Профессору Горнаго Института, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Юсса 1-му*.

Св. Владиміра 3 степени: Управляющему Иркутскою золотосплавочною лабораторіею, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Лушникову*.

Св. Владиміра 4 степени: Адъюнкту Горнаго Института, Статскому



Совѣтнику *Лебедеву 1-му* и Маркшейдеру горныхъ округовъ Замосковныхъ губерній, Коллежскому Совѣтнику *Тыдельскому*.

Св. Анны 2 степени: Чиновнику особыхъ порученій (Помощнику Начальника) Иркутскаго Горнаго Управленія, Статскому Совѣтнику *Ошльви*; Коллежскимъ Совѣтникамъ: Младшему Геологу и исполняющему обязанности Секретаря Геологическаго Комитета *Краснопольскому*, Инженеру для командировокъ и развѣдокъ при Горномъ Департаментѣ *Лебедзинскому*, Младшему Геологу Геологическаго Комитета *Михальскому* и Профессору Горнаго Института и Секретарю Совѣта сего Института, Надворному Совѣтнику *Курнакову*.

Св. Станислава 2 степени: Статскимъ Совѣтникамъ: Помощнику Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ *Троячу*, Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ: Сѣверо-Западнаго—*Гебауеру* и Луганскаго—*Степниковскому* и состоящему по Главному Горному Управленію *Лѣшу*; Коллежскимъ Совѣтникамъ, Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ: VII Оренбургскаго—*Деву 2-му*, Амурскаго—*Оранскому* и Тобольско-Акмолинскаго—*Сборовскому*, Управителю сварочнаго и листокатательнаго производствъ Воткинскаго завода, Камсковоткинскаго округа—*Ганелину* (знаки для нехристіанъ установленные), Окружному Инженеру Туркестанскаго горнаго округа *Михайлову 1-му* и Надворнымъ Совѣтникамъ: Начальнику Отдѣленія казенныхъ горныхъ заводовъ Горнаго Департамента *Азанчееву* и Помощнику Горнаго Начальника Камсковоткинскаго округа *Житалковскому*.

Св. Анны 3 степени: Окружному Инженеру II округа Западной горной области, Статскому Совѣтнику *Гривнаку*; Коллежскимъ Совѣтникамъ, Окружнымъ Инженерамъ горныхъ округовъ: Днѣпровско-Таврическаго—*Вноровскому*, I-го Кавказскаго—*Цейтлину* (знаки для нехристіанъ установленные), IV Кавказскаго—*Омарову* (знаки для нехристіанъ установленные), состоящимъ по Главному Горному Управленію: *Конради*, *Порне* и *Мортимеру*, Управляющему Домбровскимъ горнымъ училищемъ *Брылкину* и Управителю Кусинскаго завода, Златоустовскаго округа—*Россинскому*; Надворнымъ Совѣтникамъ: Окружному Инженеру Восточно-Забайкальскаго горнаго округа *Степанову 1-му*, Управителю кузнечно-молотовой и пудлингово-прокатной фабрикъ Пермскихъ пушечныхъ заводовъ *Акимову 2-му*, Столоначальнику Горнаго Департамента *Хондзынскому*, Управителю Саткинскаго завода, Златоустовскаго округа—*Гертуму* и Смотрителю кузнечно-молотовой и пудлингово-прокатной фабрикъ, Пермскихъ пушечныхъ заводовъ *Клинка*; Коллежскимъ Ассесорамъ: Окружному Инженеру Семипалатинско-Семирѣчинскаго горнаго округа *Коцовскому 2-му*, Инженеру для командировокъ и развѣдокъ при Горномъ Департаментѣ *Брудсеру*, Технику по горной части при Начальникѣ Закаспійской области *Маевскому 3-му* и Исправляющему должность Техника по иригаціи при Начальникѣ Закаспійской области, Титулярному Совѣтнику *Цимбаленко 1-му*.

Св. Станислава 3 степени: Коллежскимъ Совѣтникамъ: Адъютнту Горнаго Института *Литину* и состоящимъ по Главному Горному Управленію: *Файвишевичу*, *Зайцеву*, *Кендзерскому*, *Гатовскому*, *Кокткевичу* и *Шамарину*; Надворнымъ Совѣтникамъ: Инженеръ-Гидравлику при водныхъ учрежденіяхъ на Кавказѣ *Денисову 2-му*, Помощникамъ Окружныхъ Инженеровъ горныхъ округовъ: V-го Верхотурскаго *Кихлеру* и Днѣпровско-Таврическаго—*Шотковскому*; состоящимъ по Главному Горному Управленію: *Кирьякову* и *Цуанову*



Коллежскимъ Ассесорамъ: Управителю сталелитейной и тигельной фабрикъ Пермскихъ пушечныхъ заводовъ *Темникову*, состоящимъ по Главному Горному Управленію: *Грамматчикову 1-му*, *Эрихману* и *Литтауеру*; Титулярнымъ Совѣтникамъ: исправляющему должность Окружного Инженера Приморскаго округа *Богданову*, Помощнику Окружного Инженера Ачинско-Минусинскаго горнаго округа *Власову*, Помощнику Окружного Инженера Туркестанскаго горнаго округа *Леонову*, Управляющему Иркутскимъ горнымъ училищемъ *Переслягину* Пробиреру (Помощнику Управляющаго) Томской золотосплавочной лабораторіи *Гирбасову*, состоящему по Главному Горному Управленію, исполняющему обязанности Столоначальника Горнаго Департамента *Комарову*, Смотрителю Серебрянскаго завода, Гороблагодатскаго округа, Барону *Гейкингу*, Производителю техническихъ работъ Александровскаго завода, Олонскаго округа—*Совинскому*, Смотрителю оружейной и Князе-Михайловской фабрикъ при Златоустовскомъ заводѣ, Златоустовскаго округа—*Авраменко* и Помощнику Окружного Инженера Томскаго горнаго округа, Коллежскому Секретарю *Фрейману*.

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

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

# ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

## О РУДНИЧНЫХЪ ПОЖАРАХЪ.

### ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

(Окончаніе).

Горн. Инж. І. Кржижановскаго.

#### 1) Общія правила, соблюдаемая во время тушенія рудничныхъ пожаровъ.

Опредѣленіе мѣста образованія огня является, понятно, краеугольнымъ камнемъ всякой защиты рудника отъ развитія въ немъ пожара.

Если огонь появляется въ новыхъ выработкахъ, т. е. въ забояхъ или въ штрекахъ, то возможно точное опредѣленіе его исходнаго пункта.

Другое дѣло, если онъ появляется въ обвалахъ при системѣ съ обрушеніемъ или-же въ заложенныхъ пространствахъ при методѣ съ закладкой. Въ этихъ случаяхъ возможно только приблизительное опредѣленіе мѣста пожара.

Итакъ, первую задачу горнаго техника, дежурнаго по службѣ, или успѣвшаго прибыть на мѣсто вспыхнувшаго пожара руководителя разработки является точное или, по возможности, приблизительное опредѣленіе исходнаго пункта огня въ рудникѣ. Болѣе или менѣе легкое разрѣшеніе этой задачи находится въ зависимости отъ многихъ обстоятельствъ.

Если огонь появляется въ обыкновенный будничный день, когда рабочіе находятся въ копи, если онъ замѣчается при томъ въ такой части рудника, гдѣ ихъ задолжено много, то мѣсто образованія его скоро обнаруживается, и обыкновенно одновременно съ сообщеніемъ объ огнѣ получаютъ дежурнымъ и руководящимъ техниками и точныя свѣдѣнія о мѣстѣ и причинѣ пожара. Понятно, это самый благопріятный случай, позволяющій немедленно приступить къ противопожарнымъ мѣрамъ.

Другое дѣло, если пожаръ начинается въ праздничный день, когда въ копи находятся только немногіе дежурные служащіе, или же происходитъ въ такомъ мѣстѣ, гдѣ временно нѣтъ никакихъ работъ и движенія.

Большинство пожаровъ, происходящихъ внутри рудниковъ, рѣдко обнаруживается непосредственнымъ появленіемъ огня, а въ большей части случаевъ пожаръ проявляется постепенно увеличивающимся притокомъ газовъ (газообразные продукты перегонки, окись углерода, углекислота и проч.), которые разубнаются опытнымъ горнорабочими и техниками обонаніемъ даже въ томъ случаѣ, когда они примѣшаны къ воздушной струѣ въ самомъ ничтожномъ количествѣ <sup>1)</sup>).

Если горящій пунктъ находится вблизи работъ, то, какъ сказано выше, онъ обыкновенно тотчасъ и опредѣляется.

Если-же онъ удаленъ на значительное разстояніе, то опредѣленіе его нерѣдко встрѣчаетъ много затрудненій. Здѣсь, понятно, рѣшающимъ условіемъ благополучнаго исхода рекогносцировки является быстрота дѣйствій.

Съ этою цѣлью всему техническому персоналу, равно какъ забойщикамъ, откатчикамъ и др. рабочимъ, задолжаемымъ въ копи, вмѣняется въ обязанность не только немедленно сообщать о всякомъ появленіи подозрительнаго въ пожарномъ отношеніи запаха, въ томъ или другомъ участкѣ копи, дежурному служащему, который, въ свою очередь, сообщаетъ объ этомъ руководящему разработкой, но, одновременно съ этимъ, вмѣняется въ обязанность немедленная тщательная развѣдка причины появленія загадочныхъ газовъ.

Не менѣе важною является точная справка о задолженныхъ въ различныхъ мѣстахъ копи рабочихъ и своевременное удаленіе ихъ изъ тѣхъ участковъ, по направленію къ которымъ движется воздушная струя, несущая газы <sup>2)</sup>).

Въ извѣстныхъ случаяхъ рабочіе сами, до прибытія лицъ технического надзора, приступаютъ къ тушенію пожара. Это относится прежде всего къ только что вспыхнувшимъ пожарамъ въ забояхъ или въ штрекахъ, доступъ къ которымъ возможенъ. Тутъ дѣло сводится къ непосредственному *тушенію* огня.

Такъ, напр., воспламенившуюся рудничную крѣпь рабочіе немедленно разрываютъ помощью кайлъ, топоровъ и проч.; загорѣвшіеся толщи угля въ бокахъ выработки срываютъ и сбрасываютъ на почву выработки, гдѣ тушатъ ихъ водою, если она находится вблизи, иломъ изъ водосточныхъ канавокъ или, наконецъ, землистою пустою породою; однимъ словомъ, пользуются всѣми наличными условіями, чтобы справиться съ огнемъ. Присутствіе духа, рѣшительность и быстрота дѣйствій нерѣдко вѣнчаются благополучнымъ исходомъ и предупреждаютъ катастрофу.

Резюмируя вышесказанное, отмѣчаемъ, что при только-что вспыхнувшихъ пожарахъ, и притомъ въ пунктахъ доступнымъ для сообщенія, первыми ору-

<sup>1)</sup> Опытными лицами разубнается запахъ горящаго дерева отъ запаха горящаго угля.

<sup>2)</sup> Точно также слѣдуетъ обращать вниманіе и на пахожденіе въ различныхъ участкахъ рудника лошадей, задолжаемыхъ для перевозки полезнаго ископаемаго, хотя тутъ слѣдуетъ замѣтить, что лошадь замѣчательно хорошо переноситъ даже продолжительное пребываніе въ атмосферѣ, испорченной газами, происходящими отъ горѣнія.



діями для борьбы съ огнемъ должны служить: кайла, топоръ, землестая пу-  
стая порода, шламъ и, въ благопріятныхъ случаяхъ, вода.

Отъ усмотрѣнія самихъ рабочихъ или дежурнаго служащаго, если онъ  
находится на лицо, зависитъ рѣшеніе дать сигналъ объ удаленіи изъ извѣстныхъ  
частей или даже изъ всего рудника занятыхъ въ немъ рабочихъ и лошадей  
или, напротивъ, не пріостанавливать происходящей въ рудникѣ работы.

Если пожаръ развивается въ обвалахъ или въ заложенныхъ простран-  
ствахъ, или, наконецъ, въ поломанныхъ траншеяхъ разрабатывающагося этажа,  
и если онъ проявляется только болѣе или менѣе обильными появленіями газовъ  
въ штрекахъ и въ забояхъ ведущейся разработки, то въ этомъ случаѣ о ту-  
шеніи пожара не можетъ быть и рѣчи, и вся задача сводится къ его *лока-*  
*лизации*. Съ этою цѣлью, вышеупомянутыми развѣдочными партіями, точно опре-  
дѣляется рудничный участокъ, въ которомъ произошелъ пожаръ.

Правильная организація доставки разныхъ матеріаловъ и выборъ энерги-  
ческихъ надсмотрщиковъ для наблюденія за пожаромъ имѣютъ очень важное  
значеніе въ борьбѣ съ пожаромъ и можно сказать съ увѣренностью, что бла-  
гопріятный исходъ предпринятыхъ мѣропріятій зависитъ, въ большинствѣ слу-  
чаевъ, отъ скорой и правильной доставки матеріаловъ.

Прежде всего заботятся о доставкѣ инструментовъ, а именно: пилъ, то-  
поровъ, кайлъ, молотовъ и т. под. Хотя упомянутые инструменты должны  
быть поставляемы самими плотниками, но опытъ учитъ, что не мѣшаетъ о  
нихъ озаботиться самому руководителю тушенія пожара.

Что касается матеріаловъ, то доставка ихъ производится частью съ по-  
верхности, частью изъ складочныхъ пунктовъ, находящихся внутри рудника.  
Съ поверхности производится доставка: гвоздей (4"), извести и въ нѣкото-  
рыхъ, сравнительно рѣдкихъ, случаяхъ кирпича, которые передаются другой  
партіи рабочихъ, дѣйствующей внутри рудника.

Наконецъ, самые существенные матеріалы въ противопожарномъ дѣлѣ,  
а именно: доски и стойки находятся обыкновенно въ достаточномъ количествѣ  
внутри рудника и доставляются изъ складочныхъ пунктовъ къ мѣстамъ, ука-  
заннымъ руководителемъ работъ.

Итакъ, резюмируя вышесказанное, повторяемъ, что на организацію до-  
ставки матеріаловъ и инструментовъ слѣдуетъ всегда обращать самое серьез-  
ное вниманіе и что выборъ надежныхъ людей, въ достаточномъ количествѣ,  
рѣшаетъ въ значительной долѣ исходъ работъ. Лучше задолжать излишекъ ра-  
бочихъ, чѣмъ ощущать недостатокъ въ нихъ.

Направленіе, по которому производится доставка матеріаловъ, опредѣ-  
ляется расположеніемъ шахтъ на поверхности, складочныхъ пунктовъ внутри  
рудника, приблизительнымъ или точнымъ опредѣленіемъ исходнаго пункта  
пожара и, наконецъ, направленіемъ воздушной вентиляціонной струи.

Избирая самыя короткія и приспособленныя для транспорта сообщенія,  
надо, по необходимости, обращать тщательное вниманіе на то, чтобы доставка  
матеріаловъ производилась по возможности въ чистой струѣ воздуха, не испор-

ченпой газами. Это важное обстоятельство, на которое слѣдуетъ обращать самое строгое вниманіе, въ виду того, чтобы не подвергать опасности задолжаемыхъ рабочихъ и не замѣдлить доставки матеріаловъ.

Понятно, самымъ рациональнымъ направлениемъ транспорта слѣдуетъ считать то, которое, при кратчайшемъ разстояніи между складочными пунктами и изолируемымъ участкомъ, слѣдуетъ одновременно воздушной струей по направленію отъ ея входа въ рудникъ къ предполагаемому горящему пространству.

Заканчивая обзоръ способовъ опредѣленія мѣста появленія пожара и организаціи доставки матеріаловъ, переходимъ къ указанію тѣхъ соображеній, какими слѣдуетъ руководствоваться при составленіи общаго плана борьбы съ пожаромъ, о тушенія котораго не можетъ быть рѣчи, вслѣдствіе чего задача сводится къ локализациі его на извѣстномъ пространствѣ.

Тутъ прежде всего слѣдуетъ отмѣтить *быстроту*, съ какой развиваются рудничные пожары. Быстрота эта, какъ было замѣчено выше (часть первая), не одинакова во всѣхъ случаяхъ и находится прежде всего въ зависимости отъ мѣста появленія огня въ рудникѣ.

Самою громадною скоростью развитія и распространениемъ на значительныя рудничныя пространства, нерѣдко съ пагубными послѣдствіями для рудника и для запятыхъ въ немъ горнорабочихъ, отличаются пожары, происходящіе на главномъ вентиляціонномъ пути, у входа воздушной струи въ рудникъ (Пршибрамъ, Парижъ).

Распространеніе ихъ въ нѣсколько разъ быстрѣе распространенія тѣхъ пожаровъ, которые происходятъ у выхода упомянутой струи изъ рудника. Среднее мѣсто между ними занимаютъ пожары, происходящіе въ средней части вентиляціоннаго пути, и, наконецъ, самую малою относительно быстротою распространенія отличаются пожары, происходящіе на второстепенныхъ вентиляціонныхъ сообщеніяхъ.

Все вышесказанное относительно скорости развитія огня въ рудникѣ относится ко всѣмъ вообще пожарамъ, независимо отъ причины ихъ образованія.

Но вышеупомянутая скорость, кромѣ указанной причины, а именно: мѣста расположенія исходнаго пункта огня, находится въ зависимости и отъ самаго горящаго въ немъ матеріала.

Слѣдуетъ различать рудничные пожары отъ воспламененія деревянной крѣпи и деревянныхъ сооружений отъ пожаровъ, происходящихъ отъ воспламененія угля въ рудникѣ.

Пожаръ отъ воспламенившейся рудничной крѣпи распространяется въ нѣсколько разъ быстрѣе происходящаго отъ горящаго угля, такъ что въ смыслѣ опасности, какую онъ представляетъ относительно задолженныхъ въ копѣ рабочихъ, равно какъ и въ смыслѣ локализациі его на извѣстномъ, ограниченномъ, пространствѣ, его слѣдуетъ считать болѣе опаснымъ и болѣе труднымъ относительно изоляціи.



Наконецъ, не маловажнымъ факторомъ, обуславливающимъ скорость развитія пожара, является *физическое состояніе воздушной вентиляціонной струи и физическія особенности подвергающагося опасности рудника.*

Въ рудникахъ сухихъ распространеніе пожара значительно больше, чѣмъ во влажной атмосферѣ. Влажность играетъ настолько выдающуюся роль въ рудничной практикѣ, что сама по себѣ можетъ служить надежнымъ препятствіемъ противъ появленія огня <sup>1)</sup>, равно какъ и распространенія его на значительныя пространства.

Всѣ вышеперечисленные факторы скорости распространенія рудничного пожара имѣютъ самое вѣское вліяніе на условія развитія огня въ рудникѣ и должны быть всегда принимаемы въ соображеніе при выборѣ плана тушенія пожара.

Приступая къ изложенію общихъ правилъ, относящихся къ изолированію опредѣленныхъ рудничныхъ участковъ, мы рассмотримъ въ настоящей главѣ вытекающія условія противопожарныхъ работъ:

*А) Приемы, применяемые для локализациі огня, находящіеся въ зависимости отъ системы разработки.*

Въ разработкахъ съ **обрушеніемъ кровли** границы изолируемаго участка:

- 1) совпадаютъ съ границами обваловъ, въ которыхъ вспыхнулъ пожаръ, и
- 2) не совпадаютъ съ упомянутыми границами.

Въ *первомъ случаѣ* перемычки ставятъ въ штрекахъ, сообщающихся съ обвалами, въ разстояніи 4-хъ, 5-ти метр. отъ этихъ послѣднихъ (*часть первая*: фиг. 16). Приемъ этотъ примѣняется въ томъ случаѣ, когда, въ силу различныхъ соображеній (уголь слабый, раздавленный, присутствіе значительныхъ естественныхъ трещинъ или сдвиговъ, сообщеніе съ поверхностью черезъ провалы), предполагается не вскрывать болѣе изолируемаго участка и предпочитается продолжать разработку поля, оставляя со стороны огня изолирующія его ноги (*часть первая*: фиг. 17).

Приведенный приемъ требуетъ сооруженія большаго количества вентиляціонныхъ перемычекъ (кромѣ предохранительныхъ), сооруженія на вымоченныхъ штрекахъ нерѣдко очень длинныхъ воздушныхъ преградъ, необходимыхъ для вентиляціи во время самаго исполненія работы по изоляціи огня, равно какъ и для вентиляціи упомянутыхъ вымоченныхъ штрековъ.

Порядокъ возведенія перемычекъ (предохранительныхъ и вентиляціонныхъ) и воздушныхъ преградъ при описываемомъ нами приемѣ зависитъ отъ направленія воздушной струи и относительнаго расположенія штрековъ (вымоченныхъ и просѣкъ) и въ частномъ примѣрѣ представленъ нами въ *первой части* (фиг. 16).

<sup>1)</sup> Въ каменноугольныхъ копяхъ при углѣ сильно колчеданистомъ влажность можетъ, впрочемъ, по предположенію нѣкоторыхъ изслѣдователей, способствовать самовоспламененію угля. Врядъ-ли это, однако, можно отнести къ рудникамъ, въ которыхъ происходитъ постоянный обмѣнъ холодной воды.



Въ *второмъ случаѣ*, т. е. когда границы изолируемаго участка не совпадаютъ съ границами обваловъ, въ которыхъ произошелъ пожаръ, изоляція огня происходитъ большею частью на пространствѣ одного, такъ называемаго, бремсберговаго поля, въ которомъ и находятся упомянутые обвалы. Границами такого поля обыкновенно бываютъ: два смежные этажные основные штрека, воздушный соотвѣтственнаго участка и бремсберговъ штрекъ со-сѣднаго.

Величинѣ поверхности одного бремсберговаго поля при разработкѣ мощныхъ пластовъ по системѣ съ обрушеніемъ обыкновенно даютъ не болѣе 100 м. по паденію пласта и не болѣе 100 м. по его простиранію, или, въ общемъ, около 10,000 кв. метр.<sup>1)</sup> Приблизительно той-же величины бываютъ, слѣдовательно, и изолируемые участки.

Приведенный пріемъ примѣняется обыкновенно въ тѣхъ случаяхъ, когда есть основаніе предполагать, что пожаръ, изолированный въ границахъ 1-го бремсберговаго поля, въ силу благоприятныхъ условій, обуславливающихъ полное отсутствіе сообщенія воздуха съ изолированнымъ участкомъ (уголь крѣпкій, цѣлики не раздавлены отъ осѣданія налегающихъ породъ, нѣтъ значительныхъ естественныхъ трещинъ или сдвиговъ, прорѣзывающихъ изолируемый участокъ, и, наконецъ, нѣтъ сообщенія съ поверхностью посредствомъ проваловъ) послѣ извѣстнаго промежутка времени потухнетъ и, такимъ образомъ, позволитъ вскрыть изолированное поле для дальнѣйшей его разработки.

Къ этому типу защитительной мѣры относится случай, описанный нами въ *первой части* и изображенный на фиг. 15.

Описанный пріемъ примѣняется въ разработкахъ съ обрушеніемъ кровли чаще другихъ, и происходящія иногда незначительныя отступленія отъ принциповъ, вскользь указанныхъ въ *первой части*, обуславливаются ситуацией мѣстности и нѣкоторыми особыми соображеніями. Порядокъ возведенія перемычекъ здѣсь, какъ и въ предъидущемъ случаѣ, зависитъ отъ направленія воздушной струи и строгая послѣдовательность въ исполненіи общаго плана защиты рѣшаетъ ея исходъ.

Въ разработкахъ по системѣ съ *закладкой* границы изолируемаго участка такія же, какъ и въ системѣ съ обрушеніемъ.

1) Онѣ совпадаютъ приблизительно съ границами вынутыхъ и заложенныхъ пространствъ, и

2) не совпадаютъ съ упомянутыми границами.

<sup>1)</sup> Опытъ учитъ, что при большой величинѣ отдѣльныхъ бремсберговыхъ полей, разрабатываемыхъ по системѣ съ обрушеніемъ кровли, остающійся и потрескавшійся въ обвалахъ уголь самовоспламеняется раньше полнаго окончанія очистной выемки цѣликовъ, соотвѣтствующихъ упомянутымъ полямъ.

Бремсберговія поля по отношенію къ рудничнымъ пожарамъ играютъ, въ нѣкоторой степени, аналогичную роль той, какую въ англійской системѣ «*panel-work*» играютъ по отношенію къ греющимъ газамъ отдѣльные «*pannels*».

Въ *первомъ случаѣ*, въ силу тѣхъ же соображеній, какими руководствуются при выборѣ аналогичнаго приѣма при системѣ съ обрушеніемъ (1-го), а именно, когда нѣтъ надежды, чтобы огонь потухъ въ скоромъ времени, оставляется со стороны пожара *нога (часть первая: фиг. 14)*, которая, вмѣстѣ съ прочною каменною перемычкою или изъ обрѣзковъ стоекъ, сообщая съ другими возведенными перемычками въ воздушныхъ просѣкахъ для полной изоляціи выпутыхъ пространствъ, должна препятствовать доступу воздуха къ горящему пространству, несмотря на возобновленіе очистной разработки.

Въ описываемомъ приѣмѣ, кромѣ потери угля въ ногѣ, изолирующей выпутыя и заложеныя пространства, слѣдуетъ отмѣтить и потерю его въ остающейся и теряющейся верхней части этажа, загорѣвшейся вслѣдствіе слишкомъ большой высоты этажа, неправильнаго оставленія треугольнаго цѣлика на закладкѣ (*часть первая: фиг. 10 и 10'*), или же, наконецъ, вслѣдствіе неправильной разработки верхней части этажа, производящейся заразъ въ двухъ послѣднихъ траншеяхъ безъ закладки ихъ пустой породой <sup>1)</sup>.

Къ приведенному типу защитительной мѣры относится случай, представленный нами въ *первой части* на фиг. 14.

Во *второмъ случаѣ*, когда границы изолируемаго участка, въ заложеномъ пространствѣ котораго (или же въ верхнихъ не выпутыхъ траншеяхъ этажа) произошелъ пожаръ, не совпадаютъ съ приблизительными границами заложенныхъ пространствъ, количество угля, включаемого въ изолируемый участокъ, замѣтно больше, чѣмъ въ вышеприведенномъ 1-мъ приѣмѣ, но за то самая работа болѣе упрощена и требуетъ сооруженія меньшаго количества предохранительныхъ и вентиляціонныхъ перемычекъ.

Въ описываемомъ приѣмѣ, частный примѣръ которому приведенъ въ *первой части* (фиг. 13), границы изолируемаго участка соотвѣтствуютъ обыкновенно заложенымъ пространствамъ и разрабатываемому этажу того участка, въ которомъ произошелъ пожаръ, и совпадаютъ сверху съ основнымъ штрекомъ, отъ котораго и начата очистная выемка соотвѣтственнаго участка <sup>2)</sup>, а снизу со штрекомъ нижней траншеи разрабатывающагося этажа и съ боковъ съ 2-мя соотвѣтственными бремсберговыми штреками.

Вышеприведенные приемы локализациі огня при системахъ съ обрушеніемъ кровли и закладочной относились преимущественно къ тѣмъ случаямъ, когда огонь можно локализовать въ предѣлахъ одного, т. наз., бремсберговаго поля.

Бываютъ случаи, что, вслѣдствіе поздно замѣченнаго пожара, неблагоприятныхъ ситуационныхъ условій, затрудненій въ доставкѣ матеріаловъ или,

<sup>1)</sup> Въ прочемъ въ послѣднемъ случаѣ пропадаетъ за исключеніемъ изолирующей ноги, то количество угля, которое сразу обречено было на гибель.

<sup>2)</sup> Старыя просѣки, сообщающія заложеныя пространства съ вышележащимъ основнымъ штрекомъ, снабжаются обыкновенно предохранительными перемычками тотчасъ послѣ очистной выемки 1-го этажа нижерасположеннаго участка и, являясь такимъ образомъ готовыми въ случаѣ вспыхнуваго пожара, замѣтно упрощаютъ защитительныя мѣры.



наконецъ, неумѣлости защиты, оголь (и преимущественно газы) распространяется на болѣе значительныя пространства, такъ что приходится изолировать не одно, а нѣсколько бремсберговъ полей.

Задача въ этомъ случаѣ обыкновенно сильно усложняется, въ виду того, что приходится заразъ дѣйствовать на большемъ пространствѣ, хотя бывають и обратные случаи, въ которыхъ предпринимаемыя мѣры защиты отъ этого упрощаются, и это послѣднее обстоятельство имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда изолируемые участки, составляющіе одно цѣлое, лежатъ не въ центрѣ разработки, а гдѣ-нибудь на окраинахъ и соединяются съ остальною частью копи только помощью немногихъ штрековъ.

Во всякомъ случаѣ, гдѣ и при какихъ-бы условіяхъ ни принимались противопожарныя мѣры, остается безъ измѣненія основное правило. въ силу котораго изоляція участка должна происходить въ извѣстномъ послѣдовательномъ порядкѣ, вполнѣ зависящемъ отъ направленія вентиляціонной струи въ рудникѣ, и что стремленіе ускорить защиту дѣйствіемъ заразъ на нѣсколькихъ пунктахъ, для одновременнаго сооруженія нѣсколькихъ перемычекъ (а не по одной), слѣдуетъ считать роковой ошибкой, обыкновенно кончающейся полной неудачей, въ виду нераціональнаго пользованія паличной рабочей силой, на которое слѣдуетъ всегда обращать особое вниманіе.

*В) Приемы, принимаемые для локализациі огня, находяціеся въ зависимости отъ системы разработки.*

Къ такимъ приемамъ относятся, напр., случаи, когда приходится изолировать извѣстный участокъ 2-мя перемычками, проектируемыми на двухъ различныхъ горизонтахъ и располагаемыми на одномъ и томъ же вентиляціонномъ сообщеніи, *при чемъ происходитъ перерывъ* въ этомъ послѣднемъ.

Такого рода изоляція имѣетъ мѣсто въ слѣдующихъ случаяхъ:

1) когда для локализациі огня приходится закрыть бремсбергъ, воздушный штрекъ или вообще наклонный штрекъ, по которому проходитъ опредѣленная воздушная струя, двумя перемычками, сооружаемыми у верхней и нижней части упомянутаго штрека:

2) когда приходится соорудить двѣ перемычки на двухъ основныхъ штрекахъ различныхъ горизонтовъ, на одномъ и томъ же воздушномъ сообщеніи, и

3) когда приходится закрыть 2-мя перемычками 2 квершлага, расположенные на различныхъ горизонтахъ и по которымъ проходитъ одна и та же воздушная струя.

Первый случай приведенъ нами въ *первой части* и изображенъ на фиг. 8.

Второй представленъ на таблицѣ IX (фиг. 21).

Наконецъ, примѣръ 3-му случаю, который я заимствовалъ изъ сочиненія Ш. Деманэ <sup>1)</sup>, изображенъ на фиг. 22-ой, табл. IX.

<sup>1)</sup> «Курсъ разработки каменноугольныхъ мѣсторожденій» Ш. Деманэ. Переводъ съ французскаго Горн. Инж. Г. Гондратовича. Фиг. 359, стр. 130—131, т. II.



Вышеприведенные три случая разнятся между собою, собственно говоря, только по вышнему виду: въ сущности они тождественны, равно какъ и принципы, какими руководствуются при изоляціи въ перечисленныхъ случаяхъ.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ задача изоляціи сводится къ разрѣшенію слѣдующаго вопроса: которую изъ 2-хъ вентиляціонныхъ перемычекъ, проектируемыхъ на 2-хъ различныхъ горизонтахъ и на одномъ и томъ же воздушномъ сообщеніи, слѣдуетъ закрыть первую? По этому поводу г. Деманэ говорить (стр. 131).

«Когда требуется отдѣлить часть работъ двумя задѣлками, верхней и нижней, то прежде всего необходимо изслѣдовать, которую изъ нихъ нужно дѣлать раньше. Кажется, что, впрочемъ, подтверждается не только теоретическими разсужденіями, но и прямыми опытами, что если пожаръ случится въ той части работъ, въ которой выдѣляется гремучій газъ, то слѣдуетъ раньше задѣлывать верхній ходъ. Вотъ что по этому поводу пишутъ инженеры <sup>1)</sup>, которые наблюдали всѣ явленія во время пожара, случившагося въ Аггаре въ Бельгіи.

«Если задѣлывается раньше воздушный ходъ, то выдѣляющіеся продукты горѣнія задерживаются устроенной перемычкой и смѣшиваются съ воздухомъ, поддерживающимъ горѣніе; въ то же время гремучій газъ, который не перестаетъ выдѣляться, смѣшивается съ воздухомъ, образуя гремучую смѣсь; но такъ какъ первая смѣсь имѣетъ нейтрализующее свойство, дѣлая вторую совершенно безвредной, такъ что  $\frac{1}{10}$  часть ея совершенно достаточна для того, чтобы не допустить взрыва, то если только достаточное количество продуктовъ горѣнія смѣшается съ воздухомъ, тогда всякая опасность взрыва совершенно исчезнетъ. Напротивъ того, если раньше задѣлывается ходъ, по которому происходитъ притокъ свѣжаго воздуха, позволяя свободно выдѣляться продуктамъ горѣнія, то эти послѣдніе уходятъ въ атмосферу, воздухъ же, заключенный между задѣлкой и мѣстомъ пожара, поддерживаетъ дальніе горѣнія, а такъ какъ гремучій газъ не перестаетъ выдѣляться, то необходимо долженъ наступить моментъ, когда количество этого послѣдняго увеличится настолько, что смѣсь сдѣлается взрывчатой. Слѣдовательно, взрывъ можетъ случиться гораздо скорѣе при второмъ, чѣмъ при первомъ способѣ».

На стр. 130 (Томъ 2-й) тотъ же авторъ замѣчаетъ:

«Сплошная задѣлка нижней части обыкновенно производится очень легко, такъ какъ до мѣста работы постоянно притекаетъ свѣжій воздухъ. Работа же верхней задѣлки, напротивъ того, въ большинствѣ случаевъ представляетъ весьма большія затрудненія, вслѣдствіе тяжелой и часто совершенно непригодной для дыханія атмосферы, въ которой должны находиться рабочіе, производящіе ее».

Вышесообщенныя гг. Demanet, Delsaux и Gille'емъ свѣдѣнія, относительно порядка возведенія предохранительныхъ перемычекъ, разрѣшаютъ въ извѣст-

<sup>1)</sup> Annales des travaux publics, tome XVII, page 505.—Notice sur un incendie souterrain, survenu au puit N° 3 du charbonnage de l'Aggrappe, par M. M. Delsaux et Gille.

номъ отношеніи весьма важный вопросъ по части защитительныхъ мѣръ, хотя отъ изложеннаго выше намъ приходится сдѣлать слѣдующія оговорки.

Въ вопросѣ о порядкѣ возведенія 2-хъ предохранительныхъ перемычекъ, проектируемыхъ на 2-хъ различныхъ горизонтахъ, слѣдуетъ различать два случая:

1) когда проектируемыя на 2-хъ различныхъ горизонтахъ перемычки располагаются на одномъ и томъ-же воздушномъ сообщеніи и вслѣдствіе сооруженія ихъ *происходитъ перерывъ въ этомъ послѣднемъ, и*

2) когда упомянутыя перемычки, сооружаемыя на различныхъ горизонтахъ, не находятся на одномъ и томъ-же воздушномъ пути и *не происходитъ перерыва въ этомъ послѣднемъ.*

Слѣдуетъ дѣлать строгое различіе между этими двумя случаями, и въ этомъ отношеніи въ сообщеніяхъ гг. Demanet, Delsaux и Gille'a замѣчается, къ сожалѣнію, существенный пробѣлъ.

Ниже проводимъ принципы, какими слѣдуетъ руководствоваться въ выше-приведенныхъ двухъ случаяхъ, разнящихся между собою, какъ нами замѣчено, по своему существу.

Въ *первомъ* случаѣ, т. е. при сооруженіи 2-хъ перемычекъ на 2-хъ различныхъ горизонтахъ, при чемъ *происходитъ перерывъ въ воздушномъ сообщеніи*, всегда слѣдуетъ закрывать <sup>1)</sup> прежде верхнюю и только вслѣдъ за ней нижнюю перемычку.

Въ этомъ отношеніи не можетъ быть отступленій отъ приведеннаго правила и заключенія по этому вопросу Demanet и авторовъ записки о рудничномъ пожарѣ въ копи «Agnarre».

Изъ высказаннаго нами въ *первой части* (Глава Е) слѣдуетъ, что какое-бы ни было направленіе вентиляціонной струи (сверху внизъ или наоборотъ), немедленно послѣ закрытія верхней перемычки устанавливается воздушное теченіе по направленію къ огню, т. е. снизу вверхъ, что и позволяетъ производить работу возлѣ сооруженія нижней перемычки, при условіяхъ болѣе или менѣе благоприятныхъ, и только къ самому концу работы обнаруживаются затрудненія, происходяція отъ притока угольной кислоты, которая не находитъ болѣе достаточнаго препятствія со стороны воздушной струи, движущейся сквозь незначительныхъ размѣровъ не закрытую часть заканчивающейся перемычки <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Бываютъ благоприятные случаи (сильная вентиляція), когда возможно одновременно производить работу по сооруженію обѣихъ предохранительныхъ преградъ; окончательное, однако, закрытіе перемычекъ должно непременно слѣдовать въ вышеуказанномъ порядкѣ.

<sup>2)</sup> И въ отношеніи осложненій, замѣчаемыхъ при сооруженіи перемычекъ на двухъ различныхъ горизонтахъ (съ перерывомъ воздушнаго сообщенія), слѣдуетъ къ сообщенію г. Demanet сдѣлать слѣдующую оговорку:

Затрудненія при сооруженіи верхней перемычки обнаруживаются исключительно только въ томъ случаѣ, когда вентиляціонная струя движется *снизу вверхъ*. При *обратномъ* ея направленіи задача сооруженія верхней перемычки самая легкая и, напротивъ, при сооруженіи нижней замѣчаются нерѣдко большія трудности.



Во *второмъ случаѣ*, т. е. когда сооружаемыя на различныхъ горизонтахъ перемычки не располагаются на одномъ и томъ-же воздушномъ сообщеніи или располагаются по его направленію, но *безъ перерыва* въ немъ (*часть первая*: фиг. 5 и 15), порядокъ исполненія перемычекъ слѣдуетъ совершенно другому правилу, а именно — находится въ полной зависимости отъ направленія воздушной струи.

Разсмотримъ еще слѣдующій вопросъ, нерѣдко представляющійся на практикѣ для разрѣшенія.

Въ какомъ порядкѣ слѣдуетъ возводить (собственно закрывать) перемычки, проектируемыя на одномъ и томъ-же горизонтальномъ пути, при чемъ происходитъ перерывъ вентиляціонной струи?

Здѣсь слѣдуетъ придерживаться того правила, что прежде необходимо закрыть перемычку отъ входа воздушной струи въ изолируемый штрекъ и только вслѣдъ за ней ту, которая сооружается со стороны выхода воздуха.

Послѣ обзрѣнія общихъ положеній, относящихся къ *пріемамъ* изоляціи рудничныхъ участковъ, находящимся въ зависимости или не зависящимъ отъ эксплуатаціонной системы, намъ остается сказать только нѣсколько словъ о принципахъ, какими слѣдуетъ руководствоваться при выборѣ мѣста для проектирующейся перемычки въ данномъ штрекѣ.

Предохранительныя перемычки, за исключеніемъ тѣхъ, которыя остаются въ обвалахъ (*часть первая*: фиг. 16), возводятся въ такихъ пунктахъ штрековъ, чтобы разстояніе ихъ отъ того пути, по которому движется опредѣленная воздушная струя, не превышало 10 метровъ.

Такое расположеніе, обусловливающее доступъ къ перемычкѣ, достигается двумя путями:

1) расположеніемъ перемычки непосредственно вблизи воздушнаго сообщенія, несмотря на происходящее, вслѣдствіе того, увеличеніе размѣровъ изолируемаго участка;

2) расположеніемъ перемычки въ извѣстномъ удаленіи отъ воздушнаго пути, при одновременномъ сооруженіи вентиляціонныхъ приспособленій (воздушныя преграды, воздушныя трубы), обусловливающихъ доступъ къ упомянутымъ перемычкамъ.

Въ *первомъ* случаѣ, при расположеніи исходнаго пункта пожара въ извѣстномъ разстояніи отъ пути, совершаемаго воздушной струей, какъ это указано, напр., на чертежахъ 5-мъ (*часть первая*: Табл. VI) и 15 (Табл. VII), перемычки возводятся въ пунктахъ  $p_1$ ,  $p_2$  и т. д., т. е. въ довольно значительномъ разстояніи отъ огня, но за то вблизи воздушной струи, и такое расположеніе освобождаетъ отъ возведенія длинныхъ и дорогостоящихъ воздушныхъ преградъ, трубъ и проч., которыя приходится сооружать во *второмъ* случаѣ, т. е. когда перемычки ставятъ у самаго огня, какъ это показано, напр., на фиг. 16-ой.

Въ общемъ, первому пріему, изображенному на фиг. 5-ой и 15-ой, слѣдуетъ, какъ сказано выше, отдать предпочтеніе передъ вторымъ (фиг. 16-ая), и

въ дѣйствительности на практикѣ 2-й пріемъ примѣняется весьма рѣдко, въ видѣ исключенія, вызваннаго особыми спеціальными условіями <sup>1)</sup>.

Выше мы говорили, что разстояніе перемычекъ отъ пути, совершаемаго воздушной струей, не должно превышать 10-ти метровъ. Здѣсь замѣтимъ, въ свою очередь, что оно не должно быть меньше 5-ти метровъ отъ штрека, перекрещивающагося съ изолируемымъ.

Такое минимальное разстояніе (5-ть метр.) необходимо для того, чтобы, въ случаѣ появленія огня возлѣ перемычки или обпаруженія его въ самой перемычкѣ (деревянной), было достаточно мѣста для немедленнаго сооруженія возлѣ нея другой, которая воспрепятствовала-бы дальнѣйшему распространенію огня.

Итакъ, максимальныя и минимальныя разстоянія перемычекъ отъ соотвѣтственныхъ воздушныхъ сообщеній должны заключаться приблизительно въ границахъ 10-и и 5-и метровъ.

До сихъ поръ нами разсматривались различныя пріемы изоляціи болѣе или менѣе обширныхъ рудничныхъ участковъ.

Во время исполненія вышеописанныхъ изоляціонныхъ работъ, эксплуатація приостанавливается въ извѣстныхъ, опредѣленныхъ поляхъ рудника; въ другихъ-же она продолжается, въ силу чего матеріальныя потери сказываются менѣе чувствительно и размѣры производительности остаются болѣе или менѣе нормальными.

Бываютъ, однако, случаи, что приходится закрыть весь рудникъ для потушенія вспыхнуваго въ немъ пожара.

Это имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда пожаръ успѣваетъ распространиться на такія обширныя пространства, что борьба съ нимъ внутри рудника дѣлается опасною и въ нѣкоторыхъ случаяхъ просто невозможною.

Такіе случаи чаще всего наблюдаются въ рудникахъ сухихъ, во время пожаровъ рудничной крѣпи, и преимущественно во время пожаровъ, развивающихся въ частяхъ копи, особенно благоприятствующихъ быстрому распространенію огня. Точно также они имѣютъ мѣсто и послѣ сильныхъ рудничныхъ взрывовъ гремучаго газа, отъ которыхъ происходятъ пожары нерѣдко одновременно въ нѣсколькихъ пунктахъ копи (Корвинъ).

Во всѣхъ этихъ случаяхъ, шахты, сообщающія поверхность копи съ нѣдрами ея, закрываютъ герметическими перемычками, отрѣзывая, такимъ образомъ, доступъ воздуху внутрь копи <sup>2)</sup>.

При сооруженіи предохранительныхъ перемычекъ въ шахтахъ вертикальныхъ и наклонныхъ нѣтъ существенной разницы, и способы сооруженія ихъ будутъ подробно описаны нами въ слѣдующей главѣ.

<sup>1)</sup> Второй пріемъ находитъ примѣненіе преимущественно только при разработкѣ предохранительныхъ цѣликовъ отъ бремсберговъ и основныхъ штрековъ (*часть первая*: фиг. 18 и 19).

<sup>2)</sup> Предохранительныя перемычки у верхнихъ основаній вертикальныхъ и наклонныхъ шахтъ сооружаются въ слѣдующемъ порядкѣ: сначала закрываютъ шахты для входа воздуха и вслѣдъ за ними для выхода его.



Здѣсь замѣтимъ только, что бывають случаи, въ которыхъ сооруженіе предохранительныхъ перемычекъ, особенно въ вертикальныхъ шахтахъ, представляетъ извѣстную опасность (взрывы), и что въ такомъ случаѣ приходится, вмѣсто сооруженія перемычки у верхняго основанія шахты, закрыть эту послѣднюю, выполняя ее землею (лучшимъ матеріаломъ для этой цѣли служить глина), на высоту какихъ нибудь 10-ти метровъ выше ея основанія, т. е. на такую высоту, чтобы всѣ входы въ рудничный дворъ были вполне выполнены землею.

На копи «Königin Luise», возлѣ Забржа, въ Верхней Силезіи, произошелъ пожаръ, распространившійся на предохранительные цѣлики рудничнаго двора шахты Skalley, отъ которыхъ загорѣлась срубовая крѣпь упомянутой шахты и вслѣдъ затѣмъ постройки на поверхности.

Огонь потушенъ былъ внутри копи только послѣ совершеннаго заполненія шахты землею. Послѣ вскрытія ея, черезъ извѣстный промежутокъ времени, и укрѣпленія кирпичной кладкой, возможно было возстановить разработку въ большей части рудничныхъ участковъ и только нѣкоторые изъ нихъ изолированы были во избѣжаніе возобновленія огня.

Къ описываемому приему (выполненіе нижняго основанія шахтъ пустою породою) слѣдуетъ прибѣгать, однако, только въ случаѣ крайней необходимости, такъ какъ онъ представляетъ существенныя неудобства, по отношенію къ вскрытію засыпанныхъ шахтъ, а именно—требуется сооруженія особыхъ вентиляціонныхъ приспособленій, обуславливающихъ доступъ рабочихъ къ нижнему основанію шахты, для вскрытія входа въ копь, и представляетъ во время исполненія этой работы нѣкоторую опасность, въ случаѣ неполнаго потушенія огня или присутствія значительнаго количества газовъ.

Безъ сомнѣнія, слѣдуетъ давать предпочтеніе, передъ вышеописаннымъ приемомъ, способу изоляціи шахтъ около ихъ устья.

Упомянувъ о выполненіи шахтъ землистою породою, намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о такомъ-же выполненіи тѣхъ проваловъ, которые образуются на поверхности, вслѣдствіе очистной выемки пластовъ, залегающихъ на незначительной глубинѣ, и обуславливають сообщеніе рудничныхъ обваловъ съ атмосферой.

Такіе провалы, образующіеся при системѣ съ обрушеніемъ кровли, имѣющіе обыкновенно воронкообразную форму и находящіеся въ тѣсной зависимости отъ глубины залеганія и мощности пласта, оказываютъ самое вредное вліяніе по отношенію къ рудничнымъ пожарамъ.

Вліяніе это наглядно выражается густымъ дымомъ, нерѣдко замѣчающимся надъ упомянутыми провалами, и, понятно, продолжительное сообщеніе горящихъ пѣдръ съ поверхностью можетъ произвести весьма чувствительныя осложненія внутри рудника.

Въ виду вышесказаннаго, воронкообразные поверхностные провалы слѣдуетъ выполнять землею (лучше всего глиною), для прегражденія доступа на-

ружнана воздуха къ заключающимъ угольные остатки рудничнымъ обваламъ <sup>1)</sup>).

Когда всѣ вышеперечисленные приемы оказываются недостаточными для погашенія огня, въ силу различныхъ причинъ (сообщеніе съ поверхностью черезъ трещины, многочисленныя провалы и проч.), и не приводитъ къ желаемой цѣли, то остается прибѣгнуть къ *последнему* средству—наводненію копи.

Средство это почти всегда представляетъ столько большихъ неудобствъ, что его слѣдуетъ примѣнять только въ исключительныхъ случаяхъ, послѣ тщательнаго испробованія всѣхъ другихъ приемовъ <sup>2)</sup>. Затопленіе рудника слѣдуетъ производить, по возможности, быстро, пользуясь не только естественнымъ притокомъ воды въ рудникъ, но и водою изъ сосѣднихъ бассейновъ, если таковыя имѣются по сосѣдству.

Для опредѣленія количества воды, необходимой для выполненія рудничныхъ пустыхъ и заложенныхъ пространствъ, пользуются слѣдующимъ правиломъ.

Къ истинному объему штрековъ и пространствъ не заложенныхъ, опредѣляемому изъ рудничнаго плапа, прибавляютъ половину объема заложенныхъ пространствъ, и полученная такимъ образомъ сумма и будетъ представлять собою объемъ воды, необходимый для выполненія рудника <sup>3)</sup>.

Когда горящій рудникъ будетъ залитъ водою, то немедленно приступаютъ къ отливу ея, стараясь исполнить эту операцію по возможности быстро <sup>4)</sup>, и поля, въ которыхъ возможно возобновленіе огня, тотчасъ изолируютъ.

Перечисляя различныя приемы тушенія рудничныхъ пожаровъ, остается упомянуть еще о способѣ тушенія въ рудникѣ огня помощью не поддерживающихъ горѣнія газовъ и преимущественно углекислоты.

Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что рудникъ, въ которомъ произошелъ пожаръ, усилѣннй распространиться на большую часть или на всѣ подземныя

<sup>1)</sup> На копи «Königin Luise» произошелъ въ 1872 г. большой пожаръ, который удалось локализовать только послѣ тщательнаго выполненія землею громаднаго поверхностнаго провала, черезъ который установилось сообщеніе рудничныхъ обваловъ съ паружнымъ воздухомъ (Serlo Bergbaukunde. Ergänzungsband, S. 106).

<sup>2)</sup> Понятно, вышесказанное относится къ наводненію всего рудника, а не извѣстнымъ его участкамъ, которое иногда возможно произвести безъ ущерба для рудника.

<sup>3)</sup> Jochamps. Notice sur l'incendie d'une couche de houille.—Annales des travaux publics, tome XI.

<sup>4)</sup> Автору этой статьи передавали, что будто-бы на копи «Кошелевъ» (Домбровскій к. уг. бассейнъ), наводненной послѣ большого пожара, происшедшаго еще во время казенной разработки по системѣ съ обрушеніемъ кровли мощнаго пласта «Редень», замѣчалось, что немедленно послѣ пониженія горизонта воды, отливасмой насосами для возобновленія доступа къ разрабатывавшимся полямъ, пожаръ возобновлялся, и притомъ съ такою быстротою, что во многихъ мѣстахъ угольня мелочь горѣла непосредственно надъ уровнемъ опускавшейся воды, что, понятно, сильно препятствовало изоляціи мало надежныхъ въ огненномъ отношеніи участковъ.

Къ сожалѣнію, фактъ этотъ нельзя было проверить.



выработки, изолируютъ отъ сообщенія съ наружною атмосферою и пропускаютъ по выработкамъ его струю угольной кислоты или другого не поддерживающаго горѣнія газа, получающагося въ особыхъ приспособленіяхъ, сооружаемыхъ на поверхности.

Такой пріемъ примѣненъ былъ съ благополучнымъ исходомъ при тушеніи пожара въ копи «Agrappe» (Mons) и онъ подробно описанъ въ сочиненіи Деманэ <sup>1)</sup>.

Скажемъ теперь о продолжительности періода изоляціи рудничныхъ участковъ отъ пожара.

Участки, изолированные, вслѣдствіе происшедшаго пожара въ самыхъ выработкахъ, т. е. въ штрекахъ или въ забояхъ, можно вскрывать ранѣе тѣхъ, въ которыхъ огонь произошелъ въ обвалахъ или въ заложенныхъ пространствахъ.

Въ первомъ случаѣ, даже тогда, когда огонь не совсѣмъ потухъ, можно воспользоваться временнымъ, такъ сказать, сокращеніемъ его размѣровъ для того, чтобы пробраться къ мѣсту образованія его для окончательнаго потушенія помощью ручныхъ насосовъ, приводящихъ воду при посредствѣ гута-перчеваго рукава (если разстояніе отъ вышележащихъ водяныхъ резервуаровъ незначительно).

Въ свою очередь, участки, изолированные послѣ пожара рудничной крѣпи, если есть основаніе предполагать, что отъ этой послѣдней не успѣли загорѣться угольные толщи, вскрываютъ значительно скорѣе тѣхъ, какіе изолированы вслѣдствіе горѣнія въ нихъ угля.

Это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что огонь, происшедшій отъ воспламенившагося дерева, несмотря на болѣе быстрое и опасное его распространеніе въ копи (см. выше), скоро потухаетъ отъ недостатка воздуха и не имѣетъ стремленія возобновляться послѣ вскрытія при доступѣ свѣжаго воздуха къ горѣвшимъ остаткамъ.

Другое дѣло представляютъ горящія угольные толщи. Въ нихъ, даже послѣ относительно долгаго промежутка времени, вслѣдъ за изоляціей горящаго участка поддерживается медленное горѣніе на счетъ того запаса кислорода воздуха, который остается въ изолированномъ участкѣ, и въ случаѣ даже полного его отсутствія онѣ остаются продолжительное время въ раскаленномъ состояніи, по причинѣ малой теплопроводной способности угольной массы, равно какъ и окружающихъ ее породъ.

Въ силу вышесказаннаго, доступъ свѣжаго воздуха къ участку, герметически закрытому даже во время болѣе значительнаго промежутка времени, производить перѣдко возобновленіе пожара, заставляющее закрыть снова вскрытый участокъ.

Рудничные участки, изолированные послѣ незначительныхъ пожаровъ въ штрекахъ или въ забояхъ, независимо отъ горѣвшаго матеріала, и въ част-

<sup>1)</sup> Курсъ разработки и проч. (Т. II-й, стр. 134 и 135, фиг. 382).

ности участка, въ которыхъ горѣла только крѣпежное дерево, можно вскрывать, спустя двѣ-три недѣли послѣ ихъ изоляціи. Участки, изолированныя отъ воспламенившагося угля въ обвалахъ или въ заложенныхъ пространствахъ, вскрываютъ, спустя 3—4 мѣсяца послѣ изоляціи ихъ.

Понятно, приведенныя выше числовыя данныя имѣютъ только относительное значеніе и во многихъ частныхъ случаяхъ должны бытъ опредѣляемы непосредственными наблюденіями.

Послѣднее относится преимущественно къ тѣмъ случаямъ, когда, въ силу различныхъ причинъ, воздухъ имѣетъ нѣкоторый доступъ къ изолированнымъ рудничнымъ участкамъ (трещины, сдвиги, провалы, раздавленные цѣлики, небрежно содержащіяся перемычки), при чемъ, понятно, срокъ изоляціи существенно увеличивается <sup>1)</sup>).

Наконецъ, слѣдуетъ упомянуть, что бывають случаи, когда *огонь сохраняется* въ извѣстныхъ участкахъ не только мѣсяцы и годы, но и цѣлые десятилетия, такъ что такіе участки приходится считать потерянными для разработки навсегда.

Принявъ рѣшеніе вскрыть какой-нибудь участокъ, изолированный для потушенія вспыхнувшего въ немъ огня, прежде всего стараются узнать состояніе газовъ, заключенныхъ въ герметически замкнутомъ участкѣ.

Съ этой цѣлью дѣлають какимъ-нибудь остриемъ маленькое отверстіе въ одной изъ предохранительныхъ перемычекъ, и если горная лампочка, поднесенная къ такому отверстію, тотчасъ тухнетъ, то это служитъ признакомъ, что можно сдѣлать попытку вскрыть замкнутый участокъ.

Если-же изъ упомянутаго отверстія выходятъ газы, поддерживающіе горѣніе, то отверстіе тщательно закрываютъ известью или глиною, и самое вскрытіе участка откладываютъ на болѣе или менѣе продолжительный срокъ.

Въ копияхъ, содержащихъ гремучій газъ, вышеописанный приемъ можетъ оказаться въ извѣстной степени опаснымъ, а потому въ такихъ случаяхъ слѣдуетъ прибѣгать къ болѣе совершеннымъ приемамъ изслѣдованія газовъ, указываемымъ аналитической химіей. Въ этомъ отношеніи замѣчается, впрочемъ, въ послѣднее время на рудникахъ, въ которыхъ присутствуетъ гремучій газъ, нѣкоторый прогрессъ, выражающійся въ томъ, что при упомянутыхъ рудникахъ устраи-

---

<sup>1)</sup> Въ 1892 г. образовался на копи «Мортимеръ» (Домбровскій бассейнь) провалъ въ границахъ участка, изолированнаго двумя годами раньше, а именно во время извѣстнаго пожара, постигшаго эту копи въ 1890 г.

Немедленно послѣ его образованія появился дымъ, свидѣтельствовавшій, что, несмотря на двухгодичный срокъ, истекшій со времени изоляціи участка, огонь все-таки не былъ потушенъ.

Спустя годъ послѣ образованія вышеупомянутаго провала (засыпаннаго землею), сдѣлана была попытка вскрыть изолированный участокъ для разработки, но, говорятъ, она не увѣчалась успѣхомъ.

Такое продолжительное горѣніе угольныхъ толщъ объясняется въ данномъ случаѣ близостью пласта къ поверхности, съ которою онъ сообщается многими мелкими трещинами.



вають маленькія химическія лабораторіи, въ которыхъ производятся анализы рудничныхъ газовъ.

Выше мы говорили о срокъ вскрытія изолированныхъ участковъ. Перейдемъ теперь къ *порядку*, какого придерживаются при вскрытіи предохранительныхъ перемычекъ, изолирующихъ отдѣльные участки.

Въ этомъ отношеніи слѣдуетъ руководствоваться слѣдующими правилами:

Прежде всего вскрываютъ часть перемычки ( $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{3}$ ) въ штрекѣ, по которому должны выходить газы, наполняющіе собою изолированный участокъ. Послѣ того какъ рабочіе, задолженныя при этой работѣ, успѣютъ удалиться въ безопасное мѣсто, производятъ вскрытіе перемычки (собственно извѣстной ея части), находящейся въ штрекѣ, приводящемъ въ изолированный участокъ свѣжій воздухъ, выгоняющій газы черезъ раньше вскрытую перемычку. Когда вентилированный такимъ образомъ участокъ очистится отъ нихъ, что, въ случаѣ полнаго потушенія огня, происходитъ довольно быстро, то, изслѣдовавъ, насколько это возможно, состояніе тѣхъ пространствъ, въ которыхъ произошелъ огонь, рѣшаютъ, въ зависимости отъ результата такого изслѣдованія, вопросъ о выборѣ приема возобновленія очистной выемки.

Выборъ этотъ сводится къ одному изъ вышеописанныхъ способовъ, а именно:

- 1) къ способамъ, изображеннымъ на чер. 16-мъ и 14-мъ (*часть перв.*), и
- 2) къ способамъ, представленнымъ на чер. 15-мъ и 13-мъ (*та же часть*).

Заключивая разсмотрѣніе вопроса о выборѣ приемовъ выемки вскрытыхъ послѣ пожара участковъ, отмѣчаемъ, что, обыкновенно независимо отъ способа разработки, слѣдуетъ обращать строгое вниманіе на то, чтобы очистная выемка вскрытыхъ участковъ производилась съ возможною быстротою, во избѣжаніе потери угля отъ имѣющихъ стремленіе возобновляться рудничныхъ пожаровъ.

## II. Способы сооруженія предохранительныхъ перемычекъ.

Начнемъ съ простѣйшихъ деревянныхъ перемычекъ. Деревянная, досчатая перемычка изображена на фиг. 24 (таб. IX). Для сооруженія ея избираютъ мѣсто, гдѣ поперечные размѣры штрека, по возможности, незначительны и боковыя стѣны, кровля и почва его, по возможности, меньше поломаны и раздавлены.

Отъ удачнаго выбора мѣста зависитъ болѣе или менѣе удобное устройство врубовъ, которые непременно должны быть доводимы до вполне плотныхъ и твердыхъ слоевъ угля (въ бокахъ и кровлѣ) или пустой породы (въ почвѣ). Глубина врубовъ вполне зависитъ отъ состоянія стѣнъ штрека и на практикѣ измѣняется въ довольно широкихъ предѣлахъ, доходя своими размѣрами, преимущественно въ почвѣ штрека, являющейся обыкновенно больше другихъ стѣнъ поломанною, нерѣдко до глубины 3-хъ метровъ.

Послѣ устройства врубовъ укрѣпляютъ, въ зависимости отъ ширины штрека, отъ 2-хъ до 5-ти стоекъ *ss*, туго расклинивая ихъ между почвой и кровлей, и къ укрѣпленнымъ такимъ образомъ стойкамъ прибиваютъ доски *dd*, распиливая ихъ тутъ же, возлѣ перемычки, для строгаго согласованія ихъ размѣровъ и формы оконечностей съ профилемъ штрека.

Доски прибиваютъ, слѣдуя отъ кровли къ почвѣ штрека, т. е. въ порядкѣ *сверху внизъ*.

Во избѣжаніе раскрытія той или другой части сложныхъ перемычекъ, для вскрытія изолированнаго участка, устраиваютъ еще перемычки съ дверями (таб. IX, фиг. 25), что, понятно, упрощаетъ работу какъ во время вскрытія перемычекъ, такъ и во время требуемаго обстоятельства закрытія ихъ снова.

Не всегда, однако, дастся времени для такого сооруженія предохранительныхъ перемычекъ съ дверями и онѣ строятся преимущественно только въ тѣхъ случаяхъ, когда въ рудничномъ участкѣ не появился еще огонь.

На фиг. 26, таб. IX, нами изображена досчатая перемычка, сооружаемая въ тѣхъ случаяхъ, когда въ штрекѣ существуетъ постоянный притокъ воды.

Во избѣжаніе скопленія этой послѣдней за перемычкой и слѣдующаго съ нимъ давленія, которое могло бы повредить ее, оставляютъ снизу пространство въ  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  доски не закрытымъ, такъ что образованную такимъ способомъ щель вода свободно проходитъ по сю сторону перемычки, при чемъ тщательно наблюдаютъ, чтобы горизонтъ воды, удерживаемый на известной высотѣ помощью порога *z*, всегда находился выше щелеобразнаго пространства, такъ чтобы воздухъ не могъ проходить за перемычку въ изолированный участокъ.

Немедленно послѣ постановки деревянной перемычки, по одному изъ вышеуказанныхъ образцовъ, ее замазываютъ самымъ тщательнымъ образомъ известковымъ цементомъ (или глиною), равно какъ и врубы въ почвѣ, кровлѣ и бокахъ выработки, обращая особенное вниманіе на трещины въ стѣнахъ штрека, которыя заполняютъ сплошь известью (глиною) для герметической изоляціи закрываемаго участка.

Известь превосходно держится на деревянныхъ перемычкахъ, сооруженныхъ по типу фиг. 24, таб. IX, и выполняя въ совершенствѣ соединенія досокъ, укрѣпленныхъ въ томъ порядкѣ, какъ это изображено на увеличенномъ поперечномъ разрѣзѣ на фиг. 24-й, дѣлаетъ все сооруженіе непроницаемымъ для воздуха.

Наоборотъ, при сооруженіи перемычки въ томъ видѣ, какъ она изображена на фиг. 27, таб. IX, т. е. при укрѣпленіи досокъ въ порядкѣ *снизу вверхъ*, какъ это, между прочимъ, указано и въ сочиненіи Köhler'a <sup>1)</sup>, известь (глина) не держится въ стыкахъ досокъ и сооруженная такимъ образомъ перемычка, не обладая герметичностью, является не совсѣмъ пригодной для той цѣли, для какой она пазначается.

<sup>1)</sup> G. Köhler. Bergbaukunde. S. 767. Fig. 763. (J. 1892).



Кромѣ указаннаго выше способа укрѣпленія досокъ находятъ иногда примѣненіе на практикѣ соединеніе ихъ въ стыкъ. Такое соединеніе, однако, не вполне благонадежно, такъ какъ отъ малѣйшаго давленія кровли штрека происходятъ въ перемычкахъ поврежденія. Указаннаго недостатка не имѣютъ вышеописанныя нами перемычки (таб. IX, фиг. 24), которыя почиваютъ отъ поврежденій, происходящихъ вслѣдствіе незначительнаго осѣданія кровли, весьма легко и удобно, помощью выполненія образующихся щелей известью или глиною.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда въ штрекѣ, въ которомъ сооружена досчатая предохранительная перемычка, осѣданіе кровли, а равно и происходящія отъ него боковое и почвенное давленія значительны и замѣчаются постоянныя поврежденія въ такой перемычкѣ, то строятъ возлѣ нея (въ 2-хъ, 3-хъ метр.) другую, *каменную*, во избѣжаніе вреднаго сообщенія воздуха съ излированнымъ участкомъ.

Въ нѣкоторыхъ исключительныхъ случаяхъ приходится возводить и сразу каменные предохранительныя перемычки, и это имѣетъ мѣсто тогда, когда приходится дѣйствовать прямо противъ огня <sup>1)</sup> (часть первая: фиг. 8, 8', 8''), а не противъ только газовъ, какъ это имѣетъ мѣсто въ большинствѣ рудничныхъ защитительныхъ преградъ <sup>2)</sup>.

Наконецъ, такія перемычки возводятся и для изоляціи обваловъ, въ которыхъ нѣтъ огня, но въ виду ихъ сообщенія съ воздухомъ, въ продолженіе долгаго промежутка времени (обвалы возлѣ предохранительныхъ цѣпиковъ главнаго вентиляціоннаго пути), существуетъ основаніе опасаться пожара.

Каменная предохранительная перемычка изображена на фиг. 28. Для сооруженія ея избираютъ, по возможности, узкое мѣсто штрека, обращая строгое вниманіе на то, чтобы стѣны его, кровля и почва были возможно меньше трещиноваты и раздавлены. Въ такомъ мѣстѣ дѣлаютъ врубы въ боковыхъ стѣнахъ, кровлѣ и почвѣ штрека, до вполне твердыхъ и плотныхъ слоевъ угля и пустой породы, шириною не много больше той, какую имѣетъ сооружаемая перемычка.

Самую кладку производятъ, употребляя въ дѣло обыкновенный кирпичъ, на извести, при слабомъ давленіи кровли и боковыхъ стѣнъ; въ противномъ случаѣ, а именно при болѣе сильномъ давленіи, кладка производится изъ клинкера на цементѣ, при чемъ сопротивленіе перемычки давленію осѣдающихъ породъ увеличивается въ нѣсколько разъ.

На фиг. 28 изображена каменная перемычка съ дверью, сооружаемая въ тѣхъ штрекахъ изолируемаго участка, которые предполагается вскры-

<sup>1)</sup> Напротивъ, въ этихъ случаяхъ, особенно же при горѣніи крѣпей, нѣтъ возможности устраивать каменную перемычку. Поэтому обыкновенно стараются остановить распространеніе пожара по выработкѣ снопами мокраго сѣна или соломы, далѣе деревянными перемычками и уже, наконецъ, возводятъ каменную стѣну.

Прим. проф. Романовскаго.

<sup>2)</sup> Только въ сравнительно рѣдкихъ случаяхъ приходится дѣйствовать защитѣ непосредственно противъ огня. Обыкновенно дѣйствія защиты сводятся къ непосредственной борьбѣ противъ газовъ, происходящихъ отъ горѣнія.

вать первыми для возобновленія разработки, или же, наконецъ, въ тѣхъ мѣстахъ, которыя должны быть вообще вскрыты послѣ возобновленія очисткой выемки для транспорта, вентилляціи и проч.

Двери въ такой перемычкѣ дѣлають обыкновенныя деревянные и всѣ щели тщательно замазываютъ во время изоляціи известью или глиною. Въ случаѣ сильнаго давленія кровли, нарушающаго герметичность такой двери, возводятъ вмѣсто нея въ отверстіи перемычки, назначенномъ для прохода, каменную стѣну, въ 1 или  $1\frac{1}{2}$  кирпича.

Наконецъ, перемычки, въ которыхъ проходъ лишпій, дѣлають сплошными, безъ дверей, по образцу, изображенному на фиг. 28.

Выпуклость перемычекъ, по направленію къ изолированной сторонѣ, мотивируется большей устойчивостью ихъ въ случаѣ внезапныхъ обваловъ кровли внутри изолированнаго участка, производящихъ непродолжительныя, но сильныя воздушныя толчкообразныя давленія, въ случаѣ давленія, производимаго изнутри газами.

Въ общемъ можно, однако, сказать, что давленіе на перемычку, вслѣдствіе послѣдней причины, т. е. производимое газами, замѣчается исключительно только во время большихъ пожаровъ, развивающихся съ большою силою и на значительныя пространства.

Только въ послѣднемъ случаѣ газы дѣйствительно нерѣдко производятъ весьма сильное давленіе на предохранительныя перемычки. Это замѣчается преимущественно въ моментъ закрытія послѣднихъ, при чемъ газы, образующіеся въ изолированномъ участкѣ на счетъ кислорода оставшагося въ немъ воздуха и не имѣющіе выхода наружу, разрываютъ самыя толстыя каменные сооруженія, что нерѣдко влечетъ за собою гибель десятковъ рабочихъ <sup>1)</sup>).

Подобныя же поврежденія перемычекъ замѣчаются иногда и спустя нѣкоторый промежутокъ времени, послѣ полного герметическаго ихъ закрытія, и происходятъ отъ постепенно усиливающагося давленія газовъ, образующихся внутри изолированнаго участка, вслѣдствіе продолжающагося медленнаго горѣнія на счетъ кислорода оставшагося воздуха.

Во избѣжаніе такихъ осложненій, имѣющихъ мѣсто, какъ нами замѣчено, при болѣе обширныхъ пожарахъ, когда огонь распространяется съ большою силою и на значительныя пространства, кромѣ упомянутой выпуклости по направленію къ давящимъ газамъ, снабжаютъ предохранительную перемычку еще приспособленіемъ, изображеннымъ на фиг. 31, таб. IX и заимствованнымъ нами изъ сочиненія Деманэ <sup>2)</sup>). Суть его понятна изъ чертежа.

Кромѣ предохраненія отъ взрывовъ, указанное приспособленіе служить въ тоже время точнымъ указателемъ увеличивающагося или уменьшающагося по временамъ въ изолированномъ участкѣ давленія газовъ.

<sup>1)</sup> При сооруженіи предохранительныхъ перемычекъ во время извѣстнаго, громаднаго пожара копи «Мортимеръ», одну изъ нихъ разорвало отъ напора газовъ, при чемъ погибло нѣсколько человекъ, занимавшихся сооруженіемъ упомянутой перемычки.

<sup>2)</sup> III. Деманэ. loc. cit., часть 2-я, стр. 132, чер. 360.



На фиг. 30, табл. IX, изображена каменная перемычка въ томъ видѣ, въ какомъ она сооружается въ случаѣ существующаго въ штрекѣ постояннаго притока воды, при чемъ отъ повышенія уровня этой послѣдней происходитъ давленіе, которое можетъ вредно отзываться на исправномъ состояніи самой перемычки.

Въ случаѣ пріостановленія притока воды, каналъ *O* закрываютъ глиною, препятствующею доступу воздуха въ изолированный участокъ. При вновь проявившемся притокѣ воды, отъ давленія этой послѣдней, глину выбрасываетъ вонъ изъ канала, при чемъ уровень воды за перемычкой перестаетъ повышаться выше горизонта отверстія *O*.

Выше мы сказали, что каменные перемычки, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда приходится дѣйствовать непосредственно противъ огня или изолировать обвалы, сообщающіеся съ воздушной струей въ теченіе продолжительнаго времени, сооружаются еще и возлѣ досчатыхъ перемычекъ, если отъ осѣданія кровли штрека происходятъ систематическія поврежденія въ этихъ слабыхъ сооруженіяхъ. Но въ рудникахъ нерѣдко замѣчаются такія сильныя давленія, что и самыя толстыя каменные перемычки, сооружаемыя изъ лучшаго сорта клинкера на цементѣ, разрушаются болѣе или менѣе совершенно, при чемъ ослабляется герметичность изоляціи и, слѣдовательно, не обеспечивается безопасность рудника.

Пріемъ, примѣняемый въ такомъ неблагопріятномъ случаѣ, довольно ненадежный и состоитъ въ заполненіи трещинъ известковымъ цементомъ.

Сооруженіе второй перемычки, возлѣ разрушенной, если имѣется достаточно для этого мѣста, улучшаетъ состояніе только въ продолженіе извѣстнаго времени, а именно до разрушенія второй такой перемычки. Нерѣдко, впрочемъ, не хватаетъ мѣста для такого дополнительнаго сооруженія и въ такомъ случаѣ приходится предупреждать вредныя послѣдствія содержаніемъ постояннаго бдительнаго надзора возлѣ полуразрушенныхъ перемычекъ для систематическаго ихъ ремонта, помощью выполненія образующихся трещинъ известью или глиною. Этотъ случайный недостатокъ каменныхъ перемычекъ, при особенно сильныхъ давленіяхъ кровли, можетъ быть устраненъ герметической изоляціей участковъ, въ которыхъ проявляется сильное давленіе кровли, предохранительной перемычкой, сооруженной изъ обрѣзковъ стоекъ <sup>1)</sup>, и изображенной на фиг. 32, табл. IX.

<sup>1)</sup> Предохранительныя перемычки изъ обрѣзковъ стоекъ впервые введены Варшавскимъ Обществомъ каменноугольной и горноваводской промышленности (Домбровский каменноугольный бассейнъ) и представляютъ собою изобрѣтеніе, всецѣло принадлежащее этому Обществу.

Не имѣя разрѣшенія со стороны Правленія Варшавскаго Общества на публикацію пріимчиваго имъ способа изоляціи рудничныхъ участковъ, я не позволялъ бы себѣ на гласную передачу принципа такой изоляціи, если бы не появившіяся о немъ свѣдѣнія въ вѣмецкой горной литературѣ объ изоляціи рудничныхъ участковъ помощью предохранительныхъ перемычекъ изъ обрѣзковъ стоекъ. Такъ, въ Zeitschrift f. d. Berg-Hütten u. Salinen-Wesen (Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen während des Jahres 1892. XLI Band. S. 185. J. 1893) и въ «Berg-und Huettenmaennische Zeitung» (LIII B. S. 355. J. 1894), въ которыхъ дословно сказано: «Im Prinz Schönaich-Schachtfelde des Westfeldes der Königin Luisegrube bei

Врубы для такой перемычки немного шире, чѣмъ для каменной. Возводится за то она гораздо скорѣе и легче, чѣмъ эта послѣдняя.

Порядокъ работы при возведеніи перемычки изъ обрѣзковъ стоекъ слѣдующій.

Когда врубы готовы, то въ почвенномъ врубѣ располагають слой известково-цементна, шириною немного меньше длины обрѣзковъ (длина обрѣзковъ отъ 75 см. до 1 мет.). На такой слой располагають рядъ обрѣзковъ, какъ это показано въ планѣ и на разрѣзахъ фиг. 32. Въ промежутки между углубленіями обрѣзковъ закладываютъ клинья, приготовляемые изъ подобныхъ же обрѣзковъ. На расположенный такимъ образомъ 1-й рядъ обрѣзковъ накладываютъ новый слой известки, который, въ свою очередь, прокладываются обрѣзками, вмѣстѣ съ соответственными ихъ промежуткамъ клиньями и т. д.

Когда деревянные обрѣзки достигнутъ такимъ образомъ верхняго вруба, т. е. кровли, то производять тщательную расклинку перемычки помощью болѣе мелкихъ клиньевъ (длиною въ 30—50 см.). Расклинка должна производиться весьма тщательно, слѣдуя въ порядкѣ сверху внизъ. Во время расклинки, известь, вслѣдствіе давленія, вытекаетъ къ краямъ, такъ что къ концу работы она занимаетъ въ ширину то же пространство, какъ и обрѣзки. Послѣ расклинки всю наружную стѣну перемычки покрываютъ сплошнымъ слоемъ известки, такъ что она представляетъ собою сплошную гладкую поверхность, ничемъ не отличающуюся съ виду отъ выѣмленной кирпичной стѣны.

Врубы въ почвѣ, кровлѣ и бокахъ штрека покрываютъ точно также слоемъ известки, выполняя самымъ тщательнымъ образомъ всѣ щели, замѣчаемыя въ стѣнахъ штрека, возлѣ перемычки.

Первоначально перемычки изъ обрѣзковъ стоекъ возводились безъ выполненія известью промежутковъ между обрѣзками. Довольствовались одной только расклинкой. Оказалось, однако, что такія перемычки не достаточно герметичны, при чемъ были случаи ихъ воспламененія (часть первая, фиг. 8 и 9). Во время моей службы на каменноугольной копи «Феликсъ» введена

Zabre wurde der Versuch gemacht, Brand- und Wetterdämm-, welche längere Zeit stehen sollen, anstatt aus Ziegelmauerung aus 1 m. langen Altholzklötzern aufzuführen und dieselben mit Mörtel dicht zu berappen. Nach den bisher gemachten Erfahrungen sollen diese Dämme sich gut bewährt haben, denn ausser einer Ersparnis an Zeit, Material und Arbeitslohn erfüllen dieselben ihren Zweck unsomehr, je stärker sie durch den eingetretenen Firsten- und Seitendruck zusammengepresst werden.

Въ заключеніе, подымаюсь случаемъ и съ пріятностью отмѣчаю, что упомянутый прищипъ изоляціи изобрѣтенъ не въ Германіи, а у насъ въ Домбровскомъ каменноугольномъ бассейнѣ.

Идея самаго способа принадлежитъ одному изъ десятниковъ Варшавскаго Общества, исполненіе же и введеніе въ употребленіе описываемыхъ перемычекъ принадлежитъ всецѣло моему бывшему сотоварищу по службѣ г. Хлаповскому.

Описываемыя перемычки изъ Варшавскаго Общества (онѣ введены тамъ приблизительно въ 1887 г.) перенесены въ копи «Luisegrube» бывшими служащими и плотниками упомянутаго Общества, перешедшими на службу въ Германію.

Въ настоящее время описываемыя перемычки строятся, насколько мнѣ извѣстно, на 3-хъ кояхъ Силезіи и у насъ въ Домбровскомъ бассейнѣ, кромѣ копей Варшавскаго Общества, еще на каменноугольной копи «Сатурнъ».



была прослойка обрѣзковъ извѣстью, что въ значительной степени увеличило степень герметичности такихъ перемычекъ.

На фиг. 33, табл. IX, изображена перемычка изъ обрѣзковъ стоекъ съ дверью. Двери обыкновенныя досчатыя. Когда въ нихъ нѣтъ больше надобности, проходъ, оставленный въ перемычкѣ, выполняютъ обрѣзками стоекъ на извести, расклиниваемыхъ такимъ же образомъ, какъ это описано выше. Снаружи все покрываютъ толстымъ слоемъ извести.

Наконецъ, на фиг. 34 изображена такая же деревянная перемычка (изъ обрѣзковъ), снабженная желѣзной трубкой, проходящей сквозь перемычку и сооружаемая въ тѣхъ случаяхъ, когда въ изолированномъ штрекѣ существуетъ постоянный притокъ воды.

Описанное приспособленіе слѣдуетъ примѣнять вездѣ тамъ, гдѣ вода можетъ скопиться за перемычками, во избѣжаніе вредныхъ осложнений.

Преимущество упомянутыхъ деревянныхъ перемычекъ передъ каменными заключается въ томъ, что онѣ устраиваются гораздо легче и скорѣе послѣднихъ. Въ случаяхъ особенно сильныхъ давленій кровли и боковыхъ, онѣ не только не разрушаются, но, напротивъ, приобретаютъ большую плотность. Наконецъ, сооружаясь изъ старыхъ, поломанныхъ стоекъ (слѣдуетъ, однако, брать только здоровое, не гнилое дерево), въ которыхъ нѣтъ никогда недостатка въ рудникахъ, онѣ возводятся изъ дарового матеріала, при чемъ и самое исполненіе ихъ гораздо дешевле каменныхъ.

Къ недостаткамъ описываемыхъ перемычекъ изъ обрѣзковъ стоекъ относится, между прочимъ, то, что послѣ 8-ми лѣтъ онѣ оказывались перѣдко сгнившими. Это, впрочемъ, касается перемычекъ безъ известковой прослойки. Полагаемъ, что перемычки, въ которыхъ прокладка обрѣзковъ производится на извести, должны просуществовать дольше.

Опытъ покажетъ въ будущемъ—насколько такое мнѣніе вѣрно.

Наконецъ, упомянутыя перемычки требуютъ весьма тщательнаго контроля и частаго возобновленія наружнаго известковаго покрова, въ виду того, что негерметичность ихъ, вызывая воспламененіе прежде всего потолочныхъ толщъ, обрушивающихся непосредственно за перемычкой, какъ ближайшихъ къ сквознымъ воздушнымъ теченіямъ, производитъ воспламененіе самыхъ перемычекъ (часть первая, фиг. 9).

Въ виду вышесказаннаго, въ мѣстахъ, гдѣ предохранительнымъ перемычкамъ приходится простоять особенно долгое время, рекомендуемъ возводить перемычки по типу, изображенному на фиг. 35, таб. IX, и состоящія изъ двухъ вплоть пристающихъ стѣнъ: внутренней—изъ обрѣзковъ стоекъ и наружной—каменной.

На фиг. 36 изображена часть каменной крѣпи штрека, прорѣзывающаго воспламенившийся цѣликъ. Тщательное устройство такой стѣны и безусловная ея герметичность являются условіемъ успѣшной локализациі огня.

При укрѣпленіи штрека каменной кладкой слѣдуетъ избѣгать оставленія въ ней дверныхъ окладовъ и преимущественно стоекъ, изгибающихся отъ

давленія кровли и разрушающихъ самыя толстыя стѣны, чувствительно нарушая ихъ герметичность.

На фиг. 39 изображена перемычка, герметически закрывающая вертикальную шахту или гезенкъ, построенная у верхняго ихъ основанія и снабженная приспособленіемъ противъ разрушительнаго давленія газовъ, образующихся отъ горѣнія на счетъ кислорода воздуха, оставшагося въ изолированномъ участкѣ.

Ниже приводимъ типы болѣе часто примѣняемыхъ на практикѣ вентиляціонныхъ приспособленій, сооружаемыхъ во время рудничныхъ пожаровъ для соотвѣтственнаго направленія воздушной струи въ тѣ пункты штрековъ, къ которымъ отрѣзанъ газами доступъ, и гдѣ по общему плану работъ приходится возводить предохранительныя перемычки.

На фиг. 37, таб. IX, изображена *воздушная перегородка* (Wetterscheide), сооружаемая изъ 1"-хъ досокъ, по тому-же принципу и въ томъ-же порядкѣ, какъ это имѣетъ мѣсто и при сооруженіи досчатыхъ предохранительныхъ перемычекъ (фиг. 24). Исполненіе ея довольно скорое и удобное <sup>1)</sup>.

На фиг. 40, таб. IX, показаны съ лѣвой стороны *деревянные* вентиляціонныя трубы; съ правой стороны — трубы *цинковыя*, волнообразнаго сѣченія.

Первыя изъ нихъ тяжелы и на практикѣ не удобны; — вторыя, напротивъ, легки, удобо-переносимы и быстро исправляются.

Горнымъ техникамъ, имѣющимъ дѣло съ рудничными пожарами, хорошо извѣстно, какія трудности приходится преодолевать, въ виду тѣхъ препятствій, какія представляютъ собою газы, происходящіе отъ горѣнія.

Установка двухъ, трехъ послѣднихъ досокъ въ досчатыхъ предохранительныхъ перемычкахъ представляетъ нерѣдко больше затрудненій, чѣмъ сооруженіе новой перемычки въ благопріятныхъ вентиляціонныхъ условіяхъ.

Бываютъ случаи, что дѣйствующія партіи плотниковъ, одна за другой, выбиваются изъ силъ для закрытія предохранительной перемычки. Нерѣдко почти готовые перемычки иѣтъ возможности закрыть окончательно и приходится по неволѣ отступать, расширяя границы изолируемаго рудничнаго поля. Извѣстны и несчастные случаи съ рабочими, лишавшимися чувствъ и погибавшими, въ виду невозможности своевременной подачи имъ помощи. Наконецъ, углекислота и особенно окись углерода, если и не всегда лишаютъ чувствъ рабочаго, участвующаго въ тушеніи пожара, то все-таки вредно отражаются на его здоровьѣ, вызывая различныя заболѣванія <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Такія перемычки служатъ исключительно для провѣтриванія забоевъ при проходѣ шахтъ и штрековъ. *Прим. проф. Романовскаго.*

<sup>2)</sup> Kuborn. Étude sur les maladies particulières aux ouvriers mineurs.



Спрашивается, нѣтъ-ли возможности въ извѣстной степени улучшить такое положеніе дѣла?

Въ отвѣтъ на это можно сказать съ полной увѣренностью, что много затрудненій и осложненій было-бы устранено, еслибы на тѣхъ коняхъ, гдѣ пожары являются постояннымъ спутникомъ очистной выемки, пользованіе *респираторами* было обязательно.

Предохранительныя преграды, воздушныя трубы—очень полезныя сооруженія, но на практикѣ постановка ихъ представляетъ нѣрѣдко большія затрудненія и часто не достаетъ времени, чтобы, для установка одной, двухъ досокъ въ предохранительной перемычкѣ, возвести упомянутыя вентиляціонныя приспособленія.

Въ этомъ отношеніи респираторы могли-бы оказать неоцѣнимыя услуги.

Вполнѣ вѣрно, что всѣ болѣе ими менѣе извѣстныя системы респираторовъ довольно несовершенны. Съ полною увѣренностью приписываемъ, однако, несовершенство этихъ приборовъ тому именно обстоятельству, что они мало употребляемы.

Слѣдовало-бы требовать обязательное введеніе респираторовъ на коняхъ съ гремучимъ газомъ и тамъ, гдѣ пожары являются постояннымъ спутникомъ очистной выемки, въ виду того, что рудничныя управленія большихъ акціонерныхъ компаній, въ большей части случаевъ, состояція изъ лицъ, ведущихъ преимущественно коммерческую сторону дѣла, мало отзывчивы на нужды техника, и въ этомъ смыслѣ введеніе довольно дорогостоящихъ приборовъ, не имѣющихъ прямого отношенія къ рудничной производительности, встрѣчаетъ на практикѣ сильныя препятствія.

Отъ такого разрѣшенія дѣла выиграютъ несомнѣнно и техническая сторона респираторовъ, и безопасность, и здоровье рабочихъ<sup>1)</sup>.

Въ отношеніи примѣняемости той или другой системы респираторовъ для различныхъ условій, можно высказаться слѣдующимъ образомъ: тамъ, гдѣ присутствуютъ гремучіе газы, производящіе нѣрѣдко заразы громадныя поврежденія и выполняющіе силою цѣлыя рудники удушливыми газами, при чемъ является необходимой немедленная помощь для находящихся въ опасности рабочихъ, въ такихъ мѣстахъ должны найти примѣненіе респираторы съ замкнутыми воздушными резервуарами, какъ, напр., респираторы *Руккхайроля* и *Швана*. Въ коняхъ, гдѣ гремучихъ газовъ не имѣется и гдѣ во время изоляціонныхъ работъ приходится преимущественно дѣйствовать въ пунктахъ копъ, хотя и выполненныхъ газами, но по сосѣдству съ другими пунктами, хорошо провѣтриваемыми, отъ которыхъ доставка свѣжаго воздуха удобна и легка (это самый частый случай на практикѣ), тамъ съ пользою могутъ быть примѣнены респираторы съ гутаперчевыми воздухопроводами, напр., приборы *Гумбольдта* и *Файоля*.

<sup>1)</sup> Болѣе извѣстные респираторы, это: *Pilat de Rozier'a*, *Humboldt'a*, *Galibert'a*, *Robert'a*, *Schwann'a*, *Fleuss'a*, *Loeb'a*, *Combes'a*, *Krafft'a*, *Rouquayrol-Denayrouze'a* и друг.

Къ числу болѣе совершенныхъ приборовъ послѣдней категоріи относится введенная въ употребленіе на силезскихъ королевскихъ копяхъ «Königin Luise», т. наз., «Stolz'sche Rauch-und Rettungsmaske» <sup>1)</sup>, примѣняемая тамъ съ большою пользою.

Этимъ мы заканчиваемъ разсужденіе о респираторахъ, обращая, въ свою очередь, вниманіе на необходимость пользованія *электрическимъ свѣтомъ* во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ находятъ примѣненіе респираторы. Причина этому понятна и состоитъ въ неподдерживающихъ горѣнія свойствахъ газовъ, развивающихся во время пожара.

Электрическія лампы раздѣляются на:

- 1) лампы съ первичными батареями и
- 2) лампы съ аккумуляторами.

Множество лампъ, той и другой категоріи, было представлено англійской комиссіи по изслѣдованію несчастныхъ случаевъ въ рудникахъ (1879—1886 гг.), но въ общемъ онѣ не удовлетворяли своей цѣли.

Только съ 1886 г. замѣчается значительный прогрессъ въ дѣлѣ электрическаго освѣщенія и съ этихъ поръ входятъ въ употребленіе: лампы съ первичными батареями—Шаншіева и Фридландера и съ аккумуляторами—Швана, Питкина, Гигсона и друг.

Трудно вообще рѣшить вопросъ о преимуществѣ той или другой категоріи рудничныхъ лампочекъ. Лампочки съ аккумуляторами примѣняются съ выгодой во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ существуютъ электрическія установки. Во всѣхъ другихъ случаяхъ слѣдуетъ, понятно, отдать предпочтеніе лампочкамъ съ первичными батареями.

Не входя въ дальнѣйшій разборъ затронутого нами вопроса, отмѣтимъ только въ заключеніе, что на упомянутой нами копи «Königin Luise» введены въ употребленіе, для исполненія работъ по изоляціи рудничныхъ участковъ, 8-ми часовыя электрическія лампочки съ аккумуляторами.

### III. Общія правила, соблюдаемыя для предупрежденія рудничныхъ пожаровъ или уменьшенія вредныхъ ихъ послѣдствій.

Въ *первой части* этой статьи, при перечисленіи причинъ образованія огня въ рудникѣ, нами вскользь указывались въ отдѣльныхъ главахъ средства, примѣняемыя для предупрежденія пожаровъ.

Наибольшій относительный процентъ ихъ происходитъ отъ самовоспламененія трещиноватыхъ, раздавленныхъ углей въ мощныхъ пластахъ и обусловливается, какъ сказано выше, болѣе или менѣе неправильнымъ выборомъ эксплуатаціонной системы.

<sup>1)</sup> Она подробно описана и изображена въ Zeitschrift für das Berg-Hütten u. Salinen-Wesen XII Band, S. 242. J. 1894. (Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen während des Jahres 1893). Переносъ и установка прибора весьма легки и удобны.



Это слѣдуетъ понимать такъ, что чѣмъ менѣе подходяща въ техническомъ отношеніи для даннаго пласта система разработки или, что тоже, чѣмъ очистная выемка несовершеннѣе и неполнѣе, и чѣмъ больше процентъ пропадающаго угля, тѣмъ чаще имѣютъ мѣсто и пожары.

Итакъ, большинство рудничныхъ пожаровъ, а именно всѣ, происходящія отъ самовоспламененія угля, находятся въ прямой зависимости отъ количества пропадающаго угля въ копи.

Качество угля, сухость или-же, напротивъ, большія количества воды и влаги въ рудникѣ и, наконецъ, болѣе или менѣе правильный надзоръ за очистной выемкой проявляютъ извѣстнаго рода вліяніе на возникновеніе пожаровъ, но по отношенію къ первой вышеприведенной причинѣ имѣютъ второстепенное значеніе.

Не приводимъ здѣсь точныхъ числовыхъ данныхъ о количествахъ пропадающаго угля при различныхъ сочетаніяхъ условій залеганія и примѣняемыхъ для разработки пластовъ эксплуатаціонныхъ методовъ.

Займемся здѣсь лишь перечисленіемъ тѣхъ приѣмовъ и средствъ, какіе слѣдуетъ примѣнять въ коняхъ помимо выбора системы разработки.

Первымъ условіемъ обезпеченія рудника отъ той опасности, какую представляютъ возникающіе въ немъ пожары, слѣдуетъ считать правильное и возможно совершенное изолированіе обваловъ <sup>1)</sup> и заложенныхъ пространствъ, въ которыхъ, по различнымъ причинамъ, остались значительныя количества угля.

Обвалы и заложеныя пространства возлѣ предохранительныхъ цѣликовъ главныхъ вентиляціонныхъ и коммуникаціонныхъ сообщеній и, наконецъ, обвалы вообще *уже разработанныхъ участковъ* слѣдуетъ изолировать, сооружая въ прорѣзывающихъ упомянутые предохранительныя цѣлики штрекахъ перемычки каменные, изъ обрѣзковъ стоекъ, или, наконецъ, смѣшаннаго тина (таб. IX, фиг. 35), въ зависимости отъ приблизительнаго срока ихъ службы и другихъ вышеизложенныхъ соображеній.

Въ системѣ съ обрушеніемъ кровли обвалы *разрабатывающагося участка*, т. е. смежныя съ производящейся очистной выемкой, нѣтъ возможности изолировать отъ забоевъ, развѣ допуская большую потерю угля въ *ногахъ а* и въ промежуткахъ *б* между выемочными штреками (фиг. 23). Силезскій способъ.

Но недостаточно, однако, только сооружать предохранительныя перемычки. слѣдуетъ еще содержать ихъ въ постоянной исправности.

Съ этой цѣлью на коняхъ, гдѣ пожары часты и обвалы, вслѣдствіе того, по возможности, изолируются, и гдѣ, наконецъ, предохранительныхъ перемычекъ много, слѣдуетъ организовать постоянный спеціальныи надзоръ за ними.

<sup>1)</sup> Необходимость изоляціи обваловъ въ коняхъ, гдѣ присутствуетъ гремучій газъ, сознавалась давно. Объ этомъ говорилъ Simmersbach еще въ 1869 г. (Verhütung von Unglücksfällen in Kohlengruben durch schlagende Wetter.—«Berggeist». Köln, 1869. S. 435.—«Oesterr. Zeitschr. f. B. u. H. Wesen».—Wien. 1869. S. 345).

Надзоръ долженъ состоять изъ отвѣтственныхъ надсмотрщиковъ, по одному на каждой смѣнѣ (дневной и ночной), въ обязанность которымъ вмѣняется тщательный осмотръ разъ въ день всѣхъ перемычекъ <sup>1)</sup>.

Кромѣ надсмотрщиковъ, имѣются двѣ партіи каменщиковъ (ночная и дневная) и подмастерьевъ, состоящіе изъ такого числа лицъ, какое требуется мѣстными условіями рудника.

Каменщики исправляютъ ежедневно перемычки, изъ которыхъ сообщаются имъ надсмотрщиками. Подмастерья подносятъ известъ и другіе нужные матеріалы.

Осмотръ перемычекъ упомянутыми выше надсмотрщиками состоитъ въ томъ, что они тщательно изслѣдуютъ, помощью горной лампочки, перемычку и преимущественно линію стыка ея съ углемъ и пустой породой (въ почвѣ) и, наконецъ, стѣны штрека возлѣ перемычки, чтобы убѣдиться, не проходятъ-ли газы наружу. Если лампочка мѣстами тухнетъ (это бываетъ чаще всего у почвы штрека), то это служитъ признакомъ, что перемычка не герметична и что слѣдуетъ ее исправить. Кромѣ вышесказаннаго, слѣдуетъ убѣдиться—не проходятъ-ли, въ свою очередь, свѣжій воздухъ за перемычку. Это дѣлается слѣдующимъ образомъ. Въ тишинѣ, если приложить ухо къ перемычкѣ, слышно малѣйшее сквозное теченіе воздуха, и если существованіе его дѣйствительно обнаруживается, то, помощью слуха и горной лампочки, изыскиваютъ тотъ пунктъ, гдѣ воздухъ проходитъ въ изолированный участокъ. Свѣтъ лампочки отклоняется сильно въ поврежденномъ мѣстѣ, точно указывая, гдѣ требуется починка.

Работа дежурныхъ каменщиковъ сводится преимущественно къ выполнению известью всѣхъ трещинъ, сквозь которыя проходятъ газы или воздухъ, и къ систематической, отъ времени до времени, перемѣнѣ высыхающихъ, наружныхъ, известковыхъ покрововъ предохранительныхъ перемычекъ и смежныхъ съ ними боковъ выработки.

Какъ осмотръ, такъ и починка должны производиться не спѣша, а, напротивъ, весьма подробно и тщательно.

Во всѣхъ, наконецъ, случаяхъ, когда нельзя совершенно изолировать обвалы отъ смежныхъ съ ними забоевъ, то, кромѣ указанныхъ средствъ, слѣдуетъ организовать раціональнымъ образомъ складочные пункты внутри рудника и наблюдать за тѣмъ, чтобы всегда находились въ достаточномъ количествѣ матеріалы, необходимые для локализациі пожаровъ (доски, стойки, известъ, глина и песокъ).

Старательный надзоръ по этой статьѣ значительно облегчаетъ дѣло защиты.

Резюмируя вышесказанное, замѣчаемъ, что заблаговременная организація средствъ для борьбы противъ пожара въ значительной мѣрѣ препятствуетъ его развитію и служитъ самою надежною защитою противъ всевоз-

<sup>1)</sup> Существуютъ копія, гдѣ одновременно находилось до 200 перемычекъ въ дѣлѣ. На каждой перемычкѣ слѣдуетъ подвѣшивать таблицу съ №, на которой надсмотрщикъ обязанъ записывать ежедневно возлѣ своей фамиліи текущее число (мѣсяца).



возможныхъ осложненій. Напротивъ, недостатокъ въ такой организаціи способствуетъ развитію катастрофъ, отклонить которыя не въ состояніи затѣмъ самыя остроумныя проекты защиты.

Заключивая разсужденіе о средствахъ, примѣняемыхъ для предупрежденія пожаровъ и развитія ихъ, слѣдуетъ упомянуть еще о наблюденіяхъ, которыя служатъ, въ нѣкоторомъ смыслѣ, какъ бы указаніями и предвѣстниками этого рода рудничныхъ осложненій.

Мы имѣемъ въ виду барометрическую провѣрку атмосфернаго давленія, производящуюся на вѣкоторыхъ коняхъ, гдѣ присутствуютъ гремучіе газы.

На коняхъ Моравской Остравы установленъ наблюдениемъ тотъ фактъ, что всѣ рудничные взрывы совпадаютъ съ паденіемъ барометра. Сверхъ того, они приходятся на мѣсяцы: май, іюнь и августъ, такъ что метеорологически весну и лѣто слѣдуетъ считать особенно опасными по отношенію къ взрывамъ и слѣдующимъ за ними рудничнымъ пожарамъ <sup>1)</sup>.

Тоже подтверждается бельгійскими и, наконецъ, англійскими <sup>2)</sup> наблюденіями.

Барометрическую провѣрку слѣдовало бы дѣлать во всѣхъ коняхъ, гдѣ происходятъ пожары, въ виду достовѣрно установленнаго факта, что большинство рудничныхъ пожаровъ отъ самовоспламененія угля приходится на рѣзкія барометрическія перемѣны.

Если въ дни высокаго давленія воздухъ, понятно, съ большою легкостью проходитъ въ изолированные участки, то, въ свою очередь, при паденіи барометра, т. е. въ дни самаго низкаго давленія, газы съ особенною легкостью проходятъ изъ изолированныхъ пространствъ въ выработки, производя нерѣдко значительныя осложненія въ рудничныхъ разработкахъ.

Что касается, наконецъ, пожаровъ отъ самовоспламенія угля, то существуетъ относительно времени ихъ образованія нѣкоторая аналогія съ взрывами гремучаго газа, выражающаяся въ томъ, что большинство пожаровъ, происходящихъ отъ вышеуказанной причины, приходится точно такъ же, какъ и взрывы гремучихъ газовъ, на метеорологическія весну и лѣто <sup>3)</sup>.

Къ средствамъ, препятствующимъ, въ нѣкоторыхъ особенныхъ случаяхъ, распространенію пожаровъ на значительныя пространства, слѣдуетъ отнести — примѣненное на нѣкоторыхъ коняхъ Домбровскаго к. у. бассейна (послѣ пожара копи «Парижъ») и состоящее въ томъ, что возлѣ шахтъ (вертикальных и наклонныхъ) сооружаются приспособленія для немедленнаго пріостановленія, въ случаѣ надобности, тока воздушной вентиляціонной струи.

<sup>1)</sup> Oesterreichische Zeitung f. B. u. H.-Wesen.-Wien, 1869. S. 281.

<sup>2)</sup> The Mining Journal. London, 1868. P. 782.

<sup>3)</sup> Самовозгараніе угля и угольной мелочи не имѣетъ никакого отношенія къ атмосферному давленію, какъ и выдѣленіе изъ угля гремучаго газа, который, при минимальныхъ давленіяхъ атмосферы, главнѣйше притекаетъ въ выработки изъ провадовъ и заложенныхъ пространствахъ, какъ это давно извѣстно въ коняхъ сѣверной Франціи, Бельгіи и особенно Англій.

Прим. проф. Романовскаго.

Съ этою цѣлью возлѣ шахтъ, а именно непосредственно за рудничными дворами, возводить солидные каменные перемычки съ желѣзными дверями <sup>1)</sup>, такъ что въ случаѣ надобности можно немедленно не только разобшить шахты между собою и такимъ образомъ прервать воздушное теченіе, но и вообще, если это требуется обстоятельствами, прекратить доступъ воздуха въ копи.

Такое приспособленіе можетъ оказать неоцѣнимыя услуги въ случаѣ внезапныхъ большихъ пожаровъ и преимущественно тогда, когда исходнымъ пунктомъ послѣднихъ являются шахты (деревянные) и рудничные дворы и, наконецъ, во время большихъ пожаровъ рудничной деревянной крѣпи, развивающихся съ громадною быстротою, такъ что нерѣдко всѣ выходы изъ копи (обыкновенно близко другъ отъ друга расположенные) являются объатыми пожаромъ раньше, чѣмъ задолженные внутри копи рабочіе успѣваютъ выбраться на поверхность (Пршибрамъ).

Въ особенно сухихъ рудникахъ и преимущественно тамъ, гдѣ шахты закрѣплены деревомъ, такія приспособленія должны найти обязательное примѣненіе.

Говоря вообще о рудничныхъ пожарахъ, слѣдуетъ сказать еще нѣсколько словъ о происходящихъ нерѣдко пожарахъ угольныхъ складовъ на поверхности рудниковъ. Воспламеняемость угольныхъ складовъ находится въ тѣсной зависимости отъ сорта угля, а именно: крупные сорта трудновоспламенимы (воспламеняются только послѣ ихъ измельченія на воздухъ); напротивъ, мелкіе—легко, и при томъ тѣмъ легче, чѣмъ величина зеренъ меньше.

Въ этомъ отношеніи правило Wabner'a (часть первая) находитъ въ пожарахъ угольныхъ складовъ наглядное подтвержденіе.

Дѣйствительно, самая тонкая угольная мелочь, такъ называемая пыль (Staub) <sup>2)</sup>, нерѣдко при благопріятныхъ обстоятельствахъ воспламеняется уже черезъ 2 недѣли послѣ укладки ея въ склады. Въ крупныхъ сортахъ, наоборотъ, этого не замѣчается и это служить въ нѣкоторой степени опроверженіемъ гипотезы, высказываемой нѣкоторыми писателями <sup>3)</sup>, что причиною воспламененія угля внутри рудника является механическое давленіе породъ, налегающихъ на угольные пласты. Здѣсь причина другая и характеръ ея въ общемъ опредѣленъ болѣе правильно Callon'омъ, сравнивающимъ угольную мелочь съ губчатою платиною, и, въ извѣстныхъ случаяхъ, допускающимъ самовоспламененіе отъ разложенія сѣрнаго колледана, что, впрочемъ, вполне признается и г-мъ Коцовскимъ, передающимъ въ своей статьѣ интересныя наблюденія Durand'a по этому предмету.

<sup>1)</sup> Тамъ, гдѣ шахты соединяются, кромѣ основныхъ штрековъ и квершлаговъ, еще и помощью зумпфштрека, слѣдуетъ возводить подобныя сооруженія и въ самомъ зумпфштрекѣ.

<sup>2)</sup> Пыль—не мелочь и укладывать ее въ склады нельзя. *Прим. проф. Романовскаго.*

<sup>3)</sup> Адъюнктъ-Проф. Н. Коцовскій. —Тквибудскія каменноугольныя мѣсторожденія. —«Горный Журналъ». 1893 г. Май—Іюнь. Стр. 221.



Наблюдения надъ складами угольной мелочи, имѣющей стремленіе воспламенятся преимущественно послѣ дождливыхъ дней, смѣляющихся хорошей, теплой погодой, заставляютъ дѣйствительно допустить, что, кромѣ первой причины пожаровъ, указываемой Callon'омъ, другою являются и химическія реакціи, происходящія, по всей вѣроятности, на счетъ разлагающагося сѣрнаго колчедана въ соприкосновеніи его съ водою.

На фиг. 38 указанъ приемъ, примѣняемый для предупрежденія пожаровъ въ угольныхъ складахъ на поверхности.

Деревянные трубы, проходящія сквозь угольную массу, проводящія свѣжій воздухъ, который ее охлаждаетъ и препятствуетъ повышенію температуры. Трубы должны быть герметичны, чтобы не было медленныхъ сквозныхъ теченій <sup>1)</sup>.

Бываетъ, что уже послѣ вспыхнувшего пожара въ угольномъ складѣ вставляютъ отдѣльныя трубы въ такія угольные кучи, въ предположеніи, что это препятствуетъ распространенію огня.

Понятно, это бесполезно, и только правильное вентилированіе угольныхъ складовъ, помощью рационально устроенныхъ воздушныхъ сообщеній, приносить дѣйствительную пользу въ отношеніи обезпеченія угольныхъ складовъ отъ пожара.

---

<sup>1)</sup> Напротивъ, необходимо, чтобы вся угольная масса того или другого склада проникалась струями воздуха: для этого, вмѣсто трубъ, въ кучахъ мелкаго угля слѣдуетъ устраивать горизонтальныя и вертикальныя каналы, заполненные грубымъ фасшиникомъ. *Прим. проф. Романовскаго.*

## МАРТЕНОВСКАЯ КИСЛАЯ 12-ти ТОННАЯ ПЕЧЬ КАТАВЪ-ИВАНОВСКАГО ЗАВОДА КНЯЗЯ БЪЛОСЕЛЬСКАГО-БЪЛОЗЕРСКАГО.

Горн. инж. Н. Тонкова 1-го.

Печь эта новая, на кислomъ поду, построена мной и пущена въ ходъ 20 мая 1893 года. Главнѣйшее ея отличіе отъ общаго типа мартеновскихъ печей заключается въ отдѣльно стоящихъ газовыхъ и воздушныхъ регенераторахъ.

*Примѣчаніе.* Мысль построить печь съ отдѣльно стоящими регенераторами принадлежить не мнѣ. Приѣхавъ, въ сентябрѣ 1892 года, въ Катавскій заводъ, я засталъ постройку въ началѣ: были построены генераторы, зданіе, дымовая труба, проведены воздушные и газовые подземные каналы, поставлены клепаные круглые кожуха для воздушныхъ регенераторовъ. Никакихъ чертежей дальнѣйшей постройки не оказалось. Генераторы (черт. 1-й, табл. X) дѣйствуютъ на дровахъ.

Дрова на генераторы поднимаются по наклонной плоскости, помощью лебедки.

Въ дѣйствиіи всегда два генератора; другіе два запасные.

Размѣры видны по чертежу.

По анализу въ газахъ оказалось  $CO_2$  (приборъ Орса):

$CO_2$  . . . 4,0 %, 5,1 %, 5,0 %, 6,0 %, 5,4 %.

Печь. (черт. II, III и IV).

Печь состоитъ изъ пяти отдѣльныхъ, связанныхъ другъ съ другомъ частей—двухъ воздушныхъ регенераторовъ  $AA$ , двухъ газовыхъ  $BB$  и висящей между послѣдними печи.

Газъ изъ генераторовъ, по общей трубѣ  $T$ , поступаетъ въ два конденсатора  $T'$ , изъ которыхъ, по трубѣ  $T''$ , пройдя клапаны выпускной  $K$  и перекидной  $K'$ , по боровку  $b$ , входитъ въ газовый регенераторъ  $B$  и изъ него двумя каналами  $b'b'$  вводится въ печь. Газъ въ трубѣ и конденсаторахъ охлаждается только наружнымъ воздухомъ. Общая площадь охлажденія трубы и конденсаторовъ 3300□'.



Воздухъ изъ перекидного клапана  $K''$ , по боровку  $a$ , входитъ въ воздушный регенераторъ  $A$ , а изъ воздушнаго регенератора поступаетъ въ боровокъ  $A'$  и изъ послѣдняго, двумя каналами  $a'a'$ , вводится въ печь.

Воздушныя окна расположены надъ газовыми.

Воздушные регенераторы заключены въ клепаные круглые кожуха; газовые прямоугольной формы, стянуты связями.

Объемъ каждого газоваго регенератора  $580^3$ , каждого воздушнаго  $650^3$ .

Рѣшетка газовыхъ регенераторовъ засоряется сѣнью, чѣмъ воздушныхъ, почему въ первыхъ рѣшетку мѣняютъ два раза въ годъ, во вторыхъ одинъ разъ.

Температура газовыхъ регенераторовъ выше, чѣмъ воздушныхъ.

Печь облицована чугуными щитами.

Боковые щиты имѣютъ по два прямоугольныхъ отверстія противъ каждаго газоваго и воздушнаго канала, для починки на ходу, въ случаѣ прогаранія этихъ мѣстъ.

Устройство и размѣры печи видны по прилагаемымъ чертежамъ.

Матеріалъ для плавки поднимается на платформу по наклонной плоскости, помощью лебедки  $S$ .

Шлакъ спускается подъ печь, для чего съ каждой стороны печи имѣются желоба.

Желобъ  $Z$ , по которому выпускается сталь въ ковшъ, перекидной.

Перекидка клапановъ, по не имѣнью мѣста, устроена не при помощи принятыхъ въ этомъ случаѣ рычаговъ, а при помощи цѣпей и колесъ. Одинъ рабочій свободно перекидываетъ клапаны. Запираютъ они очень плотно.

При печи имѣется устройство  $C$  для посадки тяжелыхъ предметовъ (не свыше 150 пуд.); поднимаютъ или талыми, или поставленной для этой цѣли лебедкой.

Для выпиманія болванки, постановки изложницъ на мѣста и для другихъ работъ въ фабрикѣ имѣется кранъ  $F$ , весь металлическій.

Для проковки пробъ, для навариванія ломовъ и для другихъ поковокъ поставленъ паровой молотъ  $M$ .

Рядомъ съ молотомъ поставленъ горниъ  $N$  съ ручнымъ мѣхомъ.

Для разливки стали служить ковшъ  $O$ , съ двумя штопорами; одинъ запасной.

Ковшъ вмѣстимостью до 800 пуд. металла.

Особыхъ преимуществъ эта система, кромѣ удобства ремонта отдѣльныхъ частей печи, передъ другими не имѣетъ, постройка-же ея обходится дороже.

Печь до ноября 1894 года работала преимущественно на мягкій металлъ съ содержаніемъ  $C$  отъ 0,1 до 0,25 %.

Перерабатывать приходилось самый разнообразный матеріалъ, накопившійся на заводѣ годами.

Въ шихту шли: лещадки, валки стальные и чугуныя, чугуныи, стальной и желѣзный ломъ, браковья болванки, чугуныя и стальные сплески и

мелочь, чугуныя и стальныя стружки и т. д. Разсортить этотъ матеріалъ сколько-нибудь правильно не было возможности, почему шихта была крайне не однородна.

Теперь шихта установилась болѣе правильная, благодаря тому, что все старье было переработано и стали употреблять штыковый чугунъ, рельсовые концы и желобья.

Въ настоящее время печь работаетъ преимущественно на рельсовую сталь съ содержаніемъ *C* въ 0,4 %.

#### Шихта.

Чугуна штыковаго . . . . .	100 пуд.
Чугунной ломъ . . . . .	200 »
Рельсовыхъ концовъ . . . . .	100 »
Стальныхъ слесокъ и литниковъ . . . . .	60 »
Стальной ломъ . . . . .	60 »
Желѣзныхъ обрѣзковъ . . . . .	100 »
Стружекъ . . . . .	100 »
<hr/>	
	720 пуд.

Обыкновенно во время плавки приходится присаживать желѣзной ломъ отъ 10 до 60 пуд., гораздо рѣже — штыковый чугунъ.

Руды, магнитнаго желѣзняка, на плавку употребляется 10—30 пудовъ. Въ сутки выходитъ 2,2 плавки.

Самое большее, что печь выдержала безъ всякаго ремонта, — это 300 плавокъ. Обыкновенно 150—200 плавокъ.

Выходъ на кубическую сажень 185 пуд. болванки.

Выходъ годной болванки 84 %, угаръ  $11\frac{1}{2}\%$ , литниковъ и слесокъ  $4\frac{1}{2}\%$ .

Подъ печи набить смѣсью толченаго кварца (крупность зерна не больше горошины) съ 5 % бѣлой глины.

#### Анализъ кварца.

$SiO_2$ . . .	96,95% <sup>1)</sup>
$CaO$ . . .	0,69 »
$MgO$ . . .	0,61 »
$Al_2O_3$ . . .	1,32 »
$Fe_2O_3$ . . .	0,58 »
$K_2O + Na_2O$ . . .	0,14 »

#### Анализъ глины.

$SiO_2$ . . .	42,06% <sup>1)</sup>
$Al_2O_3$ . . .	35,69 »
$Fe_2O_3$ . . .	1,52 »
$CaO$ . . .	0,44 »
$MgO$ . . .	слѣды.

Заправляется подъ смѣсью хорошо обожженнаго кварца съ  $7\frac{1}{2}\%$  златоустовскаго песка.

<sup>1)</sup> Анализъ Катавской заводской лабораторіи.



## Анализъ златоустовскаго песка.

$SiO_2$	. . .	67,59 % <sup>1)</sup>
$Fe_2O_3$	. . .	2,07 »
$Al_2O_3$	. . .	17,63 »
$CaO$	. . .	2,77 »
$MgO$	}	слѣды.
$MnO$		
$CuO$		
$K_2O + Na_2O$	. . .	8,55 »

Вся отливка сифонная.

Выѣсто литника ставится изложница.

*Приготовленіе кирпича динась.*

Кирпичъ динась для мартеновской печи готовится на Катавскомъ-же заводѣ.

Для приготовленія динаса идетъ тщательно обожженный, толченый, до крупности горошины, кварцъ и 1,5 % извести.

Анализъ кварца.		Анализъ извести.	
$SiO_2$	. . 96,95 % <sup>2)</sup>	$SiO_2$	. . 0,49 % <sup>2)</sup>
$CaO$	. . 0,09 »	$FeO$	. . 0,15 »
$MgO$	. . 0,01 »	$MgO$	. . слѣды.
$Al_2O_3$	. . 1,32 »	$CaO$	. . 55,6
$Fe_2O_3$	. . 0,58 »	Лет. вещ.	. . 43,61
$K_2O + Na_2O$	. . 0,14 »		

8 1/2 фунтовъ извести разводятся въ 1 1/2 ведрахъ воды, растворъ процеживается черезъ частое мѣдное сито, на которомъ, въ небольшемъ количествѣ, остаются не растворившіяся частицы.

12 1/2 пуд. кварца вываливаются въ низкій просторный деревянный ящикъ и обливаются процеженнымъ растворомъ извести. Масса тщательно перемѣшивается, сначала лопатами, а затѣмъ перетирается голикомъ.

Масса для каждаго кирпича навѣшивается.

Кирпичъ прессуется или подъ винтовымъ, или подъ рычажнымъ (2 кирпича на ребро) прессомъ.

Производительность винтового пресса 400 штукъ 9" прямого кирпича въ 12 часовую смѣну, рычажнаго 500 штукъ.

<sup>1)</sup> Анализъ Златоустовской заводской лабораторіи.

<sup>2)</sup> Анализъ Катавской заводской лабораторіи.

Прессовать необходимо очень плотно.

Сырой 9" кирпичъ вѣситъ  $7\frac{3}{4}$  фун., обожженный  $7\frac{1}{2}$  фун.

Кирпичъ осторожно, на дощечкахъ, переносится въ сушило, гдѣ сушится около недѣли (до тѣхъ поръ, пока сухой кирпичъ не станетъ звенѣть).

Затѣмъ кирпичъ обжигается въ кругломъ горну (6 топокъ) въ продолженіе 3— $3\frac{1}{2}$  сутокъ; жаръ держать очень сильный.

На обжиганіе одного горна, т. е. 12,000—9" кирпича, расходуется дровъ 15 куб. сажень.

Если-бы употреблять кварцъ съ бѣлымъ содержаніемъ  $CaO$  и  $Na_2O + K_2O$ , то, прибавляя не больше 1% извести, можно было-бы достичь большей огнеупорности кирпича.



# ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

## ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЪ СѢВЕРНОМЪ УРАЛѢ ВЪ 1887—1889 ГОДАХЪ.

Профессора Е. С. Федорова.

### ДНЕВНИКЪ.

(Продолженіе).

№ 253. Сначала посреди покрытаго лѣсомъ склона небольшой утесикъ сланцеватой зеленовато-сѣрой породы. Слои съ признаками пад. въ сторону *SO*. Дальше идетъ рядъ утесовъ и большихъ скалъ, до 20—30 саж. выс., породъ отчетливо сланцеватыхъ; наблюдается пр. приблизительно *NS* и пад.  $10^{\circ}$  въ сторону *O*, а еще дальше  $25^{\circ}$ . Отдѣльность съ пр. *NO*  $65^{\circ}$  и пад. *NW*  $70^{\circ}$ . Мало по малу сланецъ, богатый содержаніемъ извести, переходитъ въ настоящій известнякъ.

П. м. образчикъ сланца въ началѣ обнаженія оказывается состоящимъ изъ обломковъ афанита, порфирита и пр. съ примѣсью хлорита, зеренъ плагиоклаза и известкового шпата.

№ 254. Небольшой утесъ и осыпь крупныхъ камней весьма метаморфизованнаго известняка; пр. *NS*, пад. *O*  $25^{\circ}$ . Найдены ископаемыя.

№ 255. Рядъ утесовъ до 10 саж. выс. Замѣчается пад. въ сторону *O* около  $10^{\circ}$ . Вертикальныя отдѣльности съ пр. *NW*  $60^{\circ}$  и *NO*  $35^{\circ}$ .

Всѣ породы этого обнаженія изобилуютъ содержаніемъ извести и составляютъ переходъ отъ туфовыхъ сланцевъ къ известнякамъ. Внизу преобладаетъ зеленоватый сланецъ, наименѣе богатый известью; кверху содержаніе извести возрастаетъ.

№ 256. Длинное невысокое обнаженіе тѣхъ же сланцевъ: пр. *NS* пад.  $25^{\circ}$  на *O*.

П. м. зеленоватый сланецъ оказывается почти известнякомъ съ изобильною примѣсью мельчайшихъ обломковъ порфирита, клочьевъ хлорита и пр.

№ 257. Небольшой выход порфирита. Онъ прикрытъ толщею валуннаго наноса 2—3 саж. выс.; валуны достигаютъ здѣсь  $1\frac{1}{2}$  арш. въ поперечникѣ.

Дальше прослѣживается известкотовуфовый сланецъ съ пад. около  $25^\circ$  въ сторону *O*. Еще выше мы встрѣчаемъ известнякъ съ ископаемыми.

П. м. порфиритъ, съ весьма развитою основною массою, содержитъ крупныя выдѣленія авгита и изобилуетъ содержащемъ вкрапленнаго известковаго шпата. Эти вкрапленія и скопленія находятся въ связи съ зернами пироксена и отчасти даже замѣняютъ этотъ минераль.

№ 258. Обнаженіе разнообразныхъ туфовыхъ сланцевъ, образующихъ переходы въ плотный зеленый сланецъ: пад. въ сторону *O* около  $15^\circ$ . Вертикальная отдѣльность съ пр. *NO*  $35^\circ$  и пад. *NW*  $60^\circ$ .

П. м. типическій тонкозернистый туфъ, содержащій обломочныя зерна породъ группы діабазы и плотныхъ сланцевъ: въ немъ еще немного хлорита и зеренъ плагіоклаза.

Въ концѣ обнаженія наблюдается покровъ темной афанитовидной породы около 3 саж. толщины.

№ 259. Небольшіе утесы такихъ же сланцевъ. Наблюдается пад. около  $20^\circ$  въ сторону *O*. Дальше начинаются выходы діабазовъ съ многочисленными миндалинами и пустотами и съ ясною сферическою отдѣльностью.

№ 260. Скалы такихъ же діабазовъ (микр. изсл.).

№ 261. Небольшой утесъ той же породы.

П. м. діабазъ характеренъ по весьма обильному содержанію авгита въ весьма свѣжемъ видѣ.

262. Довольно большая скала зеленой породы съ признаками сланцеватости: послѣдняя изогнута и изъ пологого положенія переходитъ въ положеніе, имѣющее пр. *NO*  $30^\circ$ , пад. *NW*  $60^\circ$ .

Дальше прослѣживается порфиритъ съ признаками сланцеватости съ пр. *NW*  $15^\circ$  и пад. около  $55^\circ$  на *O*.

Скалистые выходы прикрыты толщею песчаноглинистаго наноса съ крупною галькою; въ обнаженіи толща эта около 2 саж.

П. м. въ порфиритѣ въ изобиліи наблюдаются выдѣленія плагіоклаза и скопленія известковаго шпата, въ связи съ которымъ нерѣдко видны остатки пироксена.

16 августа. № 263. Большія скалы темнаго плитнякаваго мергеля съ пад. около  $10^\circ$  въ сторону *O*. Наблюдается вертикальная отдѣльность съ пр., примѣрно, *WO*.

Не найдено и слѣдовъ ископаемыхъ.

№ 264. Осыпи различныхъ сланцевъ до 30 саж. выс. Сланцеватость весьма не отчетлива: повидимому, пологое пад. въ сторону *O*. По составу осыпи можно судить о различіи слоевъ относящихся сюда породъ. Преобладаютъ темныя глинистыя сланцы. Есть прослойки весьма свѣтлаго каолиноваго сланца (порода прилипаетъ къ языку и издаетъ характерный для глины запахъ). Самые неясные слѣды ископаемыхъ.



Очевидно, порода пересѣчена жилой или пластуется съ покровомъ діабазъ, такъ какъ микроскопическое изслѣдованіе одного взятаго образчика показало принадлежность его этой породѣ.

№ 265. Осыпавшіяся скалы подобныхъ же сланцевъ до 40 саж. выс. Наблюдается пад. около  $15^{\circ}$  въ сторону *О*. Здѣсь опять одинъ изъ взятыхъ для микроскопическаго изслѣдованія образцовъ оказался діабазомъ.

П. м. это обыкновенный тонкозернистый діабазъ, въ которомъ почти весь авгитъ замѣщенъ виридитомъ; но въ немъ изрѣдка встрѣчаются болѣе крупныя выдѣленія плагіоклаза (до 4—6 мм. въ длину).

№ 266. Длинный рядъ утесовъ до 15 саж. выс. Сначала выступает тонкозернистый діабазъ, который незамѣтно смѣняется слоистымъ туфомъ съ пр. *NW*  $15^{\circ}$  и пад. *О*  $15^{\circ}$ . Здѣсь тонкозернистые туфы переслаиваются съ песчаниками различнаго зерна. Слои полого изгибаются и чрезъ горизонтальное положеніе переходятъ въ положеніе съ пологимъ пад. на *W*.

П. м. діабазъ является въ своемъ наиболѣе типическомъ видѣ.

П. м. песчаникъ оказывается состоящимъ изъ разнообразныхъ и разнообразной величины обломочныхъ зеренъ. Въ составъ входятъ болѣе крупные обломки порфирита (въ которомъ, въ свою очередь, отчетливо различаются выдѣленія плагіоклаза и авгита, почти вполне замѣстившагося известковымъ шпатомъ и виридитомъ; этотъ послѣдній очень близокъ по своимъ свойствамъ къ змѣевку. Много обломочныхъ зеренъ сланцевъ, известняка, плагіоклаза, кварца и виридита.

№ 267. Сначала небольшой утесъ туфоваго песчаника съ пад. около  $20^{\circ}$  въ сторону *О*; дальше скалы діабазъ. Въ послѣднихъ наблюдается только вертикальная отдѣльность съ пр. *W**О*. Кое-гдѣ видна изогнутость плоскостей отдѣльности.

П. м. туфовый песчаникъ очень близокъ по составу съ предъидущимъ: тутъ наблюдались зерна авгита, и одно изъ нихъ почти на половину замѣщено волокнистою роговою обманкою.

П. м. діабазъ, приближающійся къ среднезернистому, съ своимъ наиболѣе типическомъ видѣ.

№ 268. Утесы разнообразныхъ сланцевъ; между прочимъ, виденъ пластъ конгломерата, въ составъ котораго входятъ гальки известняка: пр. *NO*  $40^{\circ}$ , пад. *NW*  $20^{\circ}$ .

Дальше порода уступаетъ мѣсто плотной роговиковою породѣ безъ замѣтной сланцеватости; ее покрываютъ тонкіе сланцы съ изогнутыми слоями. Дальше такіе же сланцы имѣютъ почти горизонтальное положеніе слоевъ, а еще дальше породы смѣняются діабазомъ. Контактъ не отчетливъ, благодаря значительному разрушенію породъ въ мѣстахъ, прилегающихъ къ поверхности контакта.

П. м. діабазъ наблюдается въ своемъ наиболѣе типическомъ видѣ. Въ образчикѣ, взятомъ близко къ контакту, уже видно проявленіе двухъ періодовъ кристаллизаціи, выражающееся въ существенномъ различіи величины

зерепь соотвѣтственныхъ періодовъ. Черезъ это діабазъ приближается къ порфириду.

№ 269. Рядъ высокнхъ діабазовыхъ скалъ (микр. изсл.). Вертикальная отдѣльность съ пр.  $WO$ . Неясны слѣды сланцеватости съ пологимъ пад. въ сторону  $NO$ .

Вслѣдствіе наступившей непогоды пришлось раньше времени закончить работу. Къ тому же лодки, постоянно перетаскиваемыя на всѣхъ мелкихъ мѣстахъ, пришли въ крайнюю степень ветхости и требовали безотлагательнаго ремонта.

17 августа. № 270. Сначала грандіозная скала, затѣмъ осыпь и рядъ утесовъ діабазы (микр. изсл.) частью тонко, частью болѣе крупнозернистаго. Отдѣльность съ пр. примѣрно  $WO$  и пад. около  $70-80^\circ$  на  $S$ . Признаки пологой сланцеватости въ сторону  $NO$ .

№ 271. Большія скалы діабазы (микр. изсл.) по крутой излучинѣ рѣки; дальше изъ подъ него выступаетъ плотный зеленый плитнякъ съ пр.  $NW 45^\circ$  и пад.  $NO 25^\circ$ .

Еще дальше за осыпью показывается конгломератъ одинаковыхъ свойствъ съ породой № 268, а затѣмъ снова выступаетъ діабазъ въ видѣ скалъ, достигающихъ 25 саженъ высоты.

№ 272. Громадные утесы туфовыхъ сланцевъ, достигающіе 25 саж. высоты: пр.  $NW 45^\circ$ , пад.  $NO 35^\circ$ . Видна отдѣльность съ пр.  $NS$  и пад. около  $70^\circ$  на  $W$ .

№ 273. Длинный рядъ высокнхъ утесовъ и скалъ діабазы. Отъ своего типическаго видоизмѣненія (микр. изсл.) онъ незамѣтно переходитъ въ породу, имѣющую гранитовидный габитусъ.

П. м. послѣдняя имѣетъ, однако, ясно выраженную офитовую текстуру, обусловленную многочисленными лейстами илаіоклаза. Промежутки являются выполненными виридитомъ и роговою обманкою въ отчетливо идіоморфномъ видѣ; къ этому нерѣдко присоединяются зернышки кварца. Однако, несмотря на идіоморфность роговой обманки, она никоимъ образомъ не является первичнымъ минераломъ породы; тѣсная связь ея съ виридитомъ ясно свидѣтельствуетъ о ея вторичной кристаллизациі изъ скопленій этого мягкаго минерала, въ которыхъ она вовсе не встрѣчается въ породѣ.

№ 274. Рядъ утесовъ отчетливо-слоистаго песчаника. Нѣкоторые слои имѣютъ довольно чистый красный цвѣтъ: пр.  $NW 45^\circ$ , пад.  $O 35^\circ$ .

П. м. эта порода имѣетъ видъ распыленной до степени псевдопорфирида. Псевдонорфировыя выдѣленія состоятъ изъ различныхъ полевыхъ шпатомъ, болѣею частью помутнѣвшихъ, и кварца; они имѣютъ весьма неправильную форму съ разсыпавшимися контурами, какъ это свойственно настоящимъ псевдопорфировымъ выдѣленіямъ. Довольно развитая псевдофельзитовая основная масса не различима отъ обыкновенной фельзитовой и не поддается ближайшему изученію.

№ 275. Утесъ плитняковыхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ до 10 саженъ высоты. Пласты полого изгибаются, и изъ пад. на  $O$  переходятъ въ горизонтальное положеніе и даже принимаютъ легкое пад. на  $W$ .



II. м. этотъ аркозовый песчаникъ представляетъ почти тотъ же составъ, что и предыдущій, съ примѣсью зеренъ известковаго шпата. Въ числѣ обломочныхъ составныхъ частей этой породы зернышки и обломки кварцеваго порфира играютъ не малую роль; но зерна здѣсь почти всегда округлены, и не замѣчается даже слѣда распыленія. Цементъ темпозеленаго цвѣта играетъ второстепенную роль; въ его составъ входятъ—виридитъ и глинистыя частицы.

№ 276. Рядъ довольно большихъ утесовъ свѣтлосѣраго песчаника. Слои почти всегда имѣютъ очень пологое положеніе: то почти горизонтальны, то ясно падаютъ въ сторону NO. Вертикальная отдѣльность съ пр. NO 60°.

II. м. этотъ песчаникъ, приближающійся къ среднезернистому, характеризуется почти полнымъ отсутствіемъ цемента; лишь въ немногихъ мѣстахъ замѣчается выполненіе промежутковъ хлоритомъ и эпидотомъ. По составу главную роль въ породѣ играютъ зерна ортоклаза, плагіоклаза и кварца; послѣдній нерѣдко въ округленныхъ формахъ. Въ числѣ рѣдкихъ примѣсей замѣчены: зернышки діабазы, минерала, который вѣроятно все же принять за ольвинъ, зерна известняка, магнитнаго и титанистаго желѣзняка (послѣдній часто замѣщенъ лейкоксеномъ). Имѣются прослойки почти чистаго известняка, содержащаго, въ видѣ примѣси, зерна кварца и полевого шпата.

№ 277. Утесъ подобныхъ же сланцевъ, возвышающійся надъ рѣкою почти на 10 сажень. Дальше прослѣживается среднезернистая порода безъ признаковъ слоистости. Лучшая вертикальная отдѣльность съ пр. NW 60°.

Дальше по тому же берегу наблюдается довольно мощный слой валуннаго наноса. Вымытые валуны загромождаютъ рѣку, производя сильный порогъ.

Наконецъ, снова обнажается прежняя сланцеватая порода, но уже у самаго уровня воды и въ весьма вывѣтрившемся видѣ.

II. м. составъ ея отличается отъ состава предыдущаго № по отсутствію зеренъ кварца. Здѣсь преобладающими составными частями являются полевой шпатъ, особенно плагіоклазъ, и довольно крупныя зерна порфирита и, повидимому, также порфира. Въ видѣ примѣси зернышки магнитнаго желѣзняка и сѣрнаго колчедана. Въ составъ цемента входитъ виридитъ и вещество, имѣющее свойство змѣвика; послѣдній, въ видѣ псевдоморфозъ, составляетъ также выдѣленіе въ зернахъ порфирита. Въ другихъ мѣстахъ вмѣсто цемента промежутки между песчинками выполнены лучистыми агрегатами цеолитоваго минерала.

№ 278. Рядъ небольшихъ утесовъ и дальше высокая осыпь діабазы. Отдѣльности разнообразны; лучшая вертикальная съ пр. NW 45°.

II. м. изслѣдованы два весьма различные на видѣ образца. Въ одномъ наблюдаются сравнительно громадныя выдѣленія (до 1 см. и даже больше) плагіоклаза, въ которыхъ мѣстами включены зерна авгита, и притомъ эти зерна связаны одновременнымъ затемнѣніемъ; такимъ образомъ, является родъ пегматитоваго сростанія авгита и плагіоклаза. Въ промежуткѣ между этими крупными выдѣленіями тонкозернистая или даже почти средне-

зернистая масса свѣжаго діабазъ. Посреди скоплений виридита наблюдаются пидіоморфныя зерна зеленой роговой обманки.

П. м. другой образчикъ представляетъ весьма вывѣтрившійся діабазъ. Длинные лейсты сравнительно свѣжаго плагіоклаза разбросаны изолпрованно, а въ промежуткѣ между ними виридитъ, съ зернами зеленой роговой обманки и авгита; но большею частью промежутки выполнены совершенно мутною массою, въ отраженномъ свѣтѣ желтаго цвѣта. Въ одномъ мѣстѣ замѣчено наростаніе бурой роговой обманки на авгитѣ. Въ видѣ примѣсей—зерна магнетита. Въ зернахъ плагіоклаза наблюдаются включенія хлорита и иголочекъ апатита.

№ 279. Рядъ утесовъ и скалъ, постепенно возвышающихся; порода темный глинистый сланецъ. Вначалѣ наблюдается над. около  $30-35^{\circ}$  въ сторону *W*, а дальше пр. *NW*  $80^{\circ}$  и пад.  $25^{\circ}$  на *S*. Лучшая отдѣльность съ пр. *NW*  $15^{\circ}$  и пад.  $0^{\circ}$   $70^{\circ}$ .

П. м. микротонкозернистая масса; безцвѣтныя зернышки, входящія въ составъ, неопредѣлимы по малости; преобладающая масса глинистая, мутная и окрашенная бурымъ цвѣтомъ.

№ 280. Довольно высокіе утесы плотнаго зеленого сланца: пр. *NW*  $60^{\circ}$ , пад. *SW*  $25^{\circ}$ . Дальше напластованіе приближается къ горизонтальному, но нарушено многочисленными изгибами и изломами.

№ 281. Изрядные утесы тѣхъ же сланцевъ; въ нихъ наблюдаются изгибы въ видѣ крутого двойного антиклинала. Въ концѣ обнаженія видно пад. около  $60^{\circ}$  въ сторону *S*, и затѣмъ замѣчается переходъ въ конгломератъ, въ составъ котораго входятъ гальки известняка и плотныхъ сланцевъ до нѣсколькихъ дюймовъ въ діаметрѣ.

№ 282. Довольно большіе утесы подобнаго же конгломерата. Порода чрезвычайно богата содержаніемъ известняковыхъ галекъ и мѣстами представляетъ конгломератовидный известнякъ.

Тотъ же конгломератъ у уровня воды обнажается и на правомъ берегу (отдѣльность *NW*  $60^{\circ}$ , пад. *SW*  $35^{\circ}$ ). Есть пласты, въ которыхъ величина составныхъ частей доходить до нѣсколькихъ футовъ въ поперечникѣ.

№ 283. Утесы діабазъ, достигающіе высоты 10 саж. Кое-гдѣ слѣды сферической отдѣльности.

П. м. довольно обыкновенный и весьма свѣжій среднезернистый діабазъ.

№ 284. Рядъ скалъ и утесовъ весьма тонкозернистой породы безъ признаковъ сланцеватости. Отдѣльность съ пр. *NO*  $60^{\circ}$  и пад. *SO*  $60^{\circ}$ . Есть еще плитообразная отдѣльность съ пад. въ сторону *S*.

П. м. въ составъ этой тонкозернистой породы входятъ, главнымъ образомъ, зерна полевого шпата, а также порфирита, авгита, зеленой роговой обманки, змѣвика, магнетита, а цементъ составляется изъ хлоритоваго и виридитоваго вещества.

№ 285. Сначала утесъ той же породы, а дальше длинный рядъ утесовъ конгломерата съ громадными известковыми глыбами, хотя большею частью



составныя части конгломерата не превышаютъ величины 2—4" въ поперечникѣ. Въ цементѣ наблюдаются довольно крупныя зерна порфирита. Пр. NW 45°, пад. NO 30°.

Дальше прослѣживается известнякъ, кварцеватый и вообще метаморфизованный въ большой степени, съ чрезвычайно раздѣленною поверхностью.

№ 286. Низенькій скалистый берегъ. Сначала обнажается тотъ же метаморфизованный известнякъ, постепенно переходящій въ известковый конгломератъ (или скорѣе брекчію). Дальше опять темный глинистый сланецъ съ пр. NW 20° и пад. 45° на O.

П. м. наблюдается микротонкозернистая масса съ изобильнымъ содержаніемъ хлорита и виридита и разнообразными безцвѣтными зернышками.

287. Сначала у уровня воды обнажается замѣчательно крѣпкая массивная діабазовидная порода. Дальше показываются скалы плотной породы съ желтыми вывѣтрѣlostями на поверхности. Породы имѣетъ сланцеватость съ пр. NW 25° и пад. 55° на O.

П. м. первая порода оказывается своеобразнымъ протеробазомъ, составленнымъ изъ мутнаго плагіоклаза, выкристаллизовавшагося въ автоморфныхъ формахъ авгита, выполняющаго промежутки, и паросшей на немъ темнобурой роговой обманки. Послѣдняя въ отчетливо автоморфныхъ формахъ, не оставляющихъ сомнѣнія въ ея первичномъ происхожденіи. Изрѣдка зерна той же роговой обманки встрѣчаются въ породѣ изолированно. Въ видѣ примѣся — зерна магнетита и много безцвѣтныхъ иголъ апатита.

П. м. во второй породѣ наблюдается микротонкозернистая масса, изъ которой нерѣдко выдѣляются зерна плагіоклаза и другихъ точно неопредѣлимыхъ минераловъ.

№ 288. Рядъ утесовъ темнозеленой массивной породы. П. м. наблюдается порфиритъ съ довольно развитою афанитовою основною массою и сравнительно весьма крупными выдѣленіями плагіоклаза и менѣе крупными и неправильными выдѣленіями авгита; послѣдній отчасти замѣненъ вторичною зеленою роговою обманкою, но чаще баститомъ или виридитомъ.

№ 289. Низенькіе утесы порфировидной породы съ лучшею отдѣльностью: пр. NO 35° и пад. SO 25°. По этому направленію порода легко колется на плитообразныя части.

П. м. порода оказывается типическимъ кварцевымъ порфиромъ. Посреди весьма развитой фельзитовой основной массы, содержащей отчасти и небольшія зернышки тѣхъ же минераловъ, что составляютъ развитыя ея выдѣленія, а также скопленія и чешуйки хлорита. Выдѣленія главнымъ образомъ — кварцъ въ округленныхъ формахъ, а также ортоклазъ и плагіоклазъ. Примѣся зернышекъ сѣрнаго колчедана и виридита.

№ 290. Небольшой утесъ той же породы. Дальше длинное обнаженіе представляетъ не что иное, какъ оголившуюся часть русла, не прикрытую, вслѣдствіе необыкновенной стремительности рѣки, даже галькой. Изслѣдованы два образца подлежащихъ породъ.

П. м. одинъ изъ нихъ представляетъ кварцевый порфиръ, отличающійся отъ предыдущаго меньшими размѣрами выдѣленій и неправильною ихъ формою.

П. м. во второмъ выдѣляются исключительно хорошо окристаллизованныя группы и отдѣльные индивиды полевыхъ шпатовъ. Множество мипдалинъ; изъ нихъ одинъ сплошь выполненъ кварцевыми (?) сферолитами, а у другихъ такіе сферолиты занимаютъ лишь наружную оболочку, а внутри—скопленія виридита. Въ основной массѣ множество лействъ олигоклаза, и параллельное ихъ расположеніе рѣзко отмѣчаетъ свойственную породѣ флюидальную текстуру; при этомъ ряды микролитовъ, окаймляющіе выдѣленія, нерѣдко бываютъ переломанными, но никогда не распыленными съ поверхности или—сплошь, какъ это свойственно псевдонорфироидамъ.

№ 291. Большія скалы массивной породы съ плитообразною отдѣльностью: пр.  $W O$  пад.  $70^{\circ}$  на  $S$ .

П. м. наблюдается чрезвычайно развитая основная масса, почти не дѣйствующая на пол. св. и пронизанная безцвѣтными же иглами, мѣстами тоже весьма слабо дѣйствующими. Большія порфиррообразныя выдѣленія представляютъ псевдоморфозы известковаго шпата, по всей вѣроятности, по формѣ полевыхъ шпатовъ, и при этомъ контуры первоначальныхъ выдѣленій рѣзко очерчены и ясно свидѣтельствуютъ объ отсутствіи распыленія.

На этомъ пришлось закончить изслѣдованія по р. Лепсіи, такъ какъ дальше подниматься по рѣкѣ не было возможности; и то уже пришлось преодолѣть множество препятствій, чтобы добраться до этихъ мѣстъ, хотя, благодаря немного постоявшей сырой погодѣ, движеніе было все-таки гораздо легче, чѣмъ, напр., по р. Іоутынѣ.

18 августа мы спустились до устья р. Нохора, притока р. Лепсіи, чтобы сдѣлать и по этой рѣкѣ небольшую экскурсію. При подъемѣ по ней оказалось даже, что она болѣе глубоководна, и на пройденномъ небольшомъ пути почти не пришлось таскать лодки. Впрочемъ, это могло произойти и по той причинѣ, что послѣ сырыхъ дней рѣчка эта, какъ меньшая, скорѣе наполнилась водою.

Подлѣ самаго устья на правомъ берегу обнажается плотный зеленый сланецъ съ пр.  $NW$   $45^{\circ}$  и пад. около  $10^{\circ}$  въ сторону  $O$ .

№ 292. Тутъ осыпавшіяся скалы сланцеватаго и плитнякаваго известняка съ окаменѣlostями; пр.  $NW$   $10^{\circ}$  пад.  $O$   $35^{\circ}$ . Подлѣ известнякомъ въ самомъ низу выступаетъ діабазъ съ признаками сферической отдѣльности.

Изъ ископаемыхъ здѣсь, между прочимъ, найдены:

*Spirifer disjunctus* Sow.

» (?) *curvatus*

*Atrypa desquamata* Sow.

» *alinensis* Vern.

» *aspera* Schloth.



*Pentamerus galeatus* Dal.

» *globus*.

*Rhynchonella acuminata*.

» *cuboides* Mart.

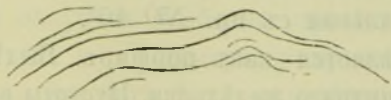
*Spirifer simplex* Phillip.

№ 293. Сначала утесъ діабазовидной породы съ замѣтною сланцеватостью: пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад.  $O\ 30^\circ$ ; раздѣленіе на глыбы, благодаря сферической отдѣльности. Есть еще отдѣльность съ пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад.  $SW\ 60^\circ$ .

Дальше появляется чрезвычайно твердый и свѣтлый зеленоватый сланецъ съ весьма искривленными пластами. По причинѣ твердости, куски этого роговика употребляются вогулами вмѣсто кремней, и мѣсто это пользуется у нихъ нѣкоторою извѣстностью и дѣлаетъ болѣе извѣстною самое названіе рѣки Лепси.

П. м. діабазовидная порода оказывается авгитовымъ порфиритомъ съ весьма развитою основною афанитовою массою и болѣе крупными выдѣленіями авгита; въ видѣ примѣси—зерна магнетита. Августовыя выдѣленія съ отчетливыми контурами, свойственными этому минералу, и очень часто рѣзко выраженнымъ полосчатымъ сложеніемъ и съ многочисленными включеніями по нѣкоторымъ полоскамъ. Псевдоморфозы (по оливину?) состоятъ изъ виридата, зміевика и эпидота.

Дальше роговиковый сланецъ постепенно переходитъ въ болѣе темный и легко вывѣтривающійся и рассыпающійся глинистый сланецъ. Въ концѣ обнаженія снова свѣтлозеленый роговиковый сланецъ, образующій сложный антиклиналь.



Подобныя же изгибы этой породы прослѣживаются и дальше. Затѣмъ уже покрытый лѣсомъ крутой склонъ, и здѣсь на высотѣ около 3 саж. надъ уровнемъ рѣки виденъ слой обыкновеннаго рѣчного галечника.

№ 294. Утесъ весьма метаморфизованнаго рассыпающагося известняка безъ признаковъ напластованія. Окаменѣлостей не найдено. Въ пустотахъ превосходныя друзы известковаго шпата съ разнообразными комбинаціями.

№ 295. Рядъ довольно большихъ утесовъ своеобразной брекчійевидной породы безъ слѣда напластованія, но съ отдѣльностями: пр.  $NW\ 35^\circ$ , пад.  $NO\ 50^\circ$  и вертикальною, имѣющею пр.  $NW\ 60^\circ$ .

Микроскопическое изслѣдованіе показываетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ настоящею порфировою брекчіею.

Дальше въ обнаженіи выступаетъ діабазъ съ признаками сферической отдѣльности, а еще дальше прослѣживается конгломератъ съ пад. въ сторону  $O$ .

№ 296. Снова отчетливое и чистое обнаженіе конгломерата, въ составъ котораго входятъ гальки, достигающія величины булыжника и даже валуны до  $1\frac{1}{2}$  арш. въ поперечникѣ. Валунъ и гальки состоятъ изъ діабазы, порфирита, туфовидныхъ породъ и связанныхъ съ ними роговиковъ и глинистыхъ сланцевъ. Известнякъ очень рѣдко въ маленькихъ галькахъ.

№ 297. Громадныя известковыя скалы въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега. Здѣсь известнякъ весьма метаморфизованный, кристаллическій, съ пятнами краснаго и желтаго цвѣта. Несмотря на сильную степень метаморфизація породы встрѣчаются, хотя и очень рѣдко, хорошо сохранившія наружную форму ядра *Pentamerus galeatus* Dalm, *Meristella* sp.

Слѣды напластованія замѣчаются только при разсматриваніи издали; видно пад. въ сторону *O*. Отдѣленность съ пр. *NW*  $60^\circ$  и пад. около  $70^\circ$  на *SW*.

№ 298. Подобный же известнякъ обнажается здѣсь въ самомъ низу на правомъ берегу.

№ 299. Довольно большіе утесы массивной плотной нѣсколько ноздреватой породы съ фіолетовою окраскою. Вертикальная отдѣльность съ пр. *NS* и другая съ пр. *NW*  $75^\circ$  и пад. *SW*  $70-80^\circ$ . Вообще порода чрезвычайно трещиновата.

За ручьемъ начиается возвышенность, состоящая изъ весьма метаморфизованнаго бѣлаго известняка безъ признаковъ окаменѣлостей.

П. м. первая порода оказывается содержащую весьма развитую фельзитовую основную массу и выдѣленія полевыхъ шпатозъ; очень рѣдко попадаются и кварцевыя выдѣленія, сравнительно небольшой величины.

Немного выше на руслѣ рѣки замѣченъ грандіозный валунъ сіенитовидной породы (поперечникъ до 2 саж. и даже больше).

№ 300. Небольшіе утесы плотной сѣрой массивной породы. Лучшая отдѣльность почти вертикальная съ пр. *NO*  $40^\circ$ .

П. м. порода опредѣляется какъ порфиръ. Выдѣленія только полевошпатовыя; вкрапленія магнитнаго желѣзняка. Пустоты выполнены виридитомъ. Основная масса породъ почти не дѣйствуетъ на пол. свѣтъ; слабое дѣйствіе обуславливается громаднымъ числомъ пронизывающихъ породу микролитовъ, едва различимыхъ даже при наибольшихъ увеличеніяхъ. Въ не поляризованномъ свѣтѣ прекрасно видна флюидальная текстура.

№ 301. Рядъ утесовъ до 20 саж. высоты. Разнообразныя сланцеватыя пологонизогнутыя породы; нерѣдко отдѣльныя плиты образуютъ карнизы. Мѣстами хорошо видна вертикальная меридіональная отдѣльность.

№ 302. Довольно большіе утесы и осыпи такихъ же сланцевъ. Сначала наблюдается пр. *NO*  $10^\circ$  и пад. *O*  $25^\circ$ ; дальше пласты принимаютъ горизонтальное положеніе и снова свѣшиваются карпирами.

П. м. одинъ изъ взятыхъ образцовъ оказывается порфиромъ, выдѣленіе котораго состоитъ исключительно изъ ортоклаза, часто въ видѣ довольно сложныхъ двойниковъ. Фельзитовая основная масса мутновата и не разлагается подъ микроскопомъ на составныя части. Частыя вкрапленія известковаго шпата.



№ 303. Также и здѣсь развиты такіе же на видъ разнообразно изогнутые свѣтлые сланцы, частью яркозеленаго цвѣта.

На этомъ пришлось закончить экскурсію по названной рѣчкѣ. Обратную весьма рискованную экскурсію къ стану, расположенному по Лепси подлѣ устья, пришлось частью совершить въ глубокой темнотѣ при начинавшемся ночномъ заморозкѣ.

Слѣдующіе три дня пришлось посвятить спуску по этой рѣчкѣ. Медленность зависѣла какъ отъ мелкихъ мѣстъ, такъ и отъ ломовъ, заставлявшихъ отдѣльно и на большое разстояніе перетаскивать на рукахъ каждую вещь. Кромѣ того, въ нижней части рѣки произведена была съемка.

22 августа я началъ подниматься по наиболѣе типической равнинной рѣчкѣ Леплѣ, чрезвычайно извиистой, текущей (благодаря спльному мелководью) въ крутыхъ илистыхъ берегахъ, густо заросшихъ моховою оболочкою. Не только присутствіе скалъ и камней, но даже самыхъ незначительныхъ тонкопесчаныхъ отмелей составляетъ для этой рѣки большую рѣдкость. Впрочемъ, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, о которыхъ рѣчь будетъ дальше, имѣются крутые пороги, почти граничащіе съ небольшими водопадами.

Я поднимался по этой рѣчкѣ 3 дня и доѣхалъ почти до устья р. Апси. Хотя относительная глубина легко позволила бы подниматься и дальше, по необходимости вернуться къ назначенному сроку (1 сентября) на Сосвинскій складъ, такъ какъ въ этотъ день было назначено возвращеніе всѣхъ партій Сѣверной экспедиціи, заставили меня остановиться на этомъ и начать обратный спускъ.

№ 304. Означаетъ первое мѣсто скопленія большихъ валуновъ уральскихъ породъ. На одномъ валунѣ, около 1 арш. въ длину, замѣчено присутствіе плоскошлифованной части, но характерныхъ бороздъ и царапинъ не оказалось. Въ составѣ валуновъ особенно преобладаютъ породы, свойственныя горной полосѣ Урала и его центральному краю.

П. м. одинъ образецъ могъ быть опредѣленъ, какъ пастоящій гиперстенодіаллагоновый сіенитогнейсъ, а другой — ливнопдіаллагоновый.

№ 305. Означено мѣсто, гдѣ посреди рѣки торчатъ валунъ крупнозернистаго порфира около 3 арш. въ длину и  $2\frac{1}{2}$  арш. въ поперечникѣ.

Немного ниже сильный перекалъ и скопленіе небольшихъ валуновъ.

№ 306. Обнаженіе около  $2\frac{1}{2}$  арш. темнобурой жирной глины, а сверху  $1\frac{1}{2}$  арш. чистаго песка.

№ 307. Такое же скопленіе валуновъ, какъ въ № 304. Ниже посреди рѣки торчатъ грандіозный валунъ, а дальше опять повторяются небольшія скопленія.

№ 308. Небольшое обнаженіе валуннаго глинистаго песка. Валунъ образуютъ косы, вдающіяся въ рѣку. Ниже опять отдѣльные валуны и скопленія.

№ 309. Здѣсь опять скопленіе валуновъ. Замѣченъ, между прочимъ, валунъ известняка, что составляетъ большую рѣдкость въ здѣшнихъ валунныхъ толщахъ.

№ 310. Въ первый разъ къ самой рѣкѣ подходитъ довольно значительная возвышенность (до 15 саж.). Она состоитъ изъ того же валуннаго глинистаго песка или суглинка. Здѣсь, между прочимъ, замѣченъ валунъ діаллагоновой породы около  $1\frac{1}{2}$  арш. въ длину.

№ 311. Тутъ снова рѣка подошла къ тому же правобережному увалу, поднимающемуся надъ рѣкой до 20 саж. выс. Въ самомъ низу обнажается голубоватая глина до 2 саж. выс.; на ней такой же толщины слой песка, повидимому, несогласно залегающій на глини, т. е. на размытой ея поверхности; увѣренности при этомъ не можетъ быть, такъ какъ осыпь песка совершенно маскируетъ дѣйствительныя отношенія. У основанія обнаженія большое скопленіе валуновъ сіенитогнейсовъ и другихъ уральскихъ породъ горной полосы.

№ 312. Единственное чистое обнаженіе коренныхъ породъ лѣваго берега, впрочемъ, и то только на 3 сажени. Оно вполне соотвѣтствуетъ нижней части № 311 (безъ верхняго песка).

№ 313. Повтореніе того же, что наблюдалось въ № 311.

№ 314. Здѣсь на правомъ берегу на отмели много валуновъ, впрочемъ, не превышающихъ размѣровъ обыкновеннаго булыжника, а на лѣвомъ берегу небольшой уваль, возвышающійся не больше 3 саж. надъ уровнемъ рѣки и состоящій уже не изъ глины, а изъ обыкновеннаго валуннаго глинистаго песка. Кромѣ валуновъ кристаллическихъ породъ горной полосы Урала, здѣсь имѣются сферосидеритовыя конкреціи, совершенно подобныя такимъ же конкреціямъ № 103.

Микроскопическое изслѣдованіе различныхъ образчиковъ констатировало присутствіе гнейса, распыленнаго до степени псевдосланца, роговообманковаго сіенитогнейса, содержащаго не мало кварцевыхъ зеренъ и біотита, почему онъ приближается къ настоящимъ роговообманковымъ гнейсамъ (біотитъ замѣщается хлоритомъ; кромѣ обыкновенныхъ полевыхъ шпатовъ присутствуетъ микроклинь). Въ третьемъ образчикѣ роговая обманка вторичная, а въ четвертомъ—рядомъ съ присутствіемъ полевыхъ шпатовъ, кварца и роговой обманки—наблюдается и примѣсь діаллагона.

№ 315. Снова къ правому берегу подошелъ уваль до 20 саж. высоты. Вслѣдствіе осыпанности обнаженія нельзя различать состава отдѣльныхъ слоевъ; видна лишь песчанистая глина съ валунами. Здѣсь особенно велики глыбы галечника, довольно крѣпко сцементированнаго бурюю окисью желѣза.

№ 316. Небольшое обнаженіе чистаго песка съ мелкой галькой. Здѣсь глины вовсе нѣтъ.

№ 317. На правомъ берегу снова обнажается тотъ же уваль. Внизу, до высоты 2 саж., видна синеватая глина, а выше песокъ съ валунами. Есть валуны до 1 саж. въ поперечникѣ.

№ 318. Довольно чистое обнаженіе синеватой жирной глины до 2 саж. выс. Сверху бѣлый песокъ съ прослойками яркбурого и содержащаго мелкую гальку.



Ниже по рѣкѣ галечникъ и валуны до 1—1½ арш. въ поперечникѣ.

№ 319. Большое скопленіе крупныхъ валуновъ, лежащихъ на жирной глинѣ у уровня воды и лишь немного поднимающихся надъ этимъ уровнемъ. Въ глинѣ залегаютъ такія же чечевицеобразныя конкреціи, какъ въ № 241 и 242, но, къ сожалѣнію, почти всѣ по разбитіи оказались пустыми. Нѣсколько дальше на правомъ берегу, изъ уплотнившейся и нѣсколько отвердѣвшей глины, извлечены крупныя экземпляры ципринъ, что заставляеть отнести это отложеніе къ нижнетретичнымъ.

Въ этомъ мѣстѣ рѣка перегороджена однимъ изъ сильнѣйшихъ переборовъ.

№ 320. Осыпавшееся обнаженіе валуннаго наноса. Здѣсь валуны большею частью незначительныя.

№ 321. У уровня самой низкой воды обнажается жирная глина, изъ которой вымываются крупныя чечевицеобразныя конкреціи. Всѣ онѣ, въ числѣ 8, были разбиты и оказались пустыми.

№ 322. Осыпавшееся обнаженіе около 12 саж. выс. Здѣсь глинистый песокъ съ мелкой галькой. Тонкость у основанія обнаженія ясно говоритъ о нахожденіи здѣсь жирной глины; отчасти послѣдняя даже кое-гдѣ просвѣчиваетъ.

№ 323. Скопленіе довольно большихъ валуновъ образуетъ мысъ, вдающийся въ рѣку, а сверху залегаетъ весьма песчаная глина съ мелкою галькою.

№ 324. Едва замѣтный выходъ жирной глины съ нѣсколькими вымытыми чечевицеобразными конкреціями. Одна такая конкреція, около 2½ арш. въ поперечникѣ, оказалась залегающею на высотѣ около 1 саж. надъ уровнемъ рѣки. Какъ эти, такъ и другія, по разбитіи, оказались пустыми.

№ 325. Крутой лѣсистый склонъ около 8 саж. выс. Только на верху оголяется песокъ съ мелкою галькою и валунами.

Тонкость у основанія говоритъ о присутствіи глины.

№ 326. Длинное обнаженіе у почти такого же крутого перебора на рѣкѣ, какъ въ № 319. Вообще, почти всѣ условія обнаженія одинаковы съ этимъ послѣднимъ, хотя обнаженіе глины здѣсь поднимается до 1 саж. надъ уровнемъ воды. Въ чечевицеобразныхъ конкреціяхъ здѣсь были находимы лишь остатки древесныхъ стволовъ и неясныя отпечатки листьевъ. Особенно замѣательною оказалась одна конкреція, оказавшаяся содержащею въ центрѣ полость съ водою, которая и вылилась по разбитіи конкреціи. Кусокъ древесины, сохранившійся въ этой полости, имѣлъ всѣ свойства современнаго перегнивашаго дерева, т. е. былъ совершенно мягокъ и раздавливался отъ простого спльнаго сжатія между пальцами; нетрудно было также отдѣлять волокна этой древесины. Замѣательно, что послѣ высушиванія кусокъ этотъ совершенно измѣнился: сталъ твердымъ и хрупкимъ.

Изъ валуновъ микроскопически изслѣдованы роговообманковый гранитъ, кварцитъ и слюдисто-кварцитовый сланецъ.

Ниже посреди русла торчитъ грандіозный валунъ.

№ 327. Здѣсь повтореніе и продолженіе № 326. Посреди залегающихъ въ глиниѣ валуновъ и обломковъ конкрецій найдены потерянные аммониты.

№ 328. Небольшое обнаженіе рѣчного галечника (до  $2\frac{1}{2}$  арш. выс.), превратившагося въ рыхлый конгломератъ съ темнобурымъ цементомъ. Слои весьма неправильны и часто свѣшиваются на подобіе карнизовъ. Сверху около 2 арш. глинистаго песка.

№ 329. Длинное обнаженіе около 2 саж. высоты. Внизу около 1 саж. песчанистой глины; сверху около 1 саж. свѣжаго желтаго песка.

№ 330. Осыпавшійся склонъ увала, поднимающагося до 8 саж. Сверху глинистый песокъ съ галькой и не очень большими окатанными валунами. Впрочемъ, попадаются валуны до  $2\frac{1}{2}$  арш. въ поперечникѣ. Внизу глина съ валунами.

Замѣчательно, что на самомъ верху въ числѣ валуновъ находились обломки конкрецій, свойственныхъ мѣловымъ или третичнымъ отложеніямъ.

№№ 331, 332, 333 и 334 представляютъ, главнымъ образомъ, скопленія валуновъ. Только въ № 332, до высоты 5 саж., обнажается глинистый песокъ съ валунами.

№ 335. Краснобурый яръ до 5 саж. выс. Внизу, до высоты 3 саж., глина; выше красный глинистый песокъ безъ валуновъ.

№ 336. Опять скопленіе очень большихъ валуновъ, и притомъ бросается въ глаза, что валуны одной и той же породы въ большомъ числѣ собраны вмѣстѣ (роговообманковый сіенитогнейсъ); въ другихъ частяхъ валуны другихъ породъ. Подъ валунами топко.

№ 337. Обнаженіе песчанистой глины съ валунами до  $2\frac{1}{2}$  саж. выс. Большіе валуны въ изобиліи до самаго верха.

№ 338. Здѣсь обнажается та же порода до высоты 4 саж.

№ 339. До высоты около  $1\frac{1}{2}$  саж. синяя жирная глина, а сверху около  $2\frac{1}{2}$  арш. почти чернаго цвѣта.

Теперешнее устье рѣки представляетъ прорву въ узкомъ (достигающемъ почти всего 1— $1\frac{1}{2}$  саж.) перешейкѣ, которымъ раньше послѣдняя извивалась рѣки, уходящая къ западу, отдѣлялась отъ рѣки Сосвы. Теперь верхняя часть этой извилины занесена иломъ, а прежнее устье представляетъ уже старицу, хотя и сохраняетъ съ рѣки Сосвы видъ устья довольно большой рѣки.

Размывъ перешейка происходилъ на нашихъ глазахъ и отличался быстротою. Въ 1887 г. еще очень узкій прорывъ, съ массою подмытыхъ и свѣшивающихся надъ нимъ деревьевъ, въ 1888 году уже получилъ довольно большую ширину и сталъ похожимъ на настоящее устье рѣки.

Этимъ закончились изслѣдованія этого лѣта, но впереди предстоялъ еще длинный обратный путь, такъ что только 6 сентября мы прибыли въ Никито-Ивдельское село. Я воспользовался этимъ маршрутомъ, чтобы пополнить интересную коллекцію миоценовыхъ растений по р. Лозьвѣ № 409.



Къ сожалѣнію, несмотря на продолжительные поиски, удалось уже собрать немного, такъ какъ почти все было выбрано нами раньше.

### 1889 годъ.

По причинѣ разныхъ задержекъ, только къ 18 мая удалось закончить всѣ подготовительныя работы къ предстоявшему далекому и трудному пути. Оказалось, что на Печорѣ можетъ не пайтись лодочниковъ, опытныхъ въ ѣздѣ по горнымъ рѣкамъ, а равно и самыхъ пригодныхъ для того лодокъ; я купилъ лодки на Колвѣ, а для найма людей ѣздилъ на р. Вишеру, откуда и привезъ завѣдомо надежныхъ людей въ дер. Вѣтланъ на р. Колвѣ, хотя люди и съ трудомъ согласились на столь отдаленную поѣздку.

Дѣйствительность блистательно подтвердила предположенія, и, какъ показъ опытъ, намъ могло прійтись очень не хорошо, если бы мы не были такъ предусмотрительны.

Въ этомъ году предположено было совершить путь по Печорско-Камскому волоку черезъ Вогуюку и Волосницу, чтобы осмотрѣть побольше новыхъ мѣстъ. Пользуясь случаемъ, я рѣшилъ сдѣлать побочныя экскурсіи по притокамъ этихъ рѣчекъ, чтобы ближе познакомиться съ этою мало извѣстною мѣстностью. Оказалось, что она не только мало извѣстна въ ученomъ мѣрѣ, но про нее очень мало знаютъ и жители близъ лежащихъ деревень, такъ что съ трудомъ удалось найти проводника въ этихъ мѣстахъ.

19 мая, послѣ полудня, мы начали подъемъ по р. Вишеркѣ, т. е. въ новый для насъ районъ, и вскорѣ же стали объѣзжать знаменитую излучину этой рѣки, описанную и изображенную въ сочиненіи Гофмана и дѣйствительно замѣчательную по своей необыкновенной извилистости. Для сравненія ея теперешняго положенія съ тѣмъ, что было изображено Гофманомъ, я произвелъ лодочную съемку, а г. Иванова просилъ сдѣлать непосредственный промѣръ того волока, по которому проѣзжающіе перетаскиваютъ лодки, чтобы избѣжать длинной ѣзды по излучинѣ.

Въ предѣлахъ самой излучины на лѣвомъ берегу оказались два рядомъ лежащія обнаженія.

№ 287 (л). Здѣсь видна подлѣ берега возвышенность до 6—7 саж., состоящая изъ весьма тонкаго (нѣсколько глинистаго) песка красноватаго цвѣта. Замѣчается горизонтальная слоистость.

№ 288 (л). Рядъ небольшихъ обнаженій того же состава. На противоположномъ берегу открывается разрѣзъ современныхъ рѣчныхъ отложеній почти такого же состава и вида (конечно, нѣтъ той правильной слоистости).

20 мая № 289 (п). Здѣсь чистаго обнаженія не имѣется, но довольно высокій уваль подходит очень близко къ берегу, и мѣстность имѣетъ холмистый характеръ. Я прошелся по близъ лежащему увалу и вездѣ съ самаго низа и до верха не встрѣчалъ ничего, кромѣ тонкаго песка.

№ 290 (п). Въ самомъ низу посреди рѣчного песка попадаетъ не мало и довольно крупныхъ плитъ зеленоватосѣраго песчаника съ неясными расти-

тельными отпечатками, подобнаго тому, что развитъ по Колвѣ у устья р. Впшерки (№ 8). Однако, кромѣ этихъ, понападаютъ тутъ же куски свѣтлаго известняка съ верхнекаменноугольными ископаемыми, куски кварцита и пр.

Для разъясненія вопроса была сдѣлана экскурсія вверхъ по ложку, но нигдѣ ничего, кромѣ чистаго песка, не было встрѣчено.

№ 291 (п). Обнаженіе глинистаго песка около 2 саж. выс. Поднявшись на ближайшую возвышенность, я увидалъ, что довольно широкая долина рѣки съ обѣихъ сторонъ окаймлена ровными возвышенностями, хотя съ самой рѣки на лѣвомъ берегу никакого возвышеннаго мѣста и не замѣчается.

№ 292 (п). Здѣсь, у деревни Оадиной, расположенной на возвышенности праваго берега, хорошо виденъ тотъ же песчаный составъ этихъ уваловъ; однако, здѣсь, уже на высотѣ нѣсколькихъ саженъ надъ уровнемъ рѣки, въ обнаженіяхъ видны переходы песка въ песчанистую глину со щебнемъ и небольшими валунами. Большіе валуны представляютъ для здѣшнихъ мѣстъ такую удивительную рѣдкость, что не только таковыхъ нельзя встрѣтить нигдѣ на улицахъ, поляхъ и склонахъ, но присутствіе таковыхъ идѣ-нибудь далеко въ лѣсу обращаетъ на себя особенное вниманіе мѣстныхъ крестьянъ, которые считали долгомъ отмѣтить это рѣдкое обстоятельство. Небольшіе валуны на склонахъ состоятъ главнымъ образомъ изъ артинскаго песчаника, въ видѣ неокатанныхъ кусковъ плитняка; это, впрочемъ, даетъ поводъ предполагать близкое присутствіе коренныхъ выходовъ этой породы.

№ 293 (п). Невысокое обнаженіе песчанистой глины съ галькою и кусками сланца.

21 мая. Съ ранняго утра я началъ подниматься въ лодкѣ по маленькому притоку р. Впшерки—рѣчкѣ Щугору. Эта маленькая рѣчка имѣетъ чрезвычайно тихое и извилистое теченіе, особенно въ самой низшей части, которая отличается еще тою особенностью, что имѣетъ значительную ширину, производя съ перваго раза впечатлѣніе довольно большой рѣки. Въ этомъ приходится разубѣдиться выше, гдѣ теченіе становится примѣтнымъ и даже появляются слабые перекаты, становящіеся все чаще и чаще по мѣрѣ подъема вверхъ по рѣчкѣ. Недалеко отъ устья, какъ разъ непосредственно ниже тѣхъ мѣстъ, гдѣ кончаются перекаты, рѣчка пересѣчена ломами, такъ называемымъ «холуемъ», черезъ который лодку приходится перетаскивать берегомъ (не меньше чѣмъ на 8 саженъ).

№ 294 (п). Обнаженіе тонкаго желтобурого песка до 4 саж. вышины; о чистотѣ песка можно судить по тому, что онъ не становится тонкимъ даже тотчасъ послѣ дождя.

№ 295 (п). Обнаженіе нѣскольکو глинистаго песка до 3 саж. высоты.

Дальше въ рѣчномъ пескѣ наблюдается присутствіе многихъ, и притомъ довольно крупныхъ, галекъ, вѣроятно, вымытыхъ изъ слѣдующихъ обнаженій.

№ 296 (п), въ которомъ такъ же, какъ и въ предъидущихъ, не замѣчается въ пескѣ примѣси галекъ.

№ 297 (п). Здѣсь уваль обнажается уже до высоты 8 саж. Наблю-



дается тонкая песчанистая глина, и притомъ въ нижней части толщи много гальки, состоящей главнымъ образомъ изъ кварцеваго песчаника. Попадаетъ и крупная галька, и даже валунчики до 7—8 вершковъ въ поперечникѣ, но очень рѣдко.

Въ здѣшней песчанистой глинѣ нѣтъ примѣси известковыхъ частицъ (не замѣчается вскипанія отъ  $\text{SiH}$ ).

№ 298 (л). Здѣсь на берегу, возвышающемся до 3 саж. надъ уровнемъ, обнажается только глинистый песокъ.

22 мая № 299 (л). Обнаженіе бурой глины до 10 саж. высоты; примѣсь гальки и небольшихъ валуновъ до самаго верха. Вообще же всѣ камни, попадающіеся въ глину, всегда сильно окатаны.

№ 300 (л). Увалъ такихъ же свойствъ, но безъ чистаго обнаженія.

№ 301 (л). Увалъ, тянущійся по лѣвому берегу и достигающій почти до 15 саж. высоты, обнажается только въ самой нижней части въ видѣ оплывающей песчанистой глины съ галькой и небольшими валунами.

Недалеко отсюда можно было еще подняться вверхъ по рѣчкѣ, которая становится столь незначительною, что уже слишкомъ часто приходится останавливаться для перерубки деревьевъ, свалившихся съ одного берега на другой и тѣмъ се загораживающихъ. Впрочемъ, такія перерубки приходилось дѣлать перѣдко и раньше (всего мнѣ пришлось сдѣлать 20 порубокъ), но въ самой верхней части онѣ сразу стали-бы частыми. Замѣчательно, что перегораживающихъ рѣчку ломовъ нигдѣ больше, кромѣ упомянутого въ самой нижней части теченія, не встрѣчается.

Это, впрочемъ, не есть особенность пройденной рѣчки, а общее свойство всѣхъ извилистыхъ рѣкъ. Для образованія обширныхъ ломовъ нужно: а) чтобы выше теченіе было довольно быстро, а берегъ довольно слабъ и подвергался довольно быстрому подмыванію, отъ котораго часто валятся деревья, растущія на берегу; б) чтобы рѣка имѣла достаточную ширину; нужно, чтобы свалившіеся деревья не только могли бы свободно плавать и оборачиваться, но еще сдѣлать довольно большой путь; иначе много наплывного матеріала скопиться не можетъ и в) въ мѣстѣ скопленія теченіе должно быть настолько тише, чтобы даже весенній напоръ не былъ въ силахъ разорвать случайно свалившіеся на поворотѣ деревья.

23 мая я спустился обратно по этой рѣчкѣ и началъ дальше подниматься по р. Вишеркѣ.

№ 302 (п). Обнаженіе сильно-глинистаго песка до 3 саж. высоты. Изрѣдка въ немъ попадаетъ мелкая галька, почти не достигающая величины булыжника.

№ 303 (п). Здѣсь у деревни «У Семѣ Сосенъ» нѣтъ чистаго обнаженія, но видно, что уваль состоитъ изъ песчанистой глины съ мелкой галькой. Подъемъ на него очень скользокъ.

Плаваніе и производство лодочной съемки въ этотъ день было весьма затруднительно, вслѣдствіе холода и падавшаго по временамъ снѣга.

№ 304 (п). Здѣсь имѣется уже обнаженіе до 6 саж. выс. глинистаго песка, не содержащаго гальки. Въ самомъ верху песокъ чище, что проявляется уже тѣмъ, что на увалѣ растутъ сосновый боръ.

Это обнаженіе находится уже не на Вишеркѣ, а на ея притоцѣ, р. Ларевкѣ. Оно дало возможность распознать составъ возвышенности лѣваго берега долины Вишерки.

Дувшій въ этотъ день сильный сѣверный вѣтеръ задержалъ насъ на нѣсколько часовъ при въѣздѣ на Чусовое озеро, по которому ходили слишкомъ большія волны, чтобы мы могли плыть по немъ въ нашихъ осинонкахъ.

Въ виду затруднительности произвести на столь значительномъ озерѣ сколько-нибудь удовлетворительную лодочную съемку и въ виду, съ другой стороны, особой важности этой съемки, я просилъ произвести (на обратномъ пути) мензурную съемку г. Иванова.

Результатъ этой съемки, между прочимъ, тотъ, что разстояніе между возвышенностями, окаймляющими озеро, то же, что и между возвышенностями, окаймляющими въ ближайшихъ частяхъ долины Вишерки и Березовки (продолженіе Вишерки черезъ озеро). Другими словами, на самое озеро можно смотрѣть лишь какъ на затопленную часть этой долины. Въ пользу этого говорить и необыкновенная мелкость озера, почти не имѣющаго въ меженную воду глубины, превышающей 1 саж. Какъ видно изъ карты, оно вытянуто какъ разъ по направленію долины Вишерки и Березовки, а прилегающія возвышенности подходятъ близко къ его берегамъ.

Дальше плаваніе шло дельтою р. Березовки. Очевидно, дельта эта, благодаря рыхлости осадковъ рѣки Березовки, растетъ довольно быстро, такъ что въ теченіе 5 часовъ мы поднимались посреди чрезвычайно низкой и открытой мѣстности, на которой до сихъ поръ не выросло ни одного хвойнаго дерева, а главнымъ образомъ ивнякъ и отчасти березнякъ и, въ особенности, осинникъ. Только у мѣста почлега мы увидѣли не вдалекѣ появленіе чернаго лѣса, и то сначала довольно рѣдкаго, какъ бы съ трудомъ завоевывающаго право существованія посреди листовеннаго кустарника.

№ 305 (л). Сначала на лѣвомъ берегу видны песчаные бора, а затѣмъ появляется и обнаженіе чистаго желтаго песка около 1 саж. надъ полою водою.

Собственно здѣсь мѣстность продолжаетъ быть низменною, но тутъ мы имѣемъ смѣну илистыхъ осадковъ осадками песчаными, а также смѣну гладкой низины низиною слегка холмистою.

№ 306 (п). Здѣсь обнажаются тѣ-же пески уже на правомъ берегу.

№ 307 (п). Еще весьма маленькое обнаженіе подъ не высокимъ уваломъ.

26 мая. Выше впаденія Еловки, Березовка, уже маленькая рѣчка, по которой только съ большимъ трудомъ и благодаря лишь значительнымъ очистнымъ работамъ могутъ ходить небольшіе пароходы, представляетъ многія особенности, которыя, впрочемъ, раздѣляются и сосѣдними рѣчками—Вогулкой и Волосницей (уже притокъ Печоры).



Особенности эти состоятъ въ томъ, что мѣстами русло рѣки раздувается и образуются озерки, то сравнительно весьма маленькія, то тянущіяся довольно далеко и тогда напоминающія болѣе крупныя рѣки. Впрочемъ, послѣднее не есть простая аналогія, но имѣетъ несомнѣнное генетическое основаніе; только выяснить это удастся не на верхней части Березовки, а лучше всего именно на Вогулкѣ и Волосницѣ, особенно на послѣдней.

Мы еще ничего не имѣли бы права утверждать, еслибы видѣли только мѣстныя вздутія рѣчекъ; но если, какъ это имѣетъ мѣсто въ вершинахъ р. Волосницы, мы то плывемъ по крошечной рѣчкѣ съ ясною проточной водой и столь узкой, что кажется будто можно прикоснуться къ обоимъ берегамъ заразъ, то выплываемъ на озера, длинныя и широкія, тянущіяся на нѣсколько верстъ, имѣющія видъ большой рѣки, благодаря постоянной шпрингѣ (т. е. параллельности береговъ), пологости изгибовъ, присутствію курей, острововъ, заостровокъ, то здѣсь уже не можетъ быть рѣчи о случайномъ сходствѣ съ рѣкою. Здѣсь мы несомнѣнно имѣемъ дѣло съ вымершею рѣкою, т. е. съ рѣкой, когда-то здѣсь протекавшей, но имѣвшей иное теченіе, а впослѣдствіи, съ измѣненіемъ бассейновъ и перемѣщеніемъ области истоковъ, большія рѣки вторглись въ русло маленькихъ рѣчекъ, и наоборотъ, бывшая долина большой рѣки попала въ область истоковъ и водораздѣльнаго пространства. Кто ѣзжалъ по р. Волосницѣ, тотъ знаетъ, что много верстъ приходится плыть по озеру, имѣющему видъ большой рѣки, и затѣмъ сворачивать въ какіе-то камыши и заросли, тогда какъ прежняя рѣка на видъ продолжается еще въ перспективѣ.

Другое замѣчательное явленіе въ здѣшнихъ мѣстахъ — это совмѣстное теченіе двухъ рѣчекъ — Вогулки и Березовки — на значительномъ протяженіи вблизи другъ отъ друга. Разъясненіе замѣчательныхъ орографическихъ условій здѣшней мѣстности я постараюсь сдѣлать въ заключеніи.

Недалеко отъ устья Еловки при прокапываніи русла Березовки (съ цѣлями улучшенія судоходства по ней) была находима въ ней болотная желѣзная руда.

Весьма рѣдко посреди тонкаго песка, составляющаго современный осадокъ этой рѣчки, были находимы небольшія галечки кристаллическихъ породъ.

Произведенное надъ ними микроскопическое изслѣдованіе открыло, съ одной стороны, распыленные кварциты — породу, весьма обыкновенную для Уральскихъ горъ, съ другой стороны, полевошнатовый порфиръ, который мною нигдѣ не былъ встрѣченъ на западномъ склонѣ Сѣвернаго Урала. Встрѣчена также галечка сіенито-гнейса — породы также весьма характерной для восточнаго склона Урала.

По этой рѣчкѣ имѣется сначала рядъ небольшихъ обнаженій по правому берегу, отмѣченныхъ на оригинальной картѣ № 308, 309 и 310. Всѣ они показываютъ песокъ, весьма рѣдко съ незначительною примѣсью мелкой гальки. На небольшихъ песчаныхъ увалахъ растутъ чистые открытые бора. Сама мѣстность имѣетъ слегка холмистый характеръ.

Для ознакомленія съ нею я сдѣлалъ экскурсію на нѣсколько верстъ внутрь берега и вездѣ наблюдалъ тотъ же характеръ мѣстности; низины, конечно, болотисты и покрыты темнымъ лѣсомъ или кустарникомъ.

Значительно выше, подъ № 311 и 312, открываются обнаженія такого же песка на лѣвомъ берегу. Въ № 312 высота обнаженія достигаетъ уже 3 саж.

Наконецъ, за обнаженіями № 313 и 314 на правомъ берегу, болѣе богатыми содержаніемъ гальки, рѣчка дѣлается слишкомъ маленькою и часто загораживается ломами, такъ что дальнѣйшее плаваніе по ней въ лодкахъ становится почти невозможнымъ.

27 мая я спустился по Березовкѣ и продолжалъ путь дальше, поднимаясь сначала по Еловкѣ, а затѣмъ по ея притоку—чрезвычайно маленькой рѣчкѣ Вогулкѣ, которая, тѣмъ не менѣе, служить въ настоящее время важнымъ торговымъ путемъ на Печору. Характеръ теченія этой рѣчки посреди весьма низкой затопленной мѣстности (такъ что трудно выбрать сухое мѣсто для остановки) былъ обрисованъ выше. Обнаженія совершенно отсутствуютъ. Единственное исключеніе составляетъ небольшое обнаженіе на правомъ берегу, отмѣченное № 315, въ мѣстности, называющейся Пищальнымъ боромъ. Здѣсь надъ высокимъ уровнемъ воды почти на 2 аршина обнажается болѣе или менѣе чистый песокъ.

Къ вечеру я прибылъ къ мѣсту, откуда начинается волокъ: мѣсто это на языкѣ мѣстныхъ крестьянъ называется «у Поповыхъ»; тутъ живетъ ямщикъ, подрядившійся содержать въ исправности десятиверстный волокъ, держать лошадей и перевозить за извѣстную (баснословно высокую: 10 коп. съ пуда за 10 верстъ) плату товары, перевозимые изъ средней Россіи на Печору и обратно.

Здѣсь меня поджидалъ мой спутникъ по путешествію, топографъ Ивановъ, который во время моихъ экскурсій произвелъ нѣсколько небольшихъ топографическихъ работъ на пройденномъ пути.

Отсюда было рѣшено начать непрерывную съемку инструментальную. Впрочемъ, въ вершинахъ Волосницы поневолѣ пришлось сдѣлать перерывъ, такъ какъ не оказалось физической возможности производить тамъ съемку въ лѣтнее время.

28 мая мы проходили волокъ.

Большая часть волоковой дороги слѣдуетъ довольно высокимъ песчанымъ уваломъ; только при пересѣченіи небольшихъ ручьевъ и другихъ низинъ имѣются небольшія болотца. У поселка, называющагося «Волокъ», залегаетъ обширное болото, непосредственно связывающее вершины рѣчекъ Вогулки и Волосницы. Стоитъ въ этомъ болотѣ прокопать каналъ, и явится возможность перевозить въ «навозкахъ» товары безъ перегрузки.

За этимъ болотомъ дорога еще разъ поднимается на песчаный увалъ, но здѣсь въ пескахъ попадаетъ уже не только мелкая и крупная галька, но и большіе валуны, число которыхъ возрастаетъ по мѣрѣ приближенія къ Волосницѣ.



У самаго поселка въ вырытой ямѣ видно залеганіе сверху чистаго песка, а ниже песка съ галькой. Въ другомъ мѣстѣ подъ пескомъ открывается жирная глина, употребляемая для обмазки печей.

При спускѣ на Волосницѣ мы видимъ невысокіе песчаные коренные берега, покрытые борами, и обширное сплошное болото, въ дали котораго теряется взглядъ и посреди котораго извивается Волосница и протянулось множество озеръ. Пристань «Свинки» представляетъ срубчатый помостъ и п сарай, расположенные прямо на топкомъ болотѣ. Она находится не подлѣ самой рѣчки, а къ послѣдней въ болотномъ торфѣ прорытъ узкій каналъ, достаточный лишь для прохода тѣхъ небольшихъ судовъ, которыя слѣдуютъ отсюда на Печору.

29 мая мы начали движеніе внизъ по Волосницѣ. Сначала нѣсколько верстъ мы плыли по большой и широкой на видъ рѣкѣ со стоячей водой, т. е., строго говоря, по озеру, похожему на рѣку, а затѣмъ завернули въ маленькую рѣчку съ не дифференцированными берегами, которую мы находили по слѣдамъ, оставленнымъ павозками въ высокой осоцѣ. Значительная часть нашего пути слѣдовала по лабиринту озеръ, старицъ, протоковъ, и все время мы и не видали коренныхъ береговъ, а то, что представлялось берегомъ, было на 1—1½ арш. затоплено водой, такъ что останавливаться рѣшительно не было возможности. Замѣчательно, что затоплены даже мѣста, гдѣ растетъ рѣдкій еловый лѣсокъ, а такіа мѣста на пути были очень рѣдки. Впрочемъ, это послѣднее можетъ быть происходить отъ недавняго для здѣшнихъ мѣстъ таянья снѣговъ; однако, я долженъ оговориться, что и въ началѣ сентября, на обратномъ пути, мы, застигнутые темнотою и очутившись въ критическомъ положеніи, все-таки не могли по той же причинѣ пристать къ ельнику и должны были оцунью добираться до «Свинокъ».

Вообще, эта мѣстность достойна болѣе тщательнаго изученія по вопросу объ образованіи рѣчныхъ долинъ. Здѣсь мы имѣемъ не образовавшуюся рѣчку, а сѣтъ озеръ и болотъ, связанныхъ протоками. Значительно дальше, а именпо уже ниже № 820, начинаетъ обрисовываться рѣчная долина, а еще ниже долина выражена очень рѣзко, да и рѣчка дѣлается быстрою и даже приближается въ самомъ низу по своему характеру къ горнымъ рѣчкамъ.

Въ тотъ же день мы започевали на Волосницѣ, уже недалеко отъ устья. Слѣдующіе 3 дня пришлось провести въ добавочныхъ снаряженіяхъ и наймѣ людей, заготовленія принасовъ и лодокъ. Съ этою цѣлью еще разъ пришлось проѣхать въ Усть-Унью и провести тамъ день.

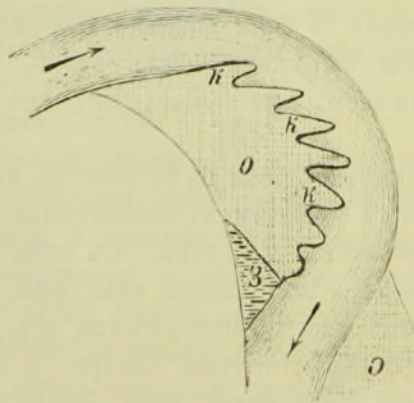
2 іюня мы спускались уже по Печорѣ ниже дер. Пажгиной. Благодаря высокой водѣ, спускъ происходилъ очень быстро, и тутъ только мы могли видѣть Печору во всей ея дикой красѣ, какъ большой горной рѣкѣ.

№ 316 (п). Нѣсколько оплывшій яръ въ 3—4 саж. выс. Сверху чистый буроватожелтый песокъ; ниже онъ становится глинистымъ. Въ основаніи обнаженія масса вымытой гальки и валуновъ, до 1½ арш. въ поперечникѣ.

Валуны большею частью окатаны. Какъ повсюду, преобладающій ихъ составъ кварциты и кварцевые песчаники, а отчасти такъ называемые перечные (артинскіе).

П. м. въ одномъ изъ двухъ изслѣдованныхъ образцовъ мы видимъ типичный кварцитовый агрегатъ безъ признаковъ распыленія, а въ другомъ распыленіе достигаетъ стадіи псевдопорфироида.

№ 317 (н). Длинный песчаный яръ до 8 саж. выс. На высотѣ около 1 саж. горизонтальный слой мелкаго галечника. Выше желтый песокъ неровными слоями. Внизу желтоватый песокъ, чистый, т. е. хорошо отсортированный, расположился горизонтальными слоями, но имѣетъ не совершенно гладкую поверхность слоевъ, а фестончатую. Это, очевидно, зависитъ отъ первоначальной неровности дна бассейна, въ которомъ отлагался этотъ песокъ, той извилистой неровности, какая замѣчается въ мелкихъ мѣстахъ при быстромъ теченіи; эти неровности своего рода подводныя дюны, имѣющія съ насущными дюнами многіе существенные пункты сходства и различія. Главный пунктъ сходства—это неравномѣрность покатостей подводнаго бугра: склонъ, обращенный къ теченію, очень пологій, а противоположный—крутой. Главный пунктъ различія—значительно большая рѣзкость очертаній; наибольшая крутизна крутого склона не  $20-25^{\circ}$ , а гораздо больше. Хотя я прямо и не измѣрялъ этой крутизны, но могъ съ совершенною очевидностью видѣть, что она бываетъ значительно больше, чѣмъ  $45^{\circ}$ , и достигаетъ почти вертикальности. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ мы имѣемъ на свѣже-обнажившихся отмеляхъ или на мелкихъ мѣстахъ незначительные плейчатые бугорки, какъ бы въ стадіи первоначальнаго образованія, но на болѣе крупныхъ рѣкахъ мы легко можемъ наблюдать это явленіе въ его значительномъ развитіи и тогда бугры эти образуютъ длинныя и довольно высокія косы, далеко протягивающіяся внутрь рѣки и сильно портящія судоходство по ней. Въ такомъ видѣ мнѣ приходилось наблюдать это явленіе значительно ниже по Печорѣ, а также по Ветлугѣ.



Чаще всего косы эти располагаются по типу, изображенному на приложенномъ рисункѣ, гдѣ стрѣлкой обозначено теченіе рѣки, о—означаетъ песчаную отмель, з—заводья, а к—песчаная косы.



Впрочемъ, въ разрѣзѣ мы видимъ лишь самую тонкую бугристость, наблюдаемую теперь лишь на грубо-песчаныхъ отмеляхъ въ мѣстахъ быстрого теченія.

Въ самомъ низу, т. е. у уровня воды, темная, почти черная, плотная и сланцеватая глина, не расползающаяся, а только размокающая въ водѣ. Глина эта, нерѣдко встрѣчающаяся и ниже по Печорѣ, замѣчательно характерна по своей тонкой слоистости, при чемъ слои въ 1—2" толщины заканчиваются сверху тончайшей плиткой столь сильно уплотненной глины, что образуется подобіе аспиднаго сланца. Эта твердая пластинка защищаетъ отъ размыванія подлежащій слой глины, и такимъ образомъ въ мѣстахъ наибольшаго размыванія въ обнаженіяхъ образуется характерный рисунокъ мелкой ступенчатости, обусловленной твердыми пластинками сланца.

Нижняя сланцеватая глина не горизонтальна и мѣстами уходитъ подъ уровень воды, вслѣдствіе чего въ этихъ мѣстахъ въ обнаженіи наблюдается только песокъ.

Немного ниже по рѣкѣ появляется уже каменное обнаженіе, а именно волнистоизогнутые слои артинскихъ песчаниковъ и сланцевъ съ весьма пологимъ напластованіемъ. Въ самомъ низу выходитъ тотъ характерный, чрезвычайно крѣпкій зеленый известковистый песчаникъ, что такъ часто встрѣчается посреди артинскихъ отложений. Въ такомъ песчаникѣ на Колвѣ встрѣчена была *Medlicottia artiensis*.

На него налегаетъ черный, легко рассыпавшійся глинистый сланецъ съ сферическими конкреціями. Еще выше крупнозернистый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ. Наконецъ, на самомъ верху видна темная глина, но по большей части она покрыта уже пескомъ, осыпавшимся сверху. Нигдѣ артинскіе слои не поднимаются выше 1½ саж. надъ уровнемъ рѣки. Окаменѣлостей не найдено, если не считать неясныхъ остатковъ *Orthoceras* и неопредѣленныхъ круглыхъ ядеръ пластинчатожаберныхъ, а также неопредѣленныхъ углистыхъ растительныхъ остатковъ. Въ самомъ нижнемъ песчаникѣ видна вертикальная отдѣльность съ пр. NW 15°; отдѣльность эта образуетъ плиты въ 4—5 вершковъ толщины.

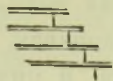
Кое-гдѣ у основанія обнаженія большіе валуны, присутствіе которыхъ, впрочемъ, характеризуетъ все теченіе Печоры въ пройденной ея части.

№ 318 (л). Длинный песчаный яръ до 4 саж. выс. Внизу осыпь галечника. Песокъ представляетъ неправильное напластованіе. Валуны здѣсь рѣдки, мелки и сильно окатаны.

№ 319 (п). Жирная, почти черная тонкосланцеватая глина съ листочками аспиднаго сланца; мѣстами она поднимается до 1 саж. надъ уровнемъ воды, мѣстами же уходитъ подъ этотъ уровень. Наблюдается очень слабая волнистая изогнутость. Кромѣ общей слабой изогнутости, замѣчается еще болѣе рѣзкая волнистость въ прослойкахъ между болѣе ровными слоями. Изогнутость эта, конечно, зависитъ отъ разбуханія породы.

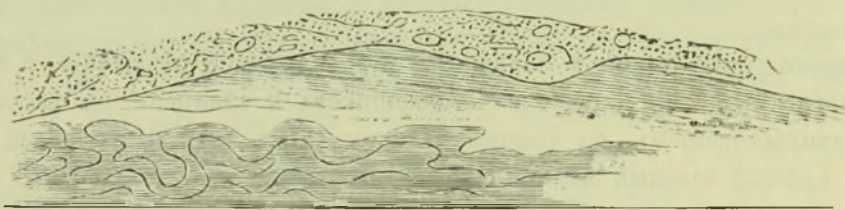
Сверху нѣсколько саженъ слоистаго песка съ галькой. Дальше совер-

шенно чистое обнаженіе тѣхъ же породъ. Здѣсь на особенно большомъ протяженіи обнажается ступенчатая черная сланцеватая глина. Крошечныя ступеньки образуются по тѣпу,



гдѣ двойною чертою показаны пластинки аспиднаго сланца, предохраняющія нижнюю размокающую глину отъ размыванія. Ясно видна пологая волнистая изогнутость этой глины и несогласное налеганіе на ней верхняго валуннаго песка.

Еще ниже та же глина подверглась уже прихотливой изогнутости, очевидно, также зависящей отъ разбуханія, такъ какъ налегающіе слош остаются ровными, какъ это видно изъ прилагаемаго рисунка.



№ 320 (е). Длинный песчаный яръ до 3 саж. выс. Сверху болѣе чистый песокъ; внизу онъ глинистый и содержитъ много крупной гальки. Въ одномъ мѣстѣ много крупныхъ не окатанныхъ плитъ артинскаго песчаника.

№ 321 (и). До 1 саж. выс. жирная тонкосланцеватая глина. На нее налегаетъ песокъ съ галькой и валунами. Валуны достигаютъ 1½ арш. въ поперечникѣ. Въ верхнихъ слояхъ глина перемеживается съ пескомъ, принимаетъ яркую бурю окраску и такимъ образомъ переходитъ во вторичный суглинокъ, чрезвычайно напоминающій первичный моренный суглинокъ.

№ 322 (л). Песчаный яръ до 8 саж. выс. Песокъ неправильно-слоистый и содержитъ довольно большіе валуны. Въ нижней части обнаженія прослойка галечника.

Сама Печора, чрезвычайно быстрая, несмотря на свою уже довольно значительную ширину, имѣетъ въ этомъ мѣстѣ голое каменное дно, представляющее какъ бы хорошо утрамбованную мостовую.

Въ окрестностяхъ дер. Усть-Волосныцы, на нѣсколько верстъ кругомъ, отчетливо выражена песчаная терраса около 4 саж. выс. надъ уровнемъ высокой воды. Песокъ этотъ, однако, содержитъ въ видѣ примѣси гальку, которая и вымывается изъ него въ изобиліи.

3 іюня. № 323 (л). Ярѣ до 4 саж. выс. Въ самомъ низу валунный суглинокъ; валуновъ въ немъ очень много; они не окатаны и достигаютъ 2 арш. въ поперечникѣ. Сверху песокъ съ галькою.

П. м. изслѣдованъ образецъ наибольшаго по своимъ размѣрамъ валуна. Здѣсь мы имѣемъ предъ собою сильно распыленную (псевдопорфирондъ)



плагіоклазо-пироксеновую породу. Впрочемъ, зерна пироксена окаймлены волокнами вторичной роговой обманки. Много зеренъ титанистаго желѣзняка посреди мутной массы лейкоксена; примѣсь эта довольно характерна для эпидіоритовъ западнаго склона Урала, куда, очевидно, и слѣдуетъ отнести эту породу.

№ 324 (п). Внизу до 4 саж. такой же валунистый суглинокъ; сверху на него налегаетъ слой верхняго валуннаго песка около 3 саж. Въ валунахъ преобладаютъ кварциты, артинскіе сланцы, нижнекаменноугольные песчаники и известняки разнаго возраста.

№ 325 (п). Здѣсь опять обнажается темнобурый валунистый суглинокъ. Песокъ то образуетъ на немъ толщу въ нѣсколько сажень, то, повидимому, вовсе исчезаетъ. Въ самомъ низу жирная глина.

№ 326 (л). Песчаный яръ до 4 саж. выс. Песокъ имѣетъ ясно горизонтальное напластованіе. Въ основаніи обнаженія много вымытой гальки.

№ 327 (п). Очень длинный яръ. До 2 саж. выс. обнажается валунистый суглинокъ. Поверхность его, весьма неровная, то поднимается, то опускается. На немъ горизонтальные слои верхневалуннаго песка въ 2—3 саж. Валуны до сажени въ поперечникѣ.

Немного ниже, у «Плѣшивой Слуды», валунистый суглинокъ поднимается до 4 саж. Кверху онъ становится болѣе песчанистымъ и переходитъ въ верхневалунистый песокъ.

№ 328 (л). Въ этомъ обнаженіи, носящемъ мѣстное названіе «Лѣшачій Носокъ», валунистая глина поднимается до высоты 6—7 саж. Кое-гдѣ въ ней признаки слоистости. Сверху она покрыта верхневалунистымъ пескомъ до 3 саж. толщины. Внизу грандіозные валуны гранита и зеленыхъ сланцевъ.

Гранитъ этотъ съ розовымъ ортоклазомъ, по содержанію черной слюды и значительной примѣси олигоклаза, приближается къ гранититу.

№ 329 (п). Отчасти уже заросшее обнаженіе того же суглинка до 4—5 саж. выс. Сверху слой песка около 1 саж. толщины. У уровня воды много валуновъ.

№ 330 (л). Валунистый суглинокъ поднимается до высоты 6—7 саж. Сверху около 1 саж. верхневалуннаго песка.

№ 331 (п). Мѣстамъ обнажится тотъ же темнобурый суглинокъ. У подножія булыжникъ образуетъ естественно утрамбованную мостовую.

№ 332 (п). До высоты 1 саж. темозеленая жирная артинская глина. Выше 3—4 саж. верхневалуннаго песка.

№ 333 (л). Здѣсь та же глина обнажается до высоты  $1\frac{1}{2}$  саж.; она характернаго темнаго цвѣта и на поверхности покрывается бурой пленкой. На ней залегаетъ песокъ, образующій еще толщу въ 5 саж. Онъ вымывается настолько легче глины, что послѣдняя образуетъ горизонтальную площадку, за которой уже слѣдуетъ песчаная осыпь. Въ оплывшихъ мѣстахъ, гдѣ эта глина перемѣшивается съ пескомъ, образуется суглинокъ.

4 іюня. № 334 (л). Валунистый суглинокъ поднимается до высоты 5—6 саж. Сверху около 2 саж. валуннаго песка.

№ 335 (п). Чистый песчаный яръ до 7—8 саж. выс. Въ песокѣ не замѣчается никакихъ примѣсей. Въ самомъ низу топкость при ходьбѣ свидѣтельствуешь о присутствіи глины.

Изъ песка вымывается много гальки; попадаются и порядочные валуны.

№ 336 (п). Очень длинный яръ. Внизу 3 саж. жирной глины. Выше около 3 саж. песокъ съ галькой. Много крупной гальки, но настоящихъ валуновъ вовсе нѣтъ. Въ самомъ верху нѣкоторые слои сцементовываются желѣзною окисью въ песчанникъ.

Въ самомъ низу весьма топло, и прямо стоятъ лужи воды.

№ 337 (л). До 3 саж. выс. валунный суглинокъ, а выше около 2 саж. верхневалуннаго песка, болѣе или менѣе слоистаго. Несмотря на большое скопленіе валуновъ и гальки внизу, у основанія обнаженіе очень топло.

№ 338 (п). Длинный песчаный яръ до 6 саж. выс. Мѣстами песокъ содержитъ много гальки. Въ нижней части выходитъ темная глина.

№ 339 (п). Цѣлый рядъ высокихъ яровъ. Вездѣ внизу, до 2 саж. выс., развита глина, а выше, до 6 саж., валунный песокъ.

Въ составъ крупнѣйшихъ валуновъ входятъ разнообразныя породы, но наиболѣе часто—артинскіе песчаники. Изъ образцовъ, подвергшихся микроскопическому изслѣдованію, особенно замѣчательнъ одинъ, въ составъ котораго входитъ діаллагопъ, окруженный преобладающею роговою обманкою, гранатъ, поизитъ и пр., т. е. эцлогитъ. Коренного мѣстопахожденія точно такой породы мнѣ не извѣстно. Можно даже сказать, что изъ всѣхъ изслѣдованныхъ породъ ни одна даже близко не подходитъ къ такому составу.

Нижѣ по рѣкѣ обнажается характерная жирная тонкослоистая артинская глина. Она мало уклоняется отъ горизонтальнаго положенія и несогласно прикрывается верхнимъ валуннымъ пескомъ.

№ 340 (п). Обнаженіе, представляющее по своему составу повтореніе предъидущихъ яровъ.

5 іюня. № 341 (п). Очень длинный песчаный яръ до 5—6 саж. выс. Ключи, вытекающіе изъ него до высоты 2—3 саж., указываетъ на глинистые прослои. Сверху около 1½ саж. торфа.

Дальше снова обнажается волнистоизогнутая тонкослоистая артинская глина.

№ 342 (л). Обнаженіе артинскихъ сланцевъ и песчаниковъ до 8 саж. высоты. Въ нижнихъ слояхъ крупнозернистая брекчія, въ самомъ низу известнякъ безъ окаменѣлостей. Въ песчаникѣ наблюдаются лишь неясныя отпечатки растеній.

Въ одномъ валунѣ темносѣраго известняка найдены ископаемыя верхневожскаго яруса:

*Aucella crassicolis* Keys.

» *Keyserligi* Lanhus.

» *piriformis* Lahus.

*Protocardia concinna* Buch.



Также еще не изученные виды родовъ *Pecten*, *Avicula*, *Nucula*, *Pinna* и пр. № 343 (п). Внизу тотъ же известнякъ съ неотчетливыми ядрами; онъ поднимается всего на  $1\frac{1}{2}$ —2 саж.

Ниже по рѣкѣ обнаженіе достигаетъ 8 саж. высоты, изъ которыхъ нижнія 2 сажени принадлежать тому же известняку, распадающемуся на крупныя глыбы; на него налегаетъ мергелистый песчаникъ. На высотѣ около  $3\frac{1}{2}$  саж. виденъ горизонтальный пластъ мергеля около 2 аршинъ толщины. На немъ снова осыпавшійся песчаникъ, и наконецъ на самомъ верху опять уже 2 саженистый пластъ мергеля. Вообще, всѣ слои богаты содержаніемъ углекислой извести; признаковъ ископаемыхъ не замѣчено.

№ 344 (л). Почти точное повтореніе напластованія предыдущаго обнаженія, хотя здѣсь нижній известнякъ и все остальное уже поднято выше.

№ 345 (п). У уровня воды распадающаяся глыбы известняка, известковой брекчии и конгломерата. На немъ, до высоты 5—6 саж., залегаетъ крѣпкій темнозеленый артинскій песчаникъ. Сверху верхневалунный песокъ.

№ 346 (п). Обнаженіе легко рассыпающагося артинскаго сланца. Въ самомъ низу много глыбъ и валуновъ известняка. Сверху слой чистаго песка.

№ 347 (л). Опять внизу известнякъ въ видѣ отдѣльных глыбъ; на немъ темный сланецъ, затѣмъ конгломератъ и еще выше сланцеватый известковистый песчаникъ. Сверху песокъ.

№ 348 (п). Длинный песчаный яръ до 8 саж. выс. Внизу масса вымытыхъ валуновъ.

№ 349 (п). Длинное обнаженіе артинскихъ породъ, показывающихъ над.  $15^0$  въ сторону Ш. Сначала поднимаются скалы песчаника (толстоплитняковаго). Выше идетъ темный сланецъ слоемъ около 2 саж. толщины, разлагающійся въ глинистый песокъ; еще выше  $2\frac{1}{2}$  арш. мергельнаго плитняка, а затѣмъ опять разлагающійся сланецъ. Все это послѣдовательно одно за другимъ уходитъ подъ уровень воды.

Ниже съ обоихъ береговъ песчаная терраса въ 3—4 саж. выс. Песокъ, горизонтально-слоистый, переслаивается съ галечникомъ и изрѣдка содержитъ большіе валуны.

№ 350 (п). Покрытое лѣсомъ и оплывшее обнаженіе валуннаго суглинка до 8 саж. выс. Сверху 2—3 саж. песка. Внизу много гальки и валуновъ.

№ 351 (л). Длинный яръ до 4 саж. выс. Онъ состоитъ изъ глинистаго песка съ галькою и валунами. Въ одномъ мѣстѣ изъ подъ него замѣчается выходъ рассыпающагося артинскаго сланца съ почти горизонтальнымъ напластованіемъ.

№ 352 (п). Длинное скалистое обнаженіе песчаниковъ, частью безъ признаковъ сланцеватости, частью въ отчетливо горизонтальныхъ плитахъ. Здѣсь рѣзко бросается въ глаза горизонтальная каменная терраса, впрочемъ, немного возвышающаяся надъ уровнемъ высокой воды, образованная весьма крѣпкимъ плитняковымъ песчаникомъ. Терраса эта образуетъ основаніе обнаженія; выступающая часть ея покрыта слоемъ весьма жирной глины.

II. м. тонкозернистый песчаникъ оказывается по составу весьма близокъ къ составу другихъ артинскихъ песчаниковъ (напр., изслѣдованнаго же песчаника № 348), т. е. состоитъ, главнымъ образомъ, изъ остроугольныхъ обломковъ кремней и кремнистыхъ сланцевъ, но содержитъ и много другихъ составныхъ частей, напр., хлоритъ, кварцъ, полевої шпаты, эпидотъ, цоизитъ и пр. Но здѣсь цементъ по преимуществу известковистый, тогда какъ въ легко разсыпающемся песчаникѣ цементъ глинистый.

№ 353 (л). Скалистое обнаженіе до 3 саж. выс. представляетъ повтореніе предыдущаго. Въ горизонтальныхъ плитахъ перечнаго песчаника замѣчаются сферическія конкреціи. Сверху слой валуннаго песка.

Ниже по лѣвому берегу далеко прослѣживается обнаженіе тѣхъ же сланцевъ.

№ 354 (п). Длинное осыпавшееся въ глинистый песокъ и заросшее обнаженіе перечнаго песчаника, плитками коего изобилуютъ осыпавшіяся мѣста. Внизу весьма метаморфизованный известнякъ залегаетъ крупными глыбами. Мѣстами онъ поднимается до 2 саж.

6 іюня. Ниже мѣста ночлега обнаженія надолго прекращаются, и видны лишь 2 террасы: нижняя, песчаная (нѣсколько глинистая) до  $1\frac{1}{2}$  саж. выс.; она покрыта сѣянкомъ и вообще чернымъ лѣсомъ, и верхняя до 3 саж.—также песчаная, но съ содержаніемъ гальки и безъ примѣси глины; она покрыта соснякомъ и березнякомъ.

№ 355 (п). Длинный яръ; снизу до высоты 5 саж. валунный суглинокъ; выше 3 саж. верхневалуннаго песка. Въ нижнемъ суглинкѣ не окатанные валуны темнаго известковистаго сланца.

Здѣсь же замѣченъ громадный валунъ порфировой породы, съ чрезвычайно крупными выдѣленіями (до нѣсколькихъ сантиметровъ въ длину).

№ 356 (п). Длинное обнаженіе известняка и покрывающихъ его известковыхъ сланцевъ съ многочисленными антракозіями. Сверху слой песка.

№ 357 (п). Небольшой оплывшій и заросшій яръ. Внизу топкая глина. Сверху валунный песокъ.

№ 358 (п). Внизу известнякъ; на него налегаетъ известковистый сланецъ, разсыпающійся въ глинистый песокъ или песчанистую глину. Въ общемъ, видно пологое пад. въ сторону N.

№ 359 (л). Невысокое скалистое обнаженіе. Известковый сланецъ, выходящій здѣсь, имѣетъ пологое пад. въ сторону NO.

Ниже по рѣкѣ, на правомъ берегу, обнажается 2-я песчаная терраса съ галькой до 5—6 саж. выс. Внизу тонкость указываетъ на присутствіе глины.

№ 360 (л). Внизу обнажается известнякъ безъ окаменѣлостей. Сверху оплывшая фіолетовокраснобурая песчанистая глина — продуктъ разложенія сланцевъ.

№ 361 (п). Осыпь такой же песчанистой глины съ ясными горизонтальными прослойками разлагающагося сланца. Въ одномъ мѣстѣ, на высотѣ нѣсколькихъ сажень, много глыбъ конгломерата, переходящаго въ известко-



вистые песчаники и сланцы, однаковые съ предѣдущими. Отчасти конгломератъ столь крѣпокъ, что не поддается ударамъ молотка; мѣстами онъ сплошь состоитъ изъ гальки почти безъ цемента.

№ 362 (л). Осыпь той же фіолетовокраснобурой глины до 10 саж. выс.; также видны прослойки крѣпкаго известковистаго песчаника. Внизу же все время прослѣживается красный мергелистый известнякъ, безъ признаковъ окаменѣлостей.

№ 363 (п). Небольшія скалы и длинный каменистый берегъ изъ сѣраго известняка.

№ 364 (л). Въ основаніи обнаженія масса известковыхъ глыбъ; выше темнобурый валунный суглинокъ; сверху слой песка около 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж.

Уже почти ночью мы подъѣхали къ устью р. Илыча, отъ котораго Печора почти удваивается и называется Большою Печорою. Здѣсь на правомъ берегу обнажается песчаная терраса около 4 саж. выс. Внизу много вымытой гальки и валуновъ.

Подъ самой деревней Усть-Илычъ обнажается аллювіальная терраса, содержащая слои совершенно чернаго, а подъ нимъ яркобурого галечника, отчасти сцементировавшагося въ конгломератъ.

№ 365 (п). Длинный и осыпавшійся и заросшій яръ до 10 саж. выс. Тонкость у его основанія свидѣтельствуетъ о присутствіи глины. Въ осыпи глинистый песокъ съ валунами, а наверху около 4—5 саж. чистаго песка.

№ 366 (п). Длинный яръ, представляющій почти въ точности повтореніе предѣдущаго.

Ниже такой же яръ на лѣвомъ берегу.

№ 367 (п). Очень длинное обнаженіе изъ жирной тонкослойстой глины, горизонтально напластованной. Сверху она покрыта верхневалуннымъ пескомъ.

Въ однихъ мѣстахъ глина эта поднимается до 6 саж. выс., въ другихъ она до основанія засыпана пескомъ.

Въ этихъ мѣстахъ валуны состоятъ также преимущественно изъ кварцита и изъ артинскихъ породъ, а также есть валуны и другихъ представителей геологическихъ образованій; напр., въ одномъ найдены хорошіе образцы:

*Spiriferina Saraninae* Keys.

Поздно вечеромъ мы подъѣхали къ селу Троицкому, на которое издалека открывается видъ съ рѣки. У села Троицкаго, гдѣ въ Печору впадаетъ Сѣверная Мытва, рѣка еще значительно расширяется и даже маленькіе вѣтры по открывающейся теперь обширной водной поверхности вызываютъ значительное волненіе. Самый подъѣздъ нашъ въ нашихъ горныхъ основкахъ сопряженъ былъ съ рискомъ, а плескъ и сильный шумъ волнъ, во время переѣзда, возбуждалъ какой то особенный страхъ у верхнепечорскихъ крестьянъ, нашихъ лодочниковъ, никогда не видавшихъ и не слыхавшихъ ничего подобнаго. Замѣчательно, что не меньшія волны въ мѣстахъ сильнѣйшихъ пороговъ не вызываютъ у тѣхъ же людей никакихъ опасеній.

8 іюня, при прекрасной солнечной погодѣ, только благодаря сильному сѣверному вѣтру, мы должны были пробить въ селѣ; на рѣкѣ разыгрались такія волны, что плыть рѣшительно не было возможности.

9 іюня мы продолжали нашъ путь внизъ по Печорѣ. № 368 (л). Высокій лѣвый берегъ Печоры обнажается здѣсь въ длинномъ яру. Примѣрно, до 5 саж. выс. не слоистый валунный глинистый песокъ; выше отложеніе это прикрыто толщею чистаго песка. Масса вымытыхъ валуновъ образуетъ вдающіяся въ рѣку каменистыя косы.

№ 369 (п). Валунный глинистый песокъ до высоты 5 саж. Выше чистый песокъ.

№ 370 (л). Здѣсь также валунный глинистый песокъ поднимается до высоты 4—5 саж., а выше около 4 саж. чистаго песка. Въ составѣ валуновъ наблюдается камешноугольный известнякъ, кварцитъ, кварцевый песчаникъ; но есть породы, близкія къ сіенитамъ восточнаго склона, а особенно интересно нахождение въ галькѣ кусковъ бурога угля.

№ 371 (п). Длинный песчаный яръ до 6 саж. выс. Песокъ неправильно-слоистый и, очевидно, принадлежитъ рѣчной террасѣ.

Ниже открывается чистое обнаженіе до 10 саж. выс., состоящее изъ глинистаго, а сверху чистаго бѣлаго песка. Еще дальше внизъ показывается горизонтально-слоистая глина съ мелкою галькою. Въ числѣ валуновъ съ ископаемыми въ одномъ найдены формы:

*Aucella crassicolis* Keys.

*Aucella piriformis* Lohs.

*Protocardia concinna* Buch.

10 іюня № 372 (п). Обнаженіе чистой песчаной террасы до 8 саж. выс. Только въ верхней части хорошо видна горизонтальная слоистость.

Здѣсь вообще рѣка переполнена пескомъ, устилающимъ ея широкое русло и слагающимъ ея громадныя отмели и косы.

№ 373 (п). Повтореніе такого же обнаженія.

11 іюня № 374 (п). Небольшое обнаженіе валуннаго глинистаго песка до 4 саж. выс.

№ 375 (л). Длинное обнаженіе, достигающее 10 саж. выс. Внизу темный валунный суглинокъ. Сверху чистый и свѣтлый песокъ.

№ 376 (п). Здѣсь также до высоты 6—7 саж. обнажается темный валунный суглинокъ. Выше чистый песокъ.

Далѣе обнажается жирная тонкосланцеватая глина съ почти горизонтальнымъ напластованіемъ; здѣсь снова видны тонкія ступеньки, подобныя описаннымъ выше.

Въ одномъ изъ валуновъ здѣсь найдены формы:



*Aucella piriformis* Lahus.

*Aucella crassicolis* Keys.

*Olcostephanus* изъ группы *Olc. polyptychus*.

*Inoceramus* sp.

№ 377 (п). Очень длинное и заросшее обнаженіе, составляющее повтореніе предыдущаго. Внизу масса вымытыхъ валуновъ: чаще всего валуны артинскихъ песчанковъ, конгломератовъ и сланцевъ, также верхне-каменноугольнаго известняка и зеленыхъ сланцевъ гребня Урала. Здѣсь, между прочимъ, наблюдался мраморовидный известнякъ и эпидозитъ.

12 іюня № 378 (л). Очень длинный яръ, достигающій 10 саж. выс. Снизу, до высоты 4 саж., валунный суглинокъ; выше свѣтлый слоистый песокъ. Большія скопленія валуновъ.

№ 379 (п). Рядъ крутыхъ осыпей темпаго валуннаго суглинка, поднимающагося даже выше 10 саж. Не видно и слѣдовъ слоистости.

№ 380 (л). По составу обнаженія повтореніе предыдущаго.

№ 381 (п). Рядъ обнаженій подъ высокими увалами. Внизу, до высоты 5 саж., чистый свѣтлый песокъ; выше онъ переслаивается съ глинистымъ пескомъ, а еще выше темный глинистый песокъ съ валунами. въ большомъ числѣ вымывающимися и скопляющимися у самаго берега.

Въ одномъ изъ валуновъ найдены формы:

*Aucella piriformis* Lahus.

*Pholadomia dilata* Keys.

*Cyprina Syssolae* Keys.

Меня особенно интересовали чрезвычайно рѣдко попадающіеся валуны сіенито-гнейсовъ, т. е. той весьма замѣчательной породы, которая въ типическомъ, не распыленномъ видѣ, была найдена только на восточномъ склонѣ и характерна для восточной Предуральской горной гряды.

Микроскопически изслѣдованный образецъ валуновъ такого отчетливо слоистаго сіенитогнейса оказался состоящимъ, главнымъ образомъ, изъ безцвѣтнаго діаллагаона и зеленой роговой обманки. Существовавшій раньше въ породѣ полевой шпатъ подвергся совершенному разложенію, давъ начало образованию мутныхъ пятенъ. Порода пересѣчена липіями смятія, нормальными къ слоистости, что ясно показываетъ весьма слабую степень динамометморфизма, а также и то, что слоистость никоимъ образомъ не связана съ послѣднимъ. Подобной породы нигдѣ на западномъ склонѣ найдено не было.

13 іюня № 382 (л). Длинный и высокій яръ. Внизу темная и отвердѣвшая, хотя и не сланцеватая глина, съ содержаніемъ весьма мелкой гальки (нужно предполагать, что глина эта артинскаго возраста, хотя для этого имѣются только слабыя основанія—петрографическая связь съ другими породами того же возраста). Выше, до высоты 10 саж., валунный суглинокъ, переходящій въ глинистый песокъ. Выше болѣе чистый свѣтлый песокъ.

Изъ множества вымытыхъ валуновъ шесть образцовъ подверглись микроскопическому изслѣдованію:

1. Зеленый сланецъ, по составу и сложенію довольно обыкновенный для гребня Урала. Онъ состоитъ изъ тонкозернистой псевдопорфировой основной массы, въ составъ которой входятъ полевые шпаты, эпидотъ, хлоритъ и отчасти волокнистая роговая обманка, а псевдопорфировыя выдѣленія состоятъ преимущественно изъ послѣдней.

2. Отчетливо слоистый сіенитогнейсъ, въ составъ котораго входитъ зеленая роговая обманка, а полевые шпаты замѣщены микротонкозернистымъ соссюритовымъ агрегатомъ; она также подверглась значительному распыленію.

3. Авгитовый порфиритъ (или порфиръ). Здѣсь весьма развита основная масса, въ которой кое-гдѣ хотя и различаются лейсты плагіоклаза, но въ общемъ она напоминаетъ фельзитовую основную массу настоящихъ порфировъ. Громадныя выдѣленія авгита не образуютъ связныхъ зеренъ, а по краямъ распадаются на множество отдѣльных обрывковъ, строго сохранившихъ ориентировку главнаго кристалла. Очевидно, это распаденіе зависитъ отъ разѣданія выдѣленій еще жидкою массою. Кромѣ того, въ основной массѣ много миндалиновъ, заполненныхъ волнистымъ кварцемъ, сцементированнымъ известковымъ шпатомъ. Послѣдній также пылеобразно разсѣянъ въ основной массѣ. Кое-гдѣ образовались цеолитовые минералы. Въ другомъ образцѣ видна только основная масса и разорванныя авгитовыя выдѣленія.

Нахожденіе этой породы находится въ совершенномъ противорѣчій съ тѣмъ, что мнѣ извѣстно о составѣ породъ западнаго склона Урала. Напротивъ того, эта порода скорѣе характерна для восточной увалистой полосы и притомъ, пожалуй, преимущественно для самаго восточнаго края этой полосы. Во всякомъ случаѣ, вездѣ, кромѣ упомянутой полосы, породы этого рода не были встрѣчены.

4. Чистая діаллагоновая порода, также встрѣчающаяся исключительно на восточномъ склонѣ Урала и притомъ преимущественно на западномъ склонѣ восточной Предуральской горной гряды; наконецъ,

5. Тонкозернистый кварцитъ, напротивъ того, распространенъ преимущественно по гребню Урала и западному его склону. Впрочемъ, изслѣдованный образчикъ приближается по своему составу къ гнейсу, а именно—эти переходныя стадіи особенно характерны для гребня Урала.

№ 383 (п). Длинное обнаженіе темнаго глинистаго песка до 6 саж. выс. Выше еще слои свѣтлаго валуннаго песка около 4 саж. Здѣсь, въ одномъ изъ валуновъ, найдены:

*Goniomya ornata* Quenst.

*Nucula caecilia* d'Orb.

*Macrodon pictum* Milasch.

14 іюня. № 384 (п). Длинный уваль, состоящій изъ однородной и не слоистой массы валуннаго суглинка. Внизу масса вымытыхъ валуновъ.



№ 385 (п.). Длинное обнаженіе темнаго глинистаго валуннаго песка до 7 саж. выс. Выше слой верхневалуннаго песка около 4 саж. Внизу скопленіе валуновъ.

№ 386 (л.). Опять, до высоты 5 саж., темный валунный суглинокъ, а выше, около 2 саж., верхневалуннаго песка.

Дальше у уровня воды обнажается плотная и темная отвердѣвшая тонко-сланцеватая глина.

15 іюня. № 387 (п.). Длинное обнаженіе темнаго валуннаго суглинка до 8 саж. выс. Попадаютъ въ немъ грандіозные валуны. Въ одномъ изъ нихъ найдены:

*Aucella mosquensis* Fisch.

*Belemnites cf. absolutus* Fisch.

По мнѣнію С. Н. Никитина, которому я обязанъ опредѣленіемъ мезозойскихъ ископаемыхъ, собранныхъ мною въ изслѣдованномъ районѣ, даже порода, изъ которой состоятъ эти валуны, совершенно сходствуетъ съ породой ижмеволжскихъ отложеній сѣверной части Вятской губерніи.

№ 388 (л.). Длинное обнаженіе свѣтло-желтаго песчаника, отчасти выступающее въ видѣ скалъ до 4 и 5 саж. высоты, отчасти осыпающееся въ желтоватый песокъ. Не замѣчено и признака ископаемыхъ. Слои видны хорошо; вначалѣ замѣчается весьма пологое пад. въ сторону W, а дальше положеніе слоевъ горизонтальное.

Сверху слой валуннаго суглинка.

Сравненіе этой породы съ породами, развитыми по р. Ижмѣ, въ которыхъ О. Н. Чернышевымъ собрана коллекція келловейскихъ ископаемыхъ, указываетъ на ихъ полное тождество и съ вѣроятностью рѣшаетъ вопросъ о возрастѣ.

№ 389 (л.). Внизу выходитъ жирная глина яркочервонаго цвѣта, мѣстами прямо карминовокраснаго; глина эта сильно окрашиваетъ руки.

Дальше внизу, т. е. у уровня воды, снова показывается рыхлый песчаникъ, прикрывающійся этою яркочервонаю глиною, поднимающеюся до высоты 1 саж. и даже больше. Еще выше краснобурый песокъ; наконецъ, сверху валунный глинистый песокъ. Здѣсь, въ одномъ изъ валуновъ, найдены экземпляры *Aucella piriformis* Lahus.

№ 390 (п.). Рядъ скалъ артинскаго песчаника, переходящаго въ конгломератъ, состоящій изъ весьма крупной гальки. Пад. въ сторону NW весьма пологое.

№ 391 (п.). Продолженіе подобныхъ же скалпстыхъ выходовъ. Сверху заросшее обнаженіе, состоящее изъ валуновъ. Въ одномъ изъ валуновъ найдены формы:

*Aucella piriformis* Lahus.

*Olcostephanus aff. polyptichus*.

№ 392 (л.). У уровня воды выходитъ легко разсыпавшійся артинскій сланцеватый песчаникъ, покрытый толщею валуннаго суглинка. Дальше по-

являются большія скалы толстоплитняковаго крѣпкаго песчаника, возвышающіяся до 3 саж. и протягивающіяся, благодаря горизонтальному напластованію, далеко по берегу, образуя нижній каменистый уступъ. Сверху валунный суглинокъ до высоты 7—8 саженъ.

16 іюня. № 393 (п.). Внизу подъ уваломъ по берегу масса валуновъ, отчасти гравдіозной величины. Топкость подъ ними свидѣтельствуесть о присутствіи глинъ. Преобладающая порода—валунный суглинокъ—переходить къверху въ чистый песокъ.

№ 394 (п.). Внизу залегаетъ темный валунный суглинокъ, поднимающійся до 5 саж. Сверху 3—4 саж. верхневалуннаго песка. Посреди громаднаго разнообразія валуновъ здѣсь попадаются и куски разсыпающагося бураго угля.

Мы остановились на нѣсколько дней въ деревнѣ Подчерѣ, такъ какъ здѣсь являлись всѣ благопріятныя условія для окончательнаго снаряженія въ дальнѣйшій путь. Нужно было заготовить на 2 мѣсяца сухарей, рыбы, мяса, купить лошадей и оснастить ихъ, купить лодки и т. п. Здѣсь же можно было подрядить проводниковъ, хорошо знакомыхъ съ Уральскими горами.

20 іюня мы начали подниматься по Подчерему, а надежныхъ людей съ двумя лодками оставили выждать окончанія заготовки припасовъ, съ тѣмъ, чтобы они ихъ доставили на Хатималю—притокъ р. Щугора и ждали бы тамъ нашего прибытія. Мы же, предположительно, поднявшись въ лодкахъ до вершины р. Подчерема, должны были обойти съ лошадьми Уральскія горы и примѣрно въ десятихъ числахъ іюля подойти къ горамъ, находящимся въ вершинахъ Хатимали и Малаго Патека, оттуда пройти къ ждавшимъ насъ лодкамъ, спуститься въ нихъ до устья обоихъ Патековъ, объѣхать оба притока Щугора и, сдѣлавъ экскурсію въ области горъ вершинъ Большаго Патека и хребта Сабля, на томъ покончить съ областью горъ Сѣвернаго Урала.

Несмотря на всѣ, повидимому, благопріятныя обстоятельства для осуществленія этого простаго плана, несмотря на весьма основательную, повидимому, подготовку къ этому осуществленію, планъ, какъ увидимъ дальше, разстроился, благодаря совершенно неожиданному, обрушившемуся на насъ, несчастію.

Рѣка Подчеремъ, по которой предлежалъ теперь нашъ путь, имѣя въ существенныхъ чертахъ свойства, характерныя для уральскихъ рѣкъ вообще, представила и нѣкоторыя новыя своеобразныя черты.

Она раздѣляетъ, со всѣми другими уральскими рѣками, свойства чрезвычайныхъ различій типовъ долины въ различныхъ частяхъ ея теченія.

Въ предѣлахъ горной полосы мы видимъ предъ собою широко разлившуюся и чрезвычайно мелкую рѣку, запруженную небольшими галечниковыми островами. Обнаженія здѣсь довольно рѣдки и всегда не высоки. Низкіе болотистые берега весьма постепенно поднимаются по направленію къ близъ лежащимъ высокимъ горамъ. Вообще, эта часть теченія характеризуется дале-



кими открытыми видами и чисто горнымъ рельефомъ, но ущелья здѣсь отсутствуютъ.

Наоборотъ, увалистая полоса прорѣзана рѣкою въ высокомъ и узкомъ ущельѣ. Можетъ быть нигдѣ, какъ именно на Подчеремѣ, долина рѣки не суживается до такой степени, что, даже въ лѣтнюю воду, оба берега рѣки представляютъ мѣстами высокія скалы. Особенно рельефно это явленіе въ разрѣзѣ Иждевѣ-Пармы (М№ 411—414), гдѣ русло рѣки и вмѣстѣ съ тѣмъ ширина долины едва достигаютъ 25 сажень.

Наконецъ, въ самой нижней части теченія, посреди артинскихъ отложений, она характеризуется необыкновенно широкою долиною; здѣсь также рѣка раздѣляется на множество протоковъ и запружена галечниковыми островами, но окружающая мѣстность вовсе не имѣетъ горнаго рельефа и скорѣе можетъ быть приведена въ примѣръ типа лѣсной равнины.

Характернымъ свойствомъ этой рѣки является необыкновенная быстрота именно въ самомъ нижнемъ ея теченіи. Я, кажется, не ошибусь, если скажу, что наиболѣе сильный порогъ на рѣкѣ находится въ самомъ низу, въ  $1\frac{1}{2}$  верстахъ отъ устья, и что, вообще, въ этихъ частяхъ сосредоточены особенно сильные перепады. По мѣрѣ подъема вверхъ по рѣкѣ, вездѣ быстрой, необыкновенно крутыхъ мѣстъ становится меньше и, вообще, теченіе становится тише и глаже, но наиболѣе тихимъ мы видимъ его въ самой верхней его части, гдѣ мы закончили плаваніе по ней въ лодкахъ и гдѣ у основанія высокнхъ горъ растянулись грандіозныя тундрообразныя болота, о которыхъ рѣчь, впрочемъ, будетъ дальше.

№ 395 (п.). Длинный осыпающійся яръ до 8 и болѣе сажень высоты. Изъ подъ этой бурокрасной глинистопесчаной осыпи кое-гдѣ оголяются слои артинскаго песчаника и песчанистой глины. Въ обнажающихся слояхъ наблюдается крутое пад. въ сторону *W*.

Сверху валуны суглинокъ, чрезвычайно богатый валунами. Въ прогалинахъ большія скопленія громадныхъ валуновъ.

Немного дальше скалистые выходы и осыпи артинскихъ породъ: чрезвычайно крѣпкаго, крупногалечниковаго конгломерата, дальнѣе, легко рассыпающагося тонкоплитниковаго глинистаго сланца и, наконецъ, сланцеватаго известковистаго песчаника. Пр. *NS*, пад. *W*  $40^\circ$ .

№ 396 (л.). Скалы и осыпи тѣхъ же породъ, затѣмъ обнажается валуны суглинокъ, а еще дальше опять скалы артинскихъ сланцевъ и песчаниковъ. Пр. *NW*  $15^\circ$ , пад. около  $80^\circ$  въ сторону *O*. Мѣстами хорошо видно, что эта почти вертикальная слоистость есть результатъ высшей степени изогнутости и сдавленности слоевъ (какъ на р. Колвѣ № 47).

№ 397 (л.). При постоянномъ пад. въ сторону *O* замѣчается постепенный переходъ въ известнякъ, образующій громадные утесы, скалы и чурки съ нижеприводимыми ископаемыми. Вмѣстѣ съ этимъ переходомъ замѣчается рѣзкое увеличеніе крѣпости породъ, что наглядно и выражается въ появленіи высокнхъ скалъ. Пр. *NW*  $15^\circ$ , пад. около  $80^\circ$  въ сторону *O*.

Здѣсь въ известковыхъ прослойкахъ найдены:

*Productus Purdoni.*

» *Cora.*

» *Flemingi.*

*Aviculopecten* sp.

*Chonetes variolaris* Keys.

№ 398 (п.). Очень высокіе известковые чурки съ тѣмъ же виднымъ напластованіемъ. Известнякъ весьма желѣзистый, окрашенъ густымъ желтобурымъ цвѣтомъ и легко разсыпается въ дресву съ глинистою примазкою.

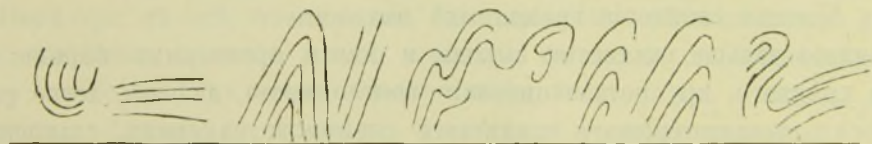
№ 399 (л.). Высокія скалы известковаго плитняка. Прп преобладающемъ пр. NO 10° замѣчаются разнообразныя искривленія плиты <sup>1)</sup>.

№ 400 (п.). Длинный рядъ скалъ, частью стѣнообразно поднимающихся надъ рѣкою до высоты 30—40 саж. Здѣсь замѣчается послѣдовательно: пологое пад. въ сторону W, затѣмъ опять болѣе пологое, переходящее въ горизонтальное; дальше идетъ пологое пад. въ сторону O и, наконецъ, снова крутое пад. на W.

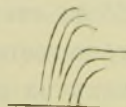
№ 401 (п.). Сначала едва обнажается оснь мелкаго известняка и разсыпашающагося въ землистую массу известковистаго сланца. Затѣмъ показывается известковый плитнякъ съ крутымъ пад. на O. На немъ согласно налегаетъ тотъ же известковистый сланецъ. Окаменѣлости попадаются изрѣдка и въ дурномъ сохраненіи.

Еще дальше стѣною поднимается известнякъ съ рѣзко изогнутыми плитами.

№ 402 (л.). Рядъ известковыхъ скалъ съ чрезвычайно запутаннымъ напластованіемъ, какъ объ этомъ можно судить изъ приводимаго схематическаго наброска. Известнякъ изобилуетъ кремневыми стяженіями.



21 июня № 403 (л.). Вертикальныя известковыя плиты вверхъ, рѣзко изгибаясь, образуютъ подобіе карнизовъ по типу.



Дальше замѣчается пад. 50—60° въ сторону O.

№ 404 (п.). Большія известковыя скалы; известнякъ изобилуетъ содержаніемъ кремневыхъ стяженій; содержитъ и кремневые прослойки. Въ общемъ

<sup>1)</sup> Рис. приведенъ у Гофмана, «Сѣв. Уралъ», стр. 241.



пад. въ сторону *O* около  $45^{\circ}$ , хотя въ разныхъ мѣстахъ напластованіе рѣзко нарушается разнообразными изгибами.

№ 405 (п.). Небольшія скалы съ обоихъ береговъ. Здѣсь на толстоплитняковомъ известнякѣ также наблюдается пад. около  $45^{\circ}$  въ сторону *O*. Собранны, между прочимъ,

*Productus corrugatus*

*Phillipsia* sp.

№ 406 (п.). Сильно осыпающіяся скалы рыхлаго темносѣраго артинского сланца. Замѣчается весьма пологое напластованіе съ пад. въ сторону *N*.

№ 407 (л.). Ярѣ до 6—7 саж. высоты. Здѣсь валунный суглинокъ у уровня воды обладаетъ топкостью; вымыто множество валуновъ. На другомъ берегу изъ подъ этой-же породы просвѣчиваютъ скалистые выходы артинского сланца.

№ 408 (л.). Не высокія скалы плитняковаго известняка. Плитнякъ почти горизонталенъ; онъ также изобилуетъ кремневыми стяженіями.

Дальше отчетливо наблюдается пад. въ сторону *W* около  $15^{\circ}$ .

№ 409 (п.). Сначала скалы метаморфизованнаго известняка, плиты котораго имѣютъ пологое пад. въ сторону *N*; дальше валунный суглинокъ, поднимающійся до одинаковой высоты съ окружающими скалами, а затѣмъ снова скалы известковаго плитняка безъ окаменѣлостей.

№ 410 (л.). Скалы съ обоихъ береговъ. Все время прослѣживается известковый плитнякъ съ пологимъ пад. въ сторону *N*. Здѣсь много неопредѣленныхъ еще коралловъ; собраны образцы

*Productus striatus* Fisch.

№ 411 (л.). Темный толстоплитняковый известнякъ образуетъ грандіозныя скалы и осыпи; въ немъ замѣчается весьма пологое паденіе въ сторону *NNO*; онъ изобилуетъ типическими нижнекаменноугольными формами. Собранны, между прочимъ, громадныя экземпляры *Productus giganteus*, находящіеся въ изобиліи, также:

*Chonetes papilionacea*

*Dielasma Sacculus*

*Productus Flemingi*

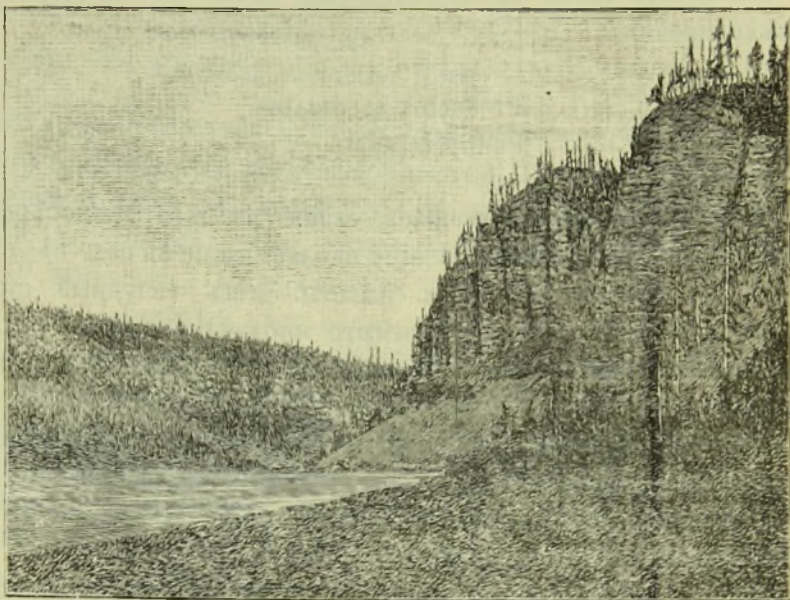
*Syringopora* sp.

*Rhynchonella* sp.

*Spirifer* sp.

22 іюня. № 412 (п.). Наиболѣе грандіозныя скалы нижнекаменноугольнаго плитняковаго известняка, поднимающіяся, вѣроятно, до высоты 50 саж.

Отчетливая плитняковость придает грандіозной скалѣ видъ сложенной изъ кирпича, отъ чего происходитъ, конечно, и ея мѣстное названіе «Кирпичъ Кырта» (Кирпичный Камень).



Кирпичъ-Кырта.

Скалы и осыпи той же породы тянутся и по другому берегу.

413 (л.). Внизу подъ известнякомъ показывается тонкосланцеватый кварцевый песчаникъ или кварцитъ. Эта же порода образуетъ гладкій каменистый полъ на днѣ рѣки. Выше по рѣкѣ видна осыпь, содержащая землистый уголь и кирпично-красную дресву. Замѣчается пад. въ сторону N около 15°.

П. м. кварцитъ оказывается состоящимъ изъ агрегата зеренъ почти исключительно одного кварца съ небольшою примѣсью желѣзистыхъ частицъ и очень рѣдкой примѣсью безцвѣтной слюды.

Въ кусочкахъ, извлеченныхъ изъ краснобурой дресвы, также наблюдаются, преобладающимъ образомъ, зерна кварца, сцементованные бурымъ желѣзнякомъ, и это обстоятельство дѣлаетъ почти невозможнымъ приготовленіе сносныхъ микроскопическихкихъ препаратовъ.

На противоположномъ берегу, на нѣсколько десятковъ саженъ, поднимаются скалы плитняковаго известняка, изъ котораго легко извлекаются экземпляры:

*Productus giganteus*

*Dielasma sacculus* и др.

М. 414 (л.). Громадныя скалы съ обоихъ береговъ. Здѣсь опять также плитняковый известнякъ снизу до-верху. Простираніе приближается къ



меридіональному и пад. въ сторону *O* 15—20°. Вообще, здѣсь находятся плохо сохранившіяся окаменѣлости. Опредѣлены между прочимъ:

*Productus semireticulatus*  
» *striatus*.

Въ осыни замѣченъ кусокъ зеленой сланцеватой породы, коренныхъ выходовъ которой по близости нѣтъ и ожидать не вѣроятно; приходится заключить, что это валунъ, скатившійся сверху.

П. м. наблюдается агрегатъ полевыхъ шпатовъ, эпидота, хлорита и вторичной роговой обманки—составъ и сложеніе слишкомъ обыкновенные для гребня Урала.

№ 415 (п). Небольшой яръ валуннаго суглинка.

№ 416 (п). Небольшой выходъ нижнекаменноугольнаго сланцеватаго песчанка. Пр. *NO* 70°, пад. *N* 20°. Неясные признаки окаменѣлостей, особенно отпечатковъ растений.

№ 417 (п). Споса обнажается свѣтлый (верхнекарбоновый) известнякъ безъ замѣтныхъ признаковъ напластованія.

№ 418 (л). Сначала на берегу выходитъ обнаженіе террасы, состоящей изъ валуннаго песка въ 2—3 саж. выс. Дальше показывается рядъ постепенно поднимающихся известковыхъ скалъ, въ пзобилии содержащихъ фузулины и особые характерные бугорчатые гастероподы, вѣроятно, относящіеся къ новому виду (остатки подобныхъ же найдены и въ № 417).

№ 419 (п). Здѣсь песчановалунная толща достигаетъ 5 саж. выс.

№ 420 (л). Известковые скалы до 25 саж. выс. Пр. *NW* 60—70°, пад. *N* 70° (отдѣльность?). Замѣчается еще сланцеватость съ пр. примѣрно *NS* и пад. около 20° въ сторону *O*.

№ 421 (п). Вдоль всего плеса на известковыхъ скалахъ съ обоихъ береговъ наблюдается пр. *NW* 15—20°, пад. около 60° въ сторону *O*. Известнякъ пзобилуетъ кремневыми стяженіями и содержитъ многочисленныя кораллы.

№ 422 (п). Утесы и осыни отчасти тонкоплитняковаго известняка, отчасти сливной породы. Пр. *NW* 20°, пад. *O* 60°.

№ 423 (п). Сплошной рядъ высокихъ известковыхъ скалъ и чурковъ. Темный известнякъ пзобильно пересѣченъ свѣтлыми известковыми жилками. Окаменѣлостей не замѣчается вовсе; не наблюдается и признаковъ напластованія. Вертикальная отдѣльность съ пр. *W*.

№ 424 (л). Глинистопесчаный валунный яръ до 5 саж. выс. Имѣются громадные валуны. Посреди пзобилуетъ известковые.

23 іюня. № 425 (л). Известковые скалы и утесы безъ яснаго напластованія; повидимому, пад. въ сторону *W* около 20°. Известнякъ весьма метаморфизованный и богатъ свѣтлыми кремневыми втеками. Такія же скалы и на правомъ берегу.

№ 426 (п). Валунный глинистопесчаный ярь въ 4 саж. выс.

№ 427 (п). Скалпстый выходъ темнаго известковаго сланца. Пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад.  $70-80^\circ$  въ сторону  $W$ . Въ этомъ битуминозномъ известнякѣ собраны, между прочимъ,

*Productus semireticulatus*

» *punctatus*

» *corrugatus*

*Orthotetes crenistria*.

№ 428 (л). Большія скалы такого же известняка. Пр.  $NW\ 40^\circ$ , пад.  $NO\ 45^\circ$ . Въ громадныхъ известковыхъ глыбахъ хорошо видны разрѣзы:

*Productus giganteus*

*Syringopora sp.*

По чрезвычайной крѣпости породы не удалось выбить этихъ образчиковъ; удалось выбить только ближе неопредѣлимый *Productus sp.*

№ 429 (п). Небольшой выходъ бѣлаго кварцеваго песчаника, плн, можетъ быть точнѣе, кварцита; пр.  $NW\ 60^\circ$ , пад.  $NO\ 50^\circ$ .

Немного дальше разсыпающіяся скалы углистаго и желѣзистаго сланцевъ съ пр.  $NW\ 20^\circ$  и пад.  $O\ 60^\circ$ .

П. м. кварцитъ оказывается состоящимъ изъ характернаго агрегата кварцевыхъ зеренъ, сросшихся до взаимнаго соприкосновенія.

№ 430 (л). Небольшое обнаженіе бѣлаго кварцита, спускающагося къ рѣкѣ гладкою плитою. Пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад.  $O\ 50^\circ$ .

Дальше опять обнажаются черныи песчаникъ и углистый сланецъ съ неясными отпечатками растений. На нихъ налегаетъ валунный суглинокъ, который еще дальше доходить до самаго низа обнаженія.

№ 431 (л). Опять известнякъ спускается къ рѣкѣ въ видѣ наклонной стѣнки: пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад.  $O\ 50^\circ$ .

№ 432 (п). Небольшой ярь валуннаго суглинка до 4 саж. выс.

№ 433 (п). Рядъ скалистыхъ выходовъ темнаго и затѣмъ свѣтлосѣраго плитнякаваго известняка. Пр.  $NW\ 20^\circ$ , пад. сначала  $O\ 30-35^\circ$ , дальше  $O\ 60^\circ$  и наконецъ  $O\ 70^\circ$ . Отдѣльность съ пр.  $NW\ 45^\circ$ , пад.  $SW\ 60^\circ$ .

№ 434 (л). Сначала ярь валуннаго суглинка. Дальше идутъ скалы сѣраго плитнякаваго известняка съ пр.  $NW\ 35^\circ$ , пад.  $NO\ 60^\circ$ . Известнякъ изобильно пересѣченъ жилками. Окаменѣлостей не замѣчено.

№ 435 (л). Длинный ярь валуннаго суглинка до 5 саж. выс. Валуны известковые попадаются очень часто.

Дальше у уровня воды протягивается весьма метаморфизованный известнякъ. Сланцеватость почти вертикальная (пад. немного въ сторону  $O$ ).

№ 436 (п). Длинный ярь валуннаго суглинка. Внизу замѣчается топкость.

24 іюня. № 437 (п). Высокія скалы темнаго плитнякаваго известняка съ неясными остатками представителей *Eumorphaliidae*. Пад. въ сторону  $O$  около  $40-45^\circ$ . Отдѣльность имѣетъ пад. въ сторону  $W$  около  $60^\circ$ .



№ 438 (л). Рядъ небольшихъ известковыхъ утесовъ. Пр.  $NW\ 20-25^\circ$ , пад. въ сторону *O* около  $70^\circ$ , дальше только  $40^\circ$ , а еще дальше еще положе.

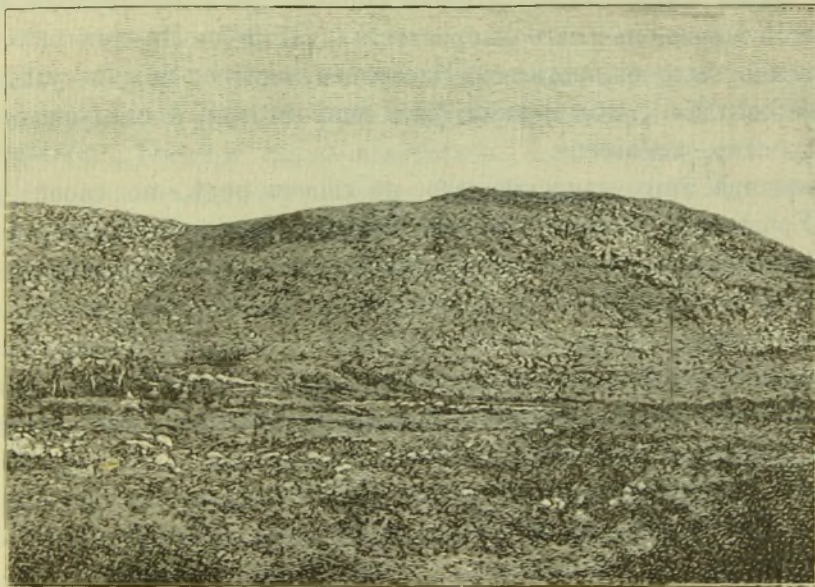
№ 439 (п). Невысокій известковый берегъ. Замѣчается пад. въ сторону *O* около  $40^\circ$ .

№ 440 (л). Сначала яръ валуннаго суглинка; дальше стѣной возвышается известнякъ; въ немъ наблюдается пр.  $NW\ 35^\circ$ , пад.  $NO\ 70^\circ$ .

Въ виду того, что здѣсь мы ближе всего подошли къ высокому горному хребту Тима-Изь, рѣшено было сдѣлать экскурсію на ближайшія сопки этого хребта.

Хребетъ этотъ тянется далеко съ юга (съ него беретъ начало рѣка Плычъ) и внезапно прекращается у долины Подчерема.

Сначала путь нашъ къ ближайшей сопкѣ слѣдовалъ черезъ густой лѣсъ безъ признаковъ подлежащихъ породъ. Когда подъемъ сдѣлался немного круче, въ лѣсу стали попадаться обломки бѣлаго слюдистаго кварцита. Невдалекѣ отъ рѣки Тименкѣ стало видно ярко-бѣлое высокое обнаженіе той же породы.



Вершина Тима-Изь.

№ 441 есть крутая осыпь громадныхъ глыбъ такого кварцита въ смѣшеніи съ глыбами темнозеленой массивной породы. Въ одномъ мѣстѣ послѣдняя порода составляетъ чувствительную примѣсь, а дальше снова осыпь чистаго кварцита. Въ кварцитѣ замѣчаются включенія серебряно-бѣлаго колчедана.

Микроскопическое изслѣдованіе показало, что преобладающая порода есть чистѣйшій кварцитъ, а темная порода представляетъ настоящій діабазъ. Въ послѣднемъ также не рѣдки вкрапленія сѣрнаго колчедана.

№ 442. Здѣсь на западномъ склонѣ высшей сопки обрисовывается мощная жила тонкозернистаго діабазы посреди кварцита. Это почти вертикальная жила имѣетъ пр.  $NW\ 80^\circ$  (она довольно отчетливо обрисовывается на рисункѣ).

П. м. такой же діабазъ, какъ изслѣдованъ раньше; но здѣсь видна значительная примѣсь лейкоксовыхъ псевдоморфозъ.

№ 443. Здѣсь вся сопка состоитъ изъ такого же темнаго тонкозернистаго діабаза.

№ 444. На перевалѣ между сопками повсюду видны россыпи обломковъ различныхъ сланцеватыхъ породъ. Преобладаетъ темносѣрый твердый сланцеватый песчаникъ, который по микроскопическому изслѣдованію оказывается состоящимъ почти исключительно изъ зеренъ кварца; но въ немъ сохранился еще темный глинистый цементъ между зернами кварца, что и характеризуетъ породу, какъ кварцевый песчаникъ.

№ 445. На этой сопкѣ, на которой мы закончили экскурсію по Тима-Изъ, развитъ исключительно кварцитъ.

П. м. типичный кварцитовый агрегатъ. Въ видѣ рѣдкой примѣси зернышки рутила.

Съ высоты этой сопки открывается далекій видъ на югъ вдоль хребта Тима-Изъ. Здѣсь видно много голыхъ сопокъ, расположившихся почти на одной прямой меридіональнаго направленія ( $NW\ 20^\circ$ ). По причинѣ поздняго времени нужно было возвратиться. Насколько, однако, можно судить издали, ближайшая свѣтлая сопка должна быть кварцитовая, а слѣдующая за нею темная, вѣроятно, діабазовая.

Съ вершинъ этого единственнаго, въ своемъ родѣ, по своей изолированности Уральскаго горнаго хребта (Высокая Парма въ вершинахъ Печоры ниже, хотя нѣкоторыя ея сопки, повидимому, тоже оголены), открывается далекій видъ во всѣ стороны. На западѣ видна довольно высокая, но, конечно, еще лѣсная Ыждедь-Парма. На востокѣ виденъ коренной Уралъ съ его безчисленными сопками всевозможныхъ очертаній. Посреди этихъ высотъ съ особенною рѣзкостью выдѣляется горная громада Телпосъ-Изъ; очертанія ея подходятъ къ типу Тулымскаго Камня въ Вишерскомъ бассейнѣ. Очень далеко на сѣверѣ виденъ горный хребетъ Сабля, острые шпили котораго, кажется, не имѣютъ себѣ подобныхъ на всемъ протяженіи Урала.

Особенно же замѣчательнымъ представляется внезапное прекращеніе хребта Тима-Изъ по направленію къ сѣверу. Хребетъ этотъ, какъ только что было упомянуто, тянется со стороны юга на нѣсколько десятковъ верстъ; подходя къ долиинѣ Подчерема, онъ достигаетъ своей высшей точки и сразу прекращается, не представляя и слѣдовъ продолженія къ сѣверу. Въ эту сторону, напротивъ того, на значительномъ разстояніи разстилается низкая, слегка холмистая, равнина.

№ 446 означаетъ высшую сопку хребта, на которую я поднимался на обратномъ пути. Это единственное мѣсто, гдѣ сохранился еще оголенный скалистый выходъ кварцита. Замѣчена отдѣльность съ пр.  $NO\ 40^\circ$ , пад.  $NW\ 60^\circ$ .

П. м. въ этомъ кварцитѣ наблюдаются слабыя признаки динамометаморфизма въ видѣ линій смятія, по которымъ произошло распыленіе породы,



хотя это играетъ ничтожную роль въ общемъ составѣ этого типичнаго кварцита.

При спускѣ съ этой сопки, съ противоположной стороны, въ осыпи наблюдается примѣсъ кусковъ діабазы.

25 іюня № 447 (п.). Длинный, но не высокій известковый утесъ. Пр.  $NW\ 45^\circ$ , пад.  $NO\ 50^\circ$ . Толстоплитняковая вертикальная отдѣльность съ пр.  $NO\ 45^\circ$ . Окаменѣлостей не замѣчено.

№ 448 (л.). Яръ валунистаго суглинка около 4 саж. выс. Внизу большое скопленіе валуновъ.

№ 449 (л.). По берегу тянется темный кристаллическій известнякъ, испещренный жилками, безъ слѣда ископаемыхъ. Пр.  $NW\ 25^\circ$ , пад.  $NO\ 60^\circ$ . Есть еще отдѣльность съ пр.  $NW\ 50^\circ$  и пад.  $SW\ 25^\circ$ .

№ 450 (п.). Изрядныя скалы плитняковаго известняка. Пр.  $NW\ 25^\circ$ , пад. въ сторону  $NO$  около  $45^\circ$ . Дурно сохранившіяся окаменѣлости попадаютъ изрѣдка.

№ 451 (л.). Яръ валунистаго суглинка до 4 саж. выс. Выше по рѣкѣ у уровня воды выходы известняка.

№ 452 (п.). Здѣсь валунистый суглинокъ поднимается до высоты 15 саж. или даже еще выше. Большіе валуны попадаютъ въ немъ до самаго верха.

№ 453 (п.). Большіе скалы известняка безъ окаменѣлостей. Сланцеватость имѣетъ пад. въ сторону  $O$  около  $60^\circ$ . Наблюдаются слѣды пологой сланцеватости, падающей въ сторону  $SW$ .

№ 454 (л.). Большія известковыя скалы. Плитняковость имѣетъ пад. въ сторону  $O$  около  $60^\circ$ . Въ этомъ темномъ известнякѣ такіе же остатки *Eumorphalus*, какъ въ № 437.

№ 455 (п.). Сначала совершенно черпый углистый сланецъ, а дальше совершенно бѣлый кварцитъ съ пестрыми побѣжалостями. Пр.  $NW\ 25^\circ$ , пад. вертикальное. Дальше наблюдается рѣзкое искривленіе слоевъ.

№ 456 (л.). Снова известковыя скалы съ обѣихъ береговъ. Сначала на правомъ берегу виденъ крутой антиклиналь. Дальше наблюдается очень крутое пад. въ сторону  $O$ .

Ниже осыпь съ небольшими просвѣчивающими корепными выходами, въ которыхъ замѣчается умѣренное пад. въ сторону  $W$ .

Въ большой скалѣ лѣваго берега въ разрѣзѣ видно много коралловъ, а также характерныхъ крупныхъ экземпляровъ

#### *Productus giganteus* Sow.

Напластованіе имѣетъ весьма крутое, почти вертикальное, пад. въ сторону  $O$ .

№ 457 (л.). Скалы свѣтлаго известняка съ обѣихъ береговъ. Сначала на лѣвомъ берегу наблюдается пологое пад. въ сторону  $W$  (около  $25-30^\circ$ ) рядомъ съ крутою плитняковою отдѣльностью, пад. въ сторону  $O$ . Дальше скала

подобнаго же известняка выступает на правомъ берегу; окаменѣлостей не замѣчено, известнякъ изобилуетъ кремневыми конкреціями.

Кое-гдѣ видна плитняковая отдѣльность съ пр.  $NW\ 20'$ , пад. около  $70^\circ$  въ сторону  $O$ .

№ 458 (л.). Известковыя скалы смѣняются покрытыми лѣсомъ осыпями аспиднаго сланца. Сланецъ этотъ легко распадается на грифелеобразныя палочки. Тонкая сланцеватость имѣетъ меридіональное простираніе и почти вертикальное положеніе.

На правомъ берегу выходятъ валуннопесчаный яръ. Валуны достигаютъ громадныхъ размѣровъ. Преобладающая порода валуновъ—известнякъ.

№ 459 (п.). Длинный рядъ высокихъ утесовъ сланцеватаго песчаника и легко разсыпающихся сланцевъ. Простираніе колеблется между предѣлами  $NO\ 25^\circ$  и  $NO\ 15^\circ$ . Сначала замѣчается пад. въ сторону  $O\ 60—70^\circ$ , дальше оно становится вертикальнымъ или близкимъ къ вертикальности, уклоняясь въ обѣ стороны.

№ 460 (л.). Обнаженіе тѣхъ же породъ съ тѣмъ же страшно нарушеннымъ напластованіемъ и переслаиваніемъ чистаго известняка и тонкихъ глинистыхъ сланцевъ, крѣпкихъ зеленыхъ песчаниковъ и пр.

26 июня. № 461 (п.). Скалы такихъ же сланцевъ и песчаниковъ, возвышающіяся до 10 саж. Пр.  $NW\ 20^\circ$  пад.  $O\ 60—70^\circ$  при замѣтномъ перегибѣ слоевъ.

На лѣвомъ берегу также видны выходы темныхъ сланцевъ и весьма крѣпкихъ песчаниковъ съ отчетливымъ пад. въ сторону  $O$  около  $70^\circ$ .

№ 462 (л.). Небольшія скалы и осыпъ тѣхъ же артинскихъ известковистыхъ сланцевъ съ пад. въ сторону  $O$  около  $70^\circ$ ; онѣ покрыты лѣсомъ.

Выше, по правому берегу, песчановалунный яръ до 5—6 саж. выс.; еще дальше онъ достигаетъ высоты 10 и даже 12 саж.

№ 463 (л.). Низенькій известняковый берегъ. Замѣчается пад. въ сторону  $O$  около  $60^\circ$ . Ископаемая въ плохомъ сохраненіи.

(Продолженіе слѣдуетъ).



# ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО СТАТИСТИКА И ИСТОРИЯ.

## ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРКЪ ВОПРОСА О ВВОЗѢ ИЗЪ-ЗА ГРАНИЦЫ ЧУГУНА ЖЕЛѢЗА И МАШИИЪ.

Горнаго Инженера В. Латынина.

Приступая къ изложенію тарифа 1882 года, намъ слѣдуетъ предварительно упомянуть о тѣхъ измѣненіяхъ, которыя были сдѣланы въ тарифѣ 1868 по 1882 гг., и о послѣдовавшихъ въ то время распоряженіяхъ Правительства.

Тарифъ 1868 г. подвергся слѣдующимъ измѣненіямъ:

- 1) 29 марта 1871 г. Высочайше утверждено мнѣніе Государственнаго Совѣта, коимъ установлена пошлина на рельсы изъ бессемеровской стали въ 45 коп. съ пуда.
- 2) 1 іюля 1882 г. признано считать проволокой не въ  $\frac{1}{4}$  дюйма въ діаметрѣ, а въ  $\frac{1}{2}$  дюйма.
- 3) 4 мая 1876 г. воспрещенъ безошлинный привозъ стальныхъ рельсовъ.
- 4) Съ 1877 г. таможенная пошлина взимается въ золотой валютѣ.
- 5) 10 мая 1877 г. Высочайше утверждено мнѣніе Государственнаго Совѣта о таможенной пошлинѣ на паровозы 1 руб. 25 коп. и тендеры—50 коп.
- 6) 28 января и 2 марта 1879 г. разрѣшенъ безошлинный провозъ стальной ломи.
- 7) 3 іюня 1880 г. Высочайше утверждено мнѣніе Государственнаго Совѣта, коимъ отмѣненъ безошлинный привозъ чугуна и желѣза для механическихъ заводовъ.

8) Въ 1881 г. 10 % надбавка по всѣмъ статьямъ тарифа.

Что же касается правительственныхъ мѣропріятій, то мы приведемъ:

- а) 29 мая 1869 г. понудная горная подать съ мѣди замѣнена денежною, а горная подать съ чугуна понижена; съ пуда мѣди, выплавленной на владѣльческихъ заводахъ по 50 коп. для мѣсторожденій коренныхъ и по 25 коп. для мѣсторожденій осадочныхъ на западномъ склонѣ Урала. На посессіонныхъ

же заводахъ по 1 руб. для коренныхъ и по 75 коп. для осадочныхъ мѣсто-рожденій. Съ чугуна, выплавленнаго на владѣльческихъ заводахъ, подать была назначена съ пуда  $1\frac{1}{2}$  коп., а на посессіонныхъ— $2\frac{3}{4}$  коп.

б) 13 мая 1875 г. эта льгота распространена на Кавказскій и Закавказскій край.

в) 17 февраля 1876 г. отмѣнено взиманіе податей со всѣхъ горныхъ произведеній, кромѣ золота <sup>1)</sup>, серебра, платины, мѣди и чугуна.

г) 14 мая 1876 г. Высочайше утверждено положеніе Комитета Министровъ, коимъ установлена понудная премія и правительственные заказы на стальные рельсы.

Въ виду большого вліянія, которое этотъ законъ имѣлъ на развитіе у насъ сталерельсового производства, и такъ какъ впослѣдствіи намъ не рѣдко придется ссылаться на него, то мы приводимъ этотъ законъ возможно полнѣе. Было установлено:

1) Не допускать впредь безошлиннаго пропуска рельсовъ какъ для строящихся и разрѣшенныхъ уже къ постройкѣ, такъ и для существующихъ желѣзныхъ дорогъ, насколько этому не препятствуютъ имѣющіяся въ подлежащихъ уставахъ желѣзнодорожныхъ обществъ постановленія.

2) Въ уставы желѣзнодорожныхъ обществъ, которыя впредь будутъ разрѣшаемы, включать условіе о приобрѣтеніи въ Россіи не менѣе половиннаго количества желѣзныхъ или стальныхъ рельсовъ, потребнаго какъ для первоначальнаго устройства дорогъ, которыя на будущее время будутъ разрѣшаемы, такъ и для ремонта оныхъ, съ тѣмъ, чтобы привозъ изъ-за границы всего того количества рельсовъ, какое не будетъ приобрѣтено отъ отечественныхъ заводчиковъ какъ непосредственно, такъ и чрезъ посредство казны, согласно 4 ст. настоящаго положенія, былъ разрѣшаемъ не иначе, какъ съ уплатою установленной пошлины.

3) За каждый пудъ выдѣланныхъ заводами стальныхъ рельсовъ, по частнымъ заказамъ желѣзнодорожныхъ обществъ, выдавать премію на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) Попудная премія устанавливается срокомъ на 12 лѣтъ и вступаетъ въ дѣйствіе для заводовъ существующихъ, а также для вновь устроенныхъ передѣльныхъ, употребляющихъ въ дѣло старые рельсы — по прошествіи одного года, а для вновь устроенныхъ самостоятельныхъ заводовъ, работающих на туземномъ чугунѣ — по прошествіи 3-хъ лѣтъ, считая со дня утвержденія настоящихъ правилъ.

*Примѣчаніе.* Заводамъ, приступившимъ къ выдѣлкѣ стальныхъ рельсовъ ранѣе вышеозначенныхъ сроковъ, предоставляется право на полученіе преміи, до истеченія тѣхъ сроковъ, за все то количество рельсовъ, какое будетъ такими заводами выдѣлано и отъ нихъ принято по

<sup>1)</sup> Въ 1878 г. была отмѣнена подать и съ золота. Въ томъ же году (14 марта) существовавшее по Уральской области правило о предоставленіи новымъ заводамъ 10-лѣтней льготы отъ податей распространено и на заводы, въ этой области устраиваемые.



частнымъ заказамъ. Вновь устанавливаемая премія относительно завода Новороссійскаго Общества (Бахмутскаго уѣзда, Екатеринославской губ.) примѣняется лишь къ тѣмъ рельсамъ, кои будутъ изготовлены сверхъ 300,000 пуд. въ годъ, за которые Высочайше дарована премія въ 50 к.

б) Въ теченіе первыхъ восьми лѣтъ за каждый пудъ стальныхъ рельсовъ уплачивается премія по 35 коп., въ теченіе девятаго года — по 30 к., въ теченіе десятаго года — по 25 к. и въ теченіе одиннадцатаго и двѣнадцатаго годовъ — по 20 к.

в) Право на полученіе преміи заводъ приобретаетъ по представленіи засвидѣтельствованной инспекторомъ отъ Министерства Путей Сообщенія квитанціи желѣзнодорожнаго управленія въ приѣмъ съ завода изготовленныхъ имъ стальныхъ рельсовъ и за то лишь количество оныхъ, каковое въ такой квитанціи означено.

Вышеозначенныя квитанціи должны удостовѣрять какъ въ дѣйствительно принятомъ количествѣ рельсовъ, такъ и въ томъ, что они выдѣланы изъ матеріаловъ доброкачественныхъ и во всемъ согласно съ техническими условіями прочности и годности для тѣхъ дорогъ, на которыя приняты, въ чемъ и должно быть произведено на счетъ заводовъ испытаніе, по установленнымъ для сего Министерствомъ Путей Сообщенія правиламъ.

4) Заводамъ, уже устроеннымъ для рельсоваго производства или достаточно оборудованнымъ для введенія сталерельсоваго дѣла, а равно и тѣмъ изъ самостоятельныхъ заводовъ, которые въ теченіе первыхъ трехъ лѣтъ со дня опубликованія настоящихъ правилъ устроены будутъ для выдѣлки стальныхъ рельсовъ изъ русскаго чугуна, могутъ быть на срокъ не долѣе пяти лѣтъ предоставляемы казенные заказы стальныхъ рельсовъ.

Благовременность такихъ заказовъ опредѣляется по соглашенію Министровъ Путей Сообщенія и Финансовъ, и по убѣжденію въ особенной необходимости и пользѣ сихъ заказовъ, для поддержанія и развитія сталерельсоваго дѣла, а самые заказы предоставляются не иначе, какъ съ Высочайшаго разрѣшенія, по вносимымъ въ Комитетъ Министровъ представленіямъ, на слѣдующихъ условіяхъ:

а) Подлежащее распредѣленію между заводами количество стальныхъ рельсовъ казеннаго заказа назначается по ближайшему усмотрѣнію Правительства, въ счетъ общей потребности въ таковыхъ рельсахъ, для предстоящихъ къ сооруженію новыхъ, а по мѣрѣ возможности и для ремонта уже существующихъ желѣзныхъ дорогъ.

б) Заводамъ, удовлетворяющимъ означеннымъ выше условіямъ, предоставляется казенный заказъ на срокъ отъ 3-хъ и не долѣе 5 лѣтъ, передѣльнымъ въ размѣрѣ, не превышающемъ одной трети общей производительности каждаго изъ нихъ, а самостоятельнымъ — въ размѣрѣ не свыше двухъ третей количества стальныхъ рельсовъ, выдѣлываемыхъ изъ русскаго чугуна на каждомъ такомъ заводѣ.

в) Вновь устраиваемымъ самостоятельнымъ заводамъ для выдѣлки сталь-

ныхъ рельсовъ изъ русскаго чугуна казенный заказъ, въ опредѣленномъ выше размѣрѣ, можетъ быть назначенъ въ такомъ только случаѣ, если владѣлецъ или вообще лицо, состоящее во главѣ предпріятія, обяжется привести устройство завода къ окончанію въ установленный выше трехлѣтній срокъ и представить, съ тѣмъ вмѣстѣ, назначенный Правительствомъ залогъ, который возвращается по окончательномъ устройствѣ завода.

г) За выдѣляемые по казенному заказу стальные рельсы премія должна быть включаема въ подрядную цѣну, опредѣляемую для каждаго заказа Высочайше утвержденными положеніями Комитета Министровъ.

д) При заключеніи контракта на поставку рельсовъ по казенному заказу не требуется представленія залога, въ обезпеченіе исправнаго выполненія заказа; въ случаѣ же неисправности завода, пріистекающей отъ причинъ, которыя не будутъ признаны заслуживающими уваженія Правительства, дѣйствіе договора прекращается.

е) Выдача задаточныхъ денегъ въ размѣрѣ, не превышающемъ половины годовой подрядной суммы, допускается при казенномъ заказѣ рельсовъ подъ обезпеченіе самаго завода, таковой заказъ получившаго, съ тѣмъ, чтобы выданные задаточныя деньги были возмѣщаемы удержаніемъ соотвѣтственной части изъ платежей за поставку рельсовъ, по сроку того года, на которой задаточныя деньги были выданы.

Заводы принимаются въ обезпеченіе задатковъ по стоимости полного ихъ устройства, съ исключеніемъ  $\frac{1}{4}$  части этой стоимости, но не иначе, какъ по описи и оцѣнкѣ, произведеннымъ лицами, назначеннымъ отъ Министерствъ: Путей Сообщенія, Финансовъ и Государственныхъ Имуществъ и отъ Губернатора.

ж) Въ уставы желѣзнодорожныхъ Обществъ, которыя вновь будутъ разрѣшаемы, включать условіе относительно обязательнаго для нихъ пріема при первоначальномъ устройствѣ дороги изъ казенныхъ заказовъ того количества стальныхъ рельсовъ, какое Министромъ Путей Сообщенія будетъ признано возможнымъ назначить въ счетъ части общаго количества рельсовъ, потребныхъ для первоначальнаго устройства дороги, обязательной къ пріобрѣтенію въ Россіи.

з) Предоставляется Министру Путей Сообщенія указывать при каждомъ заказѣ рельсовъ, въ мѣрѣ дѣйствительной возможности, тѣ желѣзнодорожныя компаніи, которымъ будутъ назначены къ сдачѣ заказываемые рельсы, съ тѣмъ, чтобы компаніи сіи могли быть допущены къ участію, чрезъ своихъ представителей, въ пріемкѣ самыхъ рельсовъ, и

5) Предоставляется Министрамъ Финансовъ и Путей Сообщенія войти въ ближайшее разсмотрѣніе и опредѣленіе возможности понизить существующіе на желѣзныхъ дорогахъ перевозные тарифы на минеральное топливо: руды всякаго рода, желѣзо и чугунъ въ лому и не въ дѣль.

Размѣръ сихъ заказовъ (по представленіи Министра Путей Сообщенія) былъ опредѣленъ Высочайше утвержденнымъ 13 августа 1876 г. положеніемъ



Комитета Министровъ, въ 12.000.000 пуд., а цѣна пуда рельсовъ въ 2 р. 30 к. и заказы розданы Министерствомъ Путей Сообщенія по контрактамъ, заключеннымъ въ 1877 г., *тремя* заводамъ: Демидова князя С. Донато, Новороссійскаго Общества и князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго, выдѣлывающимъ рельсы изъ собственнаго чугуна, и *четыремъ*: Брянскому, Александровскому, Варшавскому и Страховицкому (изъ которыхъ два послѣдніе соединились потомъ въ одинъ), предполагавшими передѣлывать въ стальные рельсы—старые желѣзные.

23 мая 1880 г. Высочайше утверждено положеніе Комитета Министровъ, послѣдовавшее по представленію Министра Финансовъ, коимъ опредѣлено:

1) Установленная попудная премія за стальные рельсы подлежитъ выдачѣ за тѣ изъ рельсовъ, кои будутъ выдѣланы исключительно изъ туземныхъ русскихъ матеріаловъ и снятыхъ съ русскихъ желѣзныхъ дорогъ рельсовъ.

*Примѣчаніе.* Изъ сего правила допускается, въ видѣ особой льготы, исключеніе для владѣльцевъ учрежденныхъ до 1 января 1880 г. передѣльныхъ заводовъ, кои, при употребленіи ими при выдѣлкѣ стальныхъ рельсовъ вмѣстѣ съ русскими и иностранныхъ матеріаловъ, не лишаются права на полученіе попудной премія по частнымъ заказамъ, но съ соблюденіемъ при томъ слѣдующихъ условій:

а) Если на выдѣлку стальныхъ рельсовъ употреблены будутъ, кромѣ русскаго, иностранные матеріалы, то премія выдается по количеству употребленныхъ въ дѣло русскихъ матеріаловъ.

б) Министру Путей Сообщенія предоставляется, для исчисленія премій за стальные рельсы, составить, по сношеніи съ Министромъ Финансовъ и Государственнымъ Контролеромъ, надлежація контрольныя правила, и

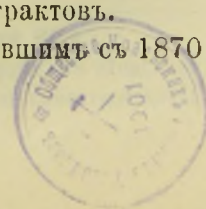
в) тѣмъ изъ заводчиковъ, кои не пожелаютъ подчиниться такому контролю, разрѣшить пользоваться премією въ опредѣленномъ уменьшенномъ размѣрѣ, именно—вмѣсто 35 к. по 20 к., вмѣсто 30—15, а вмѣсто 25 и 20 по 10 к. съ пуда, предоставивъ ихъ усмотрѣнію подчинившихся вмѣстѣ съ нимъ установленному контролю и въ такомъ случаѣ пользоваться, взамѣнъ уменьшенной, полною премією, согласно пункту а, по количеству употребленныхъ въ дѣло русскихъ матеріаловъ.

2) Изложенное въ пунктѣ 1-мъ разъясненіе, вступаетъ въ законную силу съ 1 января 1881 г.

3) Указанныхъ въ примѣчаніи къ п. 1-му и въ п. 2-мъ льготъ вновь устраиваемымъ передѣльнымъ заводамъ не предоставлять, и

4) Допущенное, заключенными Правительствомъ и заводчиками контрактами, употребленіе иностранныхъ матеріаловъ для выдѣлки стальныхъ рельсовъ, въ случаѣ невозможности приобрѣсти необходимое количество матеріаловъ въ Россіи, сохранять до окончанія срока сихъ контрактовъ.

Затѣмъ, мы перейдемъ къ сѣздамъ по горному дѣлу, бывшимъ съ 1870 по 1882 гг.



Вообще должно сказать, что Правительство всегда принимало во вниманіе заключенія и резолюціи сѣздовъ.

Въ 1870 г. состоялся въ С.-Петербургѣ сѣздъ фабрикантовъ и заводчиковъ подъ почетнымъ предсѣдательствомъ Его Императорскаго Высочества Герцога Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго и созванъ былъ Обществомъ для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ и Русскимъ техническимъ обществомъ <sup>1)</sup>. Сѣздомъ были приняты слѣдующія резолюціи:

а) Скорѣйшее изданіе вновь пересмотрѣннаго горнаго устава.

б) Облегченіе существующихъ податей и налоговъ на выплаваемые въ Россіи серебро, мѣдь и свинецъ.

в) Усиленіе мѣръ для разслѣдованія на Кавказѣ и въ другихъ мѣстахъ сѣрныхъ и соляныхъ мѣсторожденій.

г) Отчужденіе въ частныя руки всѣхъ казенныхъ горныхъ заводовъ и промысловъ, за исключеніемъ тѣхъ изъ нихъ, которые необходимы для изготовленія предметовъ военной обороны.

д) Измѣненіе установленныхъ тарифомъ 1868 г. пошлинъ на металлы и металлическія издѣлія изъ чугуна, желѣза, стали, мѣди и приравненіе ихъ къ тому размѣру пошлинъ, который существуетъ на эти предметы въ странахъ, давно опередившихъ насъ по механической промышленности: Франціи, Пруссіи и Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки, такъ какъ пошлины на ввозъ въ Россію механическихъ издѣлій несоразмѣрно низки противъ пошлинъ, которыми облагаются металлы въ необдѣланномъ видѣ.

е) Скорѣйшее изданіе правилъ для разработки нефти на Кавказѣ и уничтоженіе существующей тамъ по этому предмету монополіи.

Принимая во вниманіе, что самостоятельное существованіе въ Россіи производства рельсовъ находится въ прямой зависимости отъ успѣховъ выдѣлки желѣза на каменномъ углѣ, — *сѣздъ выразилъ желанія:*

а) чтобы Правптельство и частныя лица употребили энергическія мѣры для водворенія желѣзнаго производства по преимуществу въ тѣхъ мѣстностяхъ Россіи, гдѣ существуютъ самыя благопріятныя для этого производства условія, при чемъ сѣздъ полагалъ, что такими мѣстностями слѣдуетъ считать каменноугольные бассейны на югѣ Россіи, Уралѣ и въ Привислянскомъ краѣ, и

б) чтобы тѣ поощрительныя мѣры, которыми началось у насъ водвореніе постройки паровозовъ и вагоновъ, были продолжены Правительствомъ до тѣхъ поръ, пока эта промышленность приметъ совершенно самостоятельное существованіе.

*Сѣздъ полагалъ полезнымъ:*

а) установить производство возможно общпрныхъ и послѣдовательныхъ опытовъ для примѣненія къ употребленію на желѣзныхъ дорогахъ и пародахъ лигнита, торфа и нефти;

<sup>1)</sup> Съ 18 мая по 16 іюня сѣздъ имѣлъ 2 общихъ собранія и 18 засѣданій отдѣленій. Три засѣданія его второго отдѣленія были специально посвящены вопросамъ горной промышленности. Предсѣдателемъ отдѣленія былъ В. А. Полетика, секретаремъ—И. В. Воль.



б) припять мѣры, чтобы желѣзныя дороги, проходящія по каменноугольнымъ бассейнамъ, отапливались углемъ этихъ бассейновъ;

в) удешевить тарифъ на провозъ угля по желѣзнымъ дорогамъ до  $\frac{1}{70}$  к. съ пуда и версты;

г) по окончаніи составленія пластовыхъ картъ Донецкаго бассейна, приступить къ составленію такихъ же пластовыхъ картъ для Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна.

Въ 1875 г., подъ почетнымъ предсѣдательствомъ Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Николаевича, состоялся сѣздъ главныхъ по машиностроительной промышленности дѣятелей въ Россіи. Занятія сѣзда начались 22 апрѣля и закрытіе его послѣдовало 11 мая.

Инициатива сѣзда принадлежала Императорскому Русскому Техническому Обществу и по всеподданнѣйшему докладу Министра Финансовъ, 14 марта 1875 г., послѣдовало Высочайшее разрѣшеніе на созваніе вышесказаннаго сѣзда. Въ пособіе Императорскому Русскому Техническому Обществу на расходы по сѣзду отпущено было изъ Государственнаго Казначейства шесть тысячъ рублей.

Предсѣдателемъ сѣзда былъ назначенъ, съ Высочайшаго соизволенія, сенаторъ, инженеръ генераль лейтенантъ, баронъ Дельвигъ.

Занятія сѣзда были раздѣлены на 4 отдѣленія:

Въ 1-мъ отдѣленіи разсматривались вопросы по желѣзной и мѣдной промышленности подъ предсѣдательствомъ Предсѣдателя Горнаго Совѣта и Горнаго Ученаго Комитета, горнаго инженера, тайнаго совѣтника А. А. Юсса.

Во 2-мъ отдѣленіи—машиностроительная промышленность; Предсѣдатель: Инспекторъ мѣстныхъ арсеналовъ, Свиты Его Императорскаго Величества, генераль-маіоръ А. В. Гадолинъ.

Въ 3-мъ отдѣленіи—желѣзнодорожное дѣло и судостроеніе; Предсѣдатель: инженеръ генераль-маіоръ Д. И. Журавскій.

Въ 4-мъ отдѣленіи — общія мѣры, касающіяся механическихъ заводовъ въ экономическомъ и техническомъ отношеніяхъ; Предсѣдатель: членъ Совѣта Торговли и Мануфактуръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Е. Н. Андреевъ.

Труды сѣзда прекрасно изданы Техническимъ Обществомъ въ 2-хъ томахъ. Въ 1-мъ томѣ помѣщены доклады. Спб. 1875 г. и во 2-мъ томѣ—стенографическіе журналы засѣданій. Спб. 1875 г. <sup>1)</sup>.

Мы не будемъ приводить всѣ заключенія сѣзда, а остановимся только на резолюціяхъ по вопросамъ, касающимся тарифа.

Сѣздъ признавалъ необходимымъ назначить пошлину:

1) На чугунъ въ штыкахъ и лому 10 коп. съ пуда.

2) Желѣзо полосовое, рельсовое, сортовое, фасонное, коробчатое, шириною отъ  $\frac{1}{4}$  до 18 дюймовъ, а также крѣпы, куски, болванки и мильбарсы по 35 коп. съ пуда.

<sup>1)</sup> Кромѣ того, о сѣздѣ помѣщено въ «Горномъ Журналѣ», за 1875 г., въ № 2, № 6 и №№ 7 и 8.

3) Желѣзо круглое и квадратное въ  $\frac{1}{4}$  дюйма, въ кругахъ болѣе 35 футовъ длны, а также броневое, котельное, кубовое и листовое всякое, шириною свыше 18 дюймовъ, по 50 коп. съ пуда.

4) Изношенные рельсы въ кускахъ не длиннѣе 7 футовъ и желѣзо въ лому по 20 коп. съ пуда.

5) Сталь оплачивается пошлиною, какъ и желѣзо, по 35 и 50 к. съ пуда.

Сѣздъ полагалъ, по окончаніи заводами контрактныхъ обязательствъ, отмѣнить для всѣхъ учреждений и лицъ беспошлинный привозъ чугуна и желѣза. Кромѣ этого, сѣздъ признавалъ необходимымъ, чтобы Правительство, смотря по роду стали, выдавало премію отъ 20 до 40 коп. съ пуда.

6) Мѣдь красная и зеленая въ штыкахъ и лому по 1 руб. съ пуда, а мѣдь и ея славы по 1 р. 50 к.

7) Мѣдныя и латунныя издѣлія и готовые аппараты по 3 руб. съ пуда.

8) Чугунныя отливки, безъ всякой отдѣлки, по 50 коп. съ пуда.

9) Издѣлія кузнечной работы, безъ оппловки и шлифовки, гвозди, желѣзные трубы и баки по 1 руб.

10) Проволока желѣзная, толще  $\frac{1}{4}$  дюйма и до 11 №, по 1 руб.

11) Толще № 11 и стальная проволока по 1 руб. 50 коп.

12) Слесарные инструменты менѣе 5 фунт. въ штукъ по 2 руб. 50 коп.

13) Обточенные издѣлія, а также машины и части ихъ и сельско-хозяйственныя машины по 1 р. 25 коп.

14) Вагоны I класса . . . . .	400 руб.
» II » . . . . .	300 »
» III » . . . . .	250 »
» почтовые . . . . .	275 »
» товарные крытые. . . . .	150 »
» платформы . . . . .	125 »

Вагоны для конно-желѣзныхъ дорогъ оплачиваются на половину менѣе.

15) Желѣзные суда и пароходы менѣе 250 строительныхъ тоннъ — по 30 руб. за тонну.

16) Желѣзные суда и пароходы болѣе 250 строительныхъ тоннъ допускаются къ плаванію подъ русскимъ флагомъ беспошлинно.

17) За паровую машину въ судахъ менѣе 250 тоннъ по 55 руб. за паровую силу.

При этомъ сѣздъ полагалъ еще, что за каждое построенное на русской верфи желѣзное морское судно, болѣе 250 строевыхъ тоннъ, выдавать премію, размѣръ которой, однако, сѣздъ не опредѣлили, а для паровыхъ машинъ къ судамъ свыше 250 тоннъ выдавать премію по 55 руб. за каждую номинальную силу.

Мы такъ подробно привели заключенія сѣзда въ 1875 г. потому, что они имѣли впослѣдствіи большое вліяніе на установленіе тарифныхъ ставокъ.

На сѣздѣ возбуждены были еще два интересныхъ вопроса, а именно:



1) о кредитѣ для желѣзодѣлательныхъ заводовъ, механическихъ заводчиковъ и торговцевъ желѣзомъ и 2) объ учрежденіи спидкмата ихъ.

Вопросъ о кредитѣ былъ раздѣленъ съѣздомъ на два отдѣла.—Въ первый отдѣлъ входилъ долгосрочный, а во второй—краткосрочный кредитъ.

*По долгосрочному кредиту* съѣздъ полагалъ ходатайствовать передъ Правительствомъ о предоставленіи банкамъ недвижимаго кредита:

1) Право принимать въ залоги по ссудамъ горнозаводскую недвижимость, принадлежащую на правѣ полной собственности, не только по цѣнности ея поверхности и матеріальной стоимости возведенныхъ на ней сооружений, но также принимая въ расчетъ при оцѣнкѣ какъ обстоятельства, могущія увеличить стоимость залога, такъ рудныя и другія богатства, находящіяся въ нѣдрахъ земли, если они правильно разрабатываются. 2) Право продавать, въ случаѣ несостоятельности, эти залоги, не стѣсняясь ст. 338 т. X. ч. I Св. Зак. и руководствуясь порядкомъ, установленнымъ для продажи иныхъ имуществъ въ банкахъ заложенныхъ, и 3) для посессіонныхъ заводовъ ходатайствовать: а) объ ускореніи рѣшенія законодательнымъ порядкомъ вопроса о выкупкѣ правъ по посессіонному владѣнію и б) объ облегченіи посессіоннымъ владѣльцамъ возможности передачи своихъ посессіонныхъ правъ постороннимъ лицамъ не только въ полномъ составѣ, но и раздробительно.

*По краткосрочному кредиту.* Такъ какъ коммерческія кредитныя учрежденія, по своимъ уставамъ, не выдаютъ краткосрочныя ссуды подѣ обезпеченіе заводскаго движимаго и недвижимаго имущества, заводскихъ матеріаловъ и издѣлій въ сыромъ, полуобработанномъ и обработанномъ видахъ, то съѣздъ полагалъ необходимымъ:

1) Ходатайствовать, чтобы существующія и могущія быть открытыми кредитныя учрежденія (акціонерныя общества и общества взаимнаго кредита) получили право оказывать горнымъ и механическимъ заводчикамъ краткосрочный кредитъ подѣ вышеозначенныя обезпеченія, а равно, чтобы допущено было открытіе у насъ промышленныхъ банковъ и кредитныхъ обществъ, специально принаровленныхъ къ нуждамъ фабрикантовъ и заводчиковъ, и чтобы въ центрахъ нашей горной и механической промышленности открыты были дѣйствія большаго числа кредитныхъ установленій.

2) Для облегченія заводчикамъ личнаго вексельнаго кредита, желательно учрежденіе въ Россіи большаго числа страховыхъ кредитныхъ установленій, по образцу учрежденнаго въ 1872 г. въ Москвѣ Общества коммерческаго кредита.

3) Для поощренія складовъ, служащихъ выставками, желательно, чтобы заводскія издѣлія, желѣзо, чугунъ, сталь и проч., равно какъ машины, сложенные въ означенныхъ складахъ, тоже были принимаемы въ залогъ по ссудамъ.

4) Желательно развитіе и открытіе у насъ большаго числа товаро-складочныхъ обществъ.

5) Ходатайствовать передъ Правительствомъ о скорѣйшемъ изданіи закона о варрантахъ и товаро-залоговыхъ свидѣтельствахъ.

6) Ходатайствовать, чтобы Государственный Банкъ принималъ къ учету и переучету отъ другихъ кредитныхъ учреждений товаро-зологовья свидѣтельства, выдаваемые складочными обществами.

7) Желательно, чтобы товаро-складочныя общества выдавали товаро-зологовья свидѣтельства также подъ заводскія издѣлія.

8) Ходатайствовать, чтобы векселя заводовладѣльцевъ или ихъ уполномоченныхъ принимались къ учету въ Государственномъ Банкѣ, его Конторахъ и Отдѣленіяхъ на общихъ основаніяхъ.

9) Ходатайствовать объ упрощеніи и облегченіи выдачи ссудъ подъ залогъ металловъ изъ Государственного Банка, его Конторъ и Отдѣленій, при чемъ признавалось крайне необходимымъ измѣнить существовавшій порядокъ выдачи такихъ ссудъ Уральскимъ заводчикамъ изъ Екатеринбургской Конторы Государственного Банка.

Наконецъ, какъ общую мѣру по кредиту, съѣздъ полагалъ необходимымъ, для упроченія правъ владѣнія и облегченія возможности пользоваться всѣми видами кредита заводчиками, ходатайствовать предъ Правительствомъ о скорѣйшемъ изданіи и примѣненіи закона объ ипотекахъ.

Инициаторамъ и авторамъ проекта синдиката механическихъ и горныхъ заводчиковъ былъ предсѣдатель IV отдѣленія Е. Н. Андреевъ. Синдикатъ предполагалось учредить при Техническомъ Обществѣ, съ цѣлью содѣйствовать развитію машиностроительнаго и горнаго дѣла въ Россіи. На обязанности синдиката возлагалось: веденіе списка всѣмъ существующимъ и вновь возникающимъ машиностроительнымъ и горнымъ заводамъ, а также рудникамъ; затѣмъ, синдикатъ обязанъ былъ слѣдить за ихъ производительностью, заботиться о доставленіи имъ частныхъ и казенныхъ заказовъ, согласно съ ихъ спеціальностью, снабжая ихъ совѣтами и указаніями, а также устраивать склады машинъ и металловъ въ разныхъ мѣстахъ Россіи. Кромѣ того, на синдикатъ возлагалась обязанность знакомить публику съ дѣятельностью нашихъ заводовъ, посредствомъ публикацій и изданій каталоговъ; наконецъ, слѣдить за привозомъ металловъ въ Россію и за движеніемъ на нихъ цѣнъ, а равно знакомить заводы съ новыми изобрѣтеніями, устраивая для того выставки, издавая журналъ и т. д.

Членами синдиката, могли быть: а) по заявленію о своемъ желаніи о томъ *безъ избранія*—всѣ владѣльцы машинныхъ и горныхъ заводовъ или ихъ уполномоченные, а также представители казенныхъ и компанейскихъ заводовъ, б) *по избранію* большинствомъ  $\frac{2}{3}$  голосовъ наличныхъ членовъ и лица не имѣющія заводовъ, но интересующіяся горнымъ или машиннымъ дѣломъ.

Иногороднымъ предоставлялось замѣнять себя другими лицами, хотя бы не членами синдиката, съ увѣдомленіемъ о томъ Совѣта.

Члены синдиката вносятъ ежегодно на покрытіе его расходовъ денежный взносъ, опредѣленный общимъ собраніемъ членовъ, за годъ впередъ, и сообразный, для членовъ первой категоріи, съ производствомъ ихъ заводовъ,



но не менѣе 20 руб. въ годъ, изъ которыхъ 10 руб. вносятся въ кассу Техническаго Общества.

Синдикатъ можетъ имѣть провинціальныя отдѣленія, преимущественно тамъ, гдѣ существуютъ отдѣленія Техническаго Общества.

Вотъ, въ главныхъ чертахъ, проектъ Е. Н. Андреева о синдикатѣ; на подробностяхъ менѣе интересныхъ останавливаться мы не будемъ.

Въ заключеніе намъ остается еще упомянуть, что съѣздъ постановилъ также ходатайствовать предъ Правительствомъ о разрѣшеніи устройства специальныхъ горныхъ и механическихъ обществъ и съѣздовъ не только общихъ, но и мѣстныхъ.

Заключенія съѣзда были приняты въ соображеніе особою комиссіею, Высочайше утвержденною въ 1880 г. для пересмотра постановленій о таможенныхъ пошлинахъ и льготахъ по привозу изъ-за границы металловъ и металлическихъ издѣлій. Послѣдствіемъ трудовъ этой комиссіи было Высочайше утвержденное 3 іюня 1880 г. мнѣніе Государственнаго Совѣта, компъ отмѣненъ беспошлинный привозъ изъ-за границы чугуна и желѣза.

Въ 1878 г. состоялся съѣздъ углепромышленниковъ юга Россіи, но такъ какъ съѣздъ этотъ не касался тарифа, то мы не будемъ приводить его заключеній.

Министерство Путей Сообщенія, желая разъяснить вопросъ о возможности снабженія сталедѣлательныхъ заводовъ западной половины Имперіи чугуномъ, выплавленнымъ внутри страны, созвало весною 1880 г. съѣздъ представителей заводовъ чугуноплавильныхъ и сталедѣлательныхъ и предложило на обсужденіе съѣзда слѣдующіе вопросы <sup>1)</sup>:

1) Можетъ ли потребность сталерельсовыхъ заводовъ Царства Польскаго, Петербургскихъ и Брянскаго въ чугунѣ (около 11,000,000 пудовъ) быть удовлетворена чугуноплавильными заводами Урала и Юга Россіи.

2) Если Уралъ и Югъ Россіи не могутъ доставить потребное количество чугуна, то какія мѣры могутъ содѣйствовать увеличенію выплавки и въ какомъ размѣрѣ.

3) Если означенная выше потребность въ чугунѣ можетъ быть удовлетворена заводами Урала и Юга Россіи нынѣ или въ ближайшемъ будущемъ, то не встрѣтятся ли къ этому препятствія со стороны экономической.

4) Если по дальности перевозки передѣльные заводы найдутъ невыгоднымъ пользоваться чугуномъ съ Урала и изъ Южной Россіи, то какими мѣрами можно способствовать увеличенію производительности чугуна въ Финляндіи, Олонецкой губерніи и Царствѣ Польскомъ.

Для удобнѣйшаго разсмотрѣнія этихъ вопросовъ, Предсѣдатель Съѣзда, дѣйствительный статскій совѣтникъ Журавскій <sup>2)</sup> предложилъ членамъ съѣзда

<sup>1)</sup> Объ этомъ съѣздѣ помѣщена Н. Юсса весьма интересная статья въ «Горномъ Журналѣ», 1880 г. № 10.

<sup>2)</sup> Директоръ Департамента Желѣзныхъ Дорогъ

образовать нѣсколько комиссій, которыя и выработали слѣдующія резолюціи:

1) *Уральская Комиссія* (Предсѣдатель Алек. Андр. Юсса) выразила полную увѣренность въ томъ, что потребность сталелитейныхъ заводовъ въ чугуны можетъ быть удовлетворена другими заводами Урала, но только при постоянномъ, исполнѣ установившемся требованіи на чугуны и при введеніи мѣръ, благопріятствующихъ удовлетворенію такого требованія. Къ числу такихъ мѣръ, комиссія относилась необходимость прекращенія беспошлиннаго привоза чугуна и значительное повышеніе существовавшей пошлины (5 коп. съ пуда). Что же касается до размѣра пошлины, то большинство членовъ комиссіи высказалось за повышеніе таковой до 28 коп. съ пуда; меньшинство (предсѣдатель комиссіи и др.) находило, что пошлина въ 15 коп. совершенно достаточна для охраненія нашихъ заводовъ отъ иностранной конкуренціи и для дальнѣйшаго развитія чугуноплавильнаго производства. Комиссія полагала также полезнымъ установить пошлину на ферро-марганецъ, въ размѣрѣ 1 руб. съ пуда. Далѣе комиссія признавала полезнымъ проведеніе подъѣздныхъ желѣзнодорожныхъ путей къ Уральской желѣзной дорогѣ, а также пониженіе тарифа Уральской желѣзной дороги какъ на перевозку сырыхъ матеріаловъ для чугуноплавильныхъ заводовъ, такъ равно и чугуна. Продолженіе Правительственныхъ заказовъ на стальные рельсы, сверхъ оканчивающагося пятилѣтняго срока, съ предоставленіемъ заводамъ права исполнять такіе заказы въ срокъ по ихъ усмотрѣнію. Этимъ устранялись бы опасенія заводчиковъ въ недостаточномъ сбытѣ ихъ произведеній, равно какъ и неудобства существующихъ правилъ относительно исполненія казенныхъ заказовъ въ строго опредѣленные сроки. Наконецъ, назначеніе премій заводамъ, которые ввели бы у себя выплавку чугуна на минеральномъ топливѣ. Отмѣна посессіоннаго права. Пересмотръ Горнаго Устава. Облегченіе и расширеніе кредита горнозаводчикамъ. Кромѣ кредита краткосрочнаго (вексельнаго или подъ залогъ издѣлій и матеріаловъ) желательно, чтобы заводамъ была дана возможность пользоваться кредитомъ долгосрочнымъ подъ залогъ самыхъ заводовъ. Учрежденіе ежегодныхъ съѣздовъ заводоуправляющихъ и управляющихъ въ Екатеринбургѣ, для общихъ совѣщаній о положеніи горнозаводскаго промысла въ Приуральскомъ краѣ и для обсужденія мѣръ къ улучшенію его.

2) *Южная Комиссія* (Предсѣдатель І. П. Печаткинъ) пришла къ заключенію, что потребность въ чугуны сталелитейныхъ заводовъ Петербургскихъ, Польскихъ и Брянскаго не можетъ быть удовлетворена вполне заводами Юга-Россіи. Затѣмъ признавала желательнымъ установленіе на 10 лѣтъ охранительной пошлины въ 15 коп. съ пуда привознаго чугуна. Эта комиссія признала справедливымъ ходатайствовать о скорѣйшемъ разрѣшеніи въ законодательномъ порядкѣ новыхъ правилъ о разработкѣ нѣдръ земли, въ частномъ владѣніи состоящихъ.

3) *Комиссія заводчиковъ центральной Россіи* (Предсѣдатель князь



В. Н. Тенишевъ) признала, что предлагаемаго на продажу русскаго чугуна не достаточно для потребностей сталелѣвательныхъ заводовъ; что въ центральной Россіи нельзя ожидать значительнаго увеличенія выплавки чугуна, пока тамошніе заводы не будутъ имѣть возможности пользоваться минеральнымъ топливомъ; что Уральскимъ заводамъ выгоднѣе передѣлывать у себя выплавленный чугунъ, нежели продавать его. Эта коммиссія высказалась за снятіе горной подати съ выплавляемаго чугуна, стѣснительной для заводчиковъ и несправедливой уже потому, что заводы западной Россіи и Привислянскаго края ея не несутъ. Размѣръ пошлыны на чугунъ былъ заявленъ въ 10 коп., отъ 20 до 25 к. и даже въ 30 коп. Предполагалось ходатайствовать о назначеніи преміи, не выше 15 коп., на чугунъ заводамъ, увеличивающимъ свою производительность или вновь устраиваемымъ для выплавки чугуна на русскомъ минеральномъ топливѣ.

4) *Коммиссія Польская* (Предсѣдатель А. П. Кенпентъ). Пошлына на чугунъ назпачалась на десять лѣтъ по 10 коп. Были высказаны мнѣнія: о необходимости даровать возможно больше льготъ лицамъ, предпринимающимъ постройку желѣзнодорожныхъ вѣтвей для соединенія заводовъ и рудниковъ между собою; объ обязательномъ отчужденіи нѣдръ земли подъ разработку желѣзныхъ рудъ и объ отмѣнѣ закона, запрещающаго крестьянамъ продавать принадлежащія имъ земли лицамъ не крестьянскаго сословія.

5) *Сѣверная Коммиссія* (заводчики въ Финляндіи и Олонецкой губерніи). Обсуждались вопросы: о прекращеніи беспошлиннаго привоза въ Россію чугуна и желѣза и о назначеніи пошлыны на чугунъ въ размѣрѣ 30 коп. съ пуда; о назначеніи преміи въ 10 коп. съ пуда чугуна вновь устраиваемымъ заводамъ, дѣйствующимъ на торфѣ или каменномъ углѣ; заводчикамъ же, работающимъ на древесномъ углѣ, назначать отъ казенныхъ лѣсовъ соотвѣтственное количество десятинъ по существующимъ мѣстнымъ для отводовъ горнозаводчикамъ цѣнамъ, на продолжительные сроки.

Въ сентябрѣ 1880 г. состоялся первый сѣздъ горнозаводчиковъ и углепромышленниковъ Подмосковскаго бассейна. Сѣздъ высказался за увеличеніе пошлыны на привозный чугунъ, но размѣръ этого увеличенія не опредѣлилъ, и признавалъ необходимымъ отмѣну горной подати съ выплавляемаго чугуна<sup>1)</sup>.

Въ мартѣ 1878 года Министръ Финансовъ входилъ съ представленіемъ въ Государственный Совѣтъ объ измѣненіи пошлыны на желѣзо и сталь не въ дѣлѣ, стальные издѣлія и вагоны и о льготномъ привозѣ изъ-за границы чугуна, желѣза и стали для машиностроительныхъ заводовъ. Государственный Совѣтъ, по Департаменту Государственной Экономіи, въ виду ненормальнаго положенія нашей промышленности и колебанія нашего вексельнаго курса, вызванныхъ войною, признавалъ наиболѣе правильнымъ обсужденіе предположенія Министра Финансовъ до времени отложить. вмѣстѣ съ тѣмъ, Государственный Совѣтъ, по Департаменту Государственной Экономіи, поло-

<sup>1)</sup> Подробности объ этомъ сѣздѣ помѣщены въ «Горномъ Журналѣ» 1880 г. Статья горнаго инженера В. Тыдельскаго.

жилъ: предоставить Министру Финансовъ приступить къ обсужденію вопроса о полной отмѣнѣ разрѣшеннаго въ 1861 г. беспошлиннаго привоза изъ-за границы металловъ, съ совмѣстнымъ, по возможности, обложеніемъ пошлинами иностранныхъ машинъ.

Вслѣдствіе Высочайше утвержденного, 30 марта 1879 г., всеподданнѣйшаго доклада Министра Финансовъ была учреждена при Министерствѣ Финансовъ комиссія для пересмотра таможенныхъ постановленій о пошлинахъ и льготахъ по привозу изъ-за границы металловъ и металлическихъ издѣлій.

Предсѣдателемъ этой комиссіи былъ членъ Государственнаго Совѣта, дѣйствительный тайный совѣтникъ Небольсинъ, а членами ея: Директора Департаментовъ Торговли и Мануфактуръ, Желѣзныхъ Дорогъ и Горнаго и состоящій при Министрѣ Финансовъ горный инженеръ дѣйствительный статскій совѣтникъ А. Антиповъ.

Комиссія полагала:

1) Такъ какъ дешевизна сырыхъ металловъ составляетъ одно изъ самыхъ существенныхъ условій для процвѣтанія металлической промышленности, и что при существовавшемъ положеніи нашего туземнаго производства увеличеніе выплавки чугуна въ Россіи зависитъ не столько отъ тарифной охраны, сколько отъ устраненія весьма серьезныхъ условій, мѣшающихъ развитію этого производства, то большинство членовъ комиссіи находило возможнымъ, безъ всякаго вреда для нашего туземнаго производства, существующую на чугунъ пошлину въ 5 коп. съ пуда отмѣнить. вмѣстѣ съ симъ, по мнѣнію комиссіи, было-бы справедливо и взиманіе съ владѣльческихъ и посессіонныхъ горныхъ заводовъ подати по  $1\frac{1}{2}$  коп. съ пуда чугуна отмѣнить, оставивъ на посессіонныхъ заводахъ только особую съ нихъ подать въ  $1\frac{1}{4}$  коп. съ пуда, впродъ до разрѣшенія вопроса о выкупѣ въ ихъ собственность горнозаводскихъ имѣній.

2) Относительно желѣза и стали не въ дѣлѣ, вслѣдствіе новѣйшихъ способовъ приготовленія стали въ большихъ размѣрахъ, удешевленія выдѣлки ея и невозможности, во многихъ случаяхъ, отличать на практикѣ желѣзо отъ стали, комиссія признала необходимымъ металлы эти обложить одинаковыми пошлинами, понизивъ существующую пошлину на сталь (80 к. съ пуда) до размѣровъ пошлины на желѣзо, а именно: на сортовую до 35 к. и на листовую 50 к. съ пуда, установивъ для желѣза и стали въ ломъ пошлину въ 20 коп. съ пуда. При этомъ комиссія считала настоятельною надобностью всѣ льготы по привозу металловъ изъ-за границы беспошлинно отмѣнить съ 1 января 1881 года.

3) При опредѣленіи размѣра пошлинъ на издѣлія изъ чугуна, желѣза и стали, для грубыхъ, не обработанныхъ издѣлій, въ которыхъ главную роль играетъ цѣна металла, комиссіей назначена меньшая пошлина, сообразованная съ размѣромъ пошлинъ на самые металлы, а именно: для чугунныхъ издѣлій оставлена существовавшая пошлина въ 50 коп. съ пуда, а для желѣзныхъ и стальныхъ 80 коп. (вмѣсто бывшей пошлины 1 р. и 1 р. 35 к.).



съ пуда. Для издѣлій же обработанныхъ, въ которыхъ главную цѣнность составляетъ не металлъ, а работа, назначена была болѣе высокая пошлина, а именно, въ 1 руб., безъ различія, будутъ-ли они приготовлены изъ чугуна, желѣза или стали. Наконецъ, для охраненія нашей кустарной промышленности, для мелкихъ издѣлій изъ желѣза и стали, вѣсомъ менѣе 5 фунтовъ, назначена пошлина въ 2 руб. съ пуда (вмѣсто 2 р. 50 к. и 4 р. 50 к. съ пуда). Столь значительное пониженіе пошлины, противъ существовавшей, комиссія признала возможнымъ допустить въ виду того, что привозъ издѣлій по этимъ статьямъ тарифа весьма незначителенъ и сами заводчики заявили о возможности пониженія пошлины на означенныя выше издѣлія безъ вреда для правительственнаго развитія металлической промышленности.

4) Въ отношеніи пошлины на машины большинство членовъ комиссіи раздѣлило ихъ на четыре категоріи. — Къ первой категоріи комиссія причислила машины, въ Россіи не приготовляющіяся, которыя потому и признало возможнымъ допускать, какъ и было, беспошлинно. Ко второй категоріи причислены машины сельско-хозяйственныя. Хотя эти машины допускаются къ привозу беспошлинно, но въ виду предполагаемой отмычки беспошлиннаго привоза желѣза, которое употреблялось до сихъ поръ на выдѣлку такихъ машинъ, комиссія считала нужнымъ обложить ихъ умѣренной пошлиною — по 30 коп. съ пуда. Для остальныхъ двухъ категорій машинъ, согласно рѣшенію большинства членовъ комиссіи, была установлена пошлина въ 70 к. и 1 руб. съ пуда, смотря потому, приготовляются ли они изъ металла, обложеннаго пошлиною въ 35 коп. или 50 коп. съ пуда.

Министръ Финансовъ согласился съ предположеніемъ комиссіи относительно отмычки пропуска беспошлинно металловъ изъ-за границы для машиностроительныхъ заводчиковъ, съ отмычкою, одновременно съ симъ, взиманія съ владѣльческихъ и посессіонныхъ горныхъ заводовъ подати по 1½ коп. съ пуда чугуна. Относительно же обложенія въ 30 коп. съ пуда земледѣльческихъ машинъ и орудій, то Министръ Финансовъ не призналъ возможнымъ допустить означенную мѣру, такъ какъ она могла-бы повлечь за собою возвышеніе цѣнъ на земледѣльческія машины и орудія, къ обремененію нашего сельскаго хозяйства, что было-бы крайне невыгодно, особенно въ виду увеличивающагося на западныхъ рынкахъ значительнаго соперничества русскимъ земледѣльческимъ продуктамъ со стороны произведеній другихъ странъ и возрастающей дороговизны рабочихъ рукъ. При такомъ положеніи всякая мѣра, могущая увеличивать накладные расходы производства, не можетъ быть желательною, тѣмъ болѣе, что при существовавшемъ положеніи земледѣлія и землевладѣнія едва-ли было-бы справедливо облагать какимъ-либо налогомъ нашу земледѣльческую промышленность.

Что же касается до машинъ, коихъ весьма мало или даже вовсе въ Россіи не приготовляется <sup>1)</sup>, то Министръ Финансовъ находилъ, что обло-

<sup>1)</sup> Какъ-то: трепальныя, кардныя, разбивныя, прядильныя, сновальныя, размотныя, ткацкія, ворсовальныя, ворсоотригальныя, а также машины и аппараты бумагодѣлательныя и скоропечатныя (типографскіе).

женіе сказанныхъ машинъ пошлиною не могло-бы представить особыхъ затрудненій, такъ какъ наша обрабатывающая волокнистыя вещества промышленность, огражденная достаточно высокимъ тарифомъ отъ иностранной конкуренціи и получившая весьма прочное развитіе, не можетъ быть стѣснена принятіемъ означенной мѣры. Притомъ подобная пошлина можетъ, въ большей или меньшей мѣрѣ содѣйствовать тому, что и въ Россіи современнымъ начнется выдѣлка нѣкоторыхъ изъ указанныхъ машинъ, которыя при пынѣшнемъ беспошлинномъ ввозѣ ихъ изъ-за границы, конечно, не могутъ съ успѣхомъ конкурировать съ заграничными. Пошлины на таковыя машины Министръ Финансовъ полагалъ-бы назначить въ 70 коп.

Такъ какъ комиссія признала справедливымъ обложить желѣзо и сталь, а равно и издѣлія изъ нихъ одинаковыми пошлинами, то Министръ Финансовъ находилъ возможнымъ на желѣзные и стальные рельсы назначить одинаковую пошлину въ 45 коп. съ пуда, а не 35 коп. съ желѣзныхъ и 45 к. со стальныхъ рельсовъ, какъ предполагала комиссія.

По дѣйствовавшему тарифу, локомобили и паровые двигатели, пожарныя трубы и другіе пожарныя снаряды, а также машины и аппараты, съ частями и принадлежностями ихъ изъ чугуна, желѣза и стали, оплачивались пошлинами по 30 коп. съ пуда. Въ комиссіи предсѣдатель и два члена полагали на таковыя машины назначить пошлину въ 70 к. съ пуда, т. е. вдвое противъ пошлины на желѣзо не въ дѣлѣ, а одинъ членъ—въ размѣрѣ 1 руб. и другой по 45 коп. съ пуда. Министръ Финансовъ призналъ наиболѣе правильно и достаточною пошлину на вышеупомянутыя машины въ размѣрѣ 70 к. съ пуда.

Что же касается до частей и принадлежностей всякаго рода машинъ и аппаратовъ, въ томъ числѣ и сельско-хозяйственныхъ, отдѣльно отъ машинъ привозимыхъ, то таковыя, согласно съ мнѣніемъ комиссіи, Министръ Финансовъ полагалъ бы допустить къ привозу съ уплатою пошлины по соотвѣтственнымъ статьямъ тарифа.

О всемъ вышеизложенномъ Министръ Финансовъ представилъ въ Государственный Совѣтъ 7 апрѣля 1880 года.

Государственный Совѣтъ, въ Департаментѣ Государственной Экономіи, въ присутствіи Министровъ Финансовъ и Путей Сообщенія, Управляющаго Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ и Государственного Контролера и при участіи членовъ комиссіи, Высочайше утвержденной подъ предсѣдательствомъ члена Государственного Совѣта, дѣйствительнаго тайнаго совѣтника Небольсина <sup>1)</sup>, а также и особо приглашенныхъ, по выбору Мп-

---

<sup>1)</sup> Директоры Департаментовъ: Торговли и Мануфактуръ, тайный совѣтникъ Ермаковъ и Желѣзныхъ Дорогъ, тайный совѣтникъ Журавскій, Вице-Директоръ Горнаго Департамента, дѣйствительный статскій совѣтникъ Грасгофъ и состоящій при Министрѣ Финансовъ дѣйствительный статскій совѣтникъ Антиповъ.



министра Финансовъ, экспертовъ <sup>1)</sup>), приступивъ къ разсмотрѣнію представленія Министра Финансовъ, отъ 7-го апрѣля 1880 г., отнесся съ одобреніемъ къ труду комиссіи, замѣчательному какъ по обилію собранныхъ матеріаловъ, такъ и по основательной разработкѣ многихъ весьма сложныхъ специальныхъ вопросовъ.

Представленіе Министра Финансовъ разсматривалось въ Департаментѣ Государственной Экономіи 18, 24 и 26 апрѣля 1880 года.

Департаментъ Государственной Экономіи, соглашаясь по существу въ большинствѣ съ заключеніями Министра Финансовъ, не признавъ возможнымъ согласиться только по слѣдующимъ статьямъ тарифа:

1) Относительно пошлины на чугунъ, Департаментъ Государственной Экономіи не только не согласился съ отмѣною вышесказанной пошлины, но и призналъ необходимымъ отмѣнить беспошлинный привозъ чугуна, желѣза и стали для механическихъ заводовъ. При этомъ Департаментъ Государственной Экономіи указалъ, что на бывшемъ въ 1875 году съѣздѣ горнозаводчиковъ и фабрикантовъ онъ полагалъ ходатайствовать не только объ отмѣнѣ льготы, предоставленной машиностроительнымъ заводамъ, но и увеличить пошлину съ 5 коп. до 10 коп. съ пуда. Съ этимъ постановленіемъ съѣзда согласились тогда и механическіе заводчики, подъ условіемъ соразмѣрнаго увеличенія пошлины на издѣлія и машины. Кромѣ того, предполагалось, что съ допущеніемъ беспошлиннаго ввоза чугуна возникнутъ у насъ заводы, которые будутъ выдѣлывать желѣзо и сталь изъ иностраннаго чугуна, и что независимо отъ сего, беспошлинный ввозъ чугуна могъ бы имѣть подавляющее нравственное вліяніе на горнопромышленниковъ, рассчитывающихъ на вниманіе Правительства къ ихъ усиліямъ поднять отечественное производство. Высказывалось мнѣніе, что отмѣна пошлины на чугунъ, при состояніи въ то время Государственнаго Казначейства, по окончаніи войны, имѣла бы не маловажное значеніе также и въ фискальномъ отношеніи.

Если и допустить даже, что усиленный привозъ чугуна въ 1879 г. <sup>2)</sup>) могъ быть вызванъ отчасти ожиданіемъ скорой отмѣны беспошлиннаго про-

1) 1) М. Н. Анцыферовъ—Управляющій заводами графа Строгонова.

2) Н. В. Воронцовъ—Управляющій заводами Путиловскаго Общества.

3) М. А. Журавлевъ—владѣлецъ судостроительнаго завода.

4) О. Е. Крель—Директоръ С.-Петербургскаго металлическаго завода.

5) О. А. Левшинъ—землевладѣлецъ.

6) Э. К. Дипгартъ—заводчикъ.

7) В. К. Мирецкій—горный инженеръ, управляющій заводами кн. Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго.

8) Т. С. Морозовъ—мануфактуръ-совѣтникъ-фабрикантъ.

9) В. Н. Роу—машиностроительный заводчикъ.

10) Ф. К. Санъ-Галли—владѣлецъ механическаго завода.

11) Князь В. Н. Тенишевъ—Директоръ Правленія Брянскаго завода.

12) Д. П. Шиповъ—заводчикъ.

13) В. М. Вешняковъ—Директоръ Департамента Земледѣлія и Сельской Промышленности.

	Съ платою пошлины.	Безпошлинно.	Всего.
<sup>2)</sup> Въ 1877 г.	264,296 пудовъ.	2.964,973 пудовъ.	3.229,269 пудовъ.
» 1878 »	945,342 »	5.450,355 »	6.395,697 »
» 1879 »	3.642,633 »	7.673,289 »	11.315,922 »

пуска его для машиностроительных заводчиковъ, то, все-таки, столь значительное увеличеніе привоза чугуна (на 4.920,225 пуд.) скорѣе объясняется потребностью въ иностранномъ чугунѣ для передѣльныхъ сталерельсовыхъ заводовъ, расположенныхъ на окраинахъ Россіи. Вѣрность этого предположенія доказывается особенно тѣмъ, что одновременно съ усиленіемъ привоза чугуна, почти въ одинаковомъ же количествѣ (4.744,939 пуд.), сократился привозъ изъ-за границы стальныхъ рельсовъ. Уменьшенія же въ будущемъ требованій на иностранный чугунъ со стороны сталерельсовыхъ заводовъ, вслѣдствіе отмѣны права безошлиннаго полученія его, никакъ нельзя предположить, такъ какъ особенно чувствительное (на 2.697,291 пуд.) увеличеніе привоза касается главнѣйше чугуна, оплаченного пошлиною; къ тому же заводы эти уже достаточно окрѣпли и пошлина въ 5 коп. съ пуда не можетъ составлять для нихъ особеннаго расчета. Въ виду же постоянно возрастающей потребности въ чугунѣ, можно съ достаточною увѣренностью предположить, что въ послѣдующіе годы привозъ его будетъ простирается до 10 милліоновъ пудовъ въ годъ, что, при пошлинѣ въ 5 коп. метал., составитъ до 500,000 руб. мет., или по курсу около 750,000 руб. кред. Отказываться же отъ этого дохода, когда Государственное Казначейство поставлено въ необходимость извлекать средства изъ всѣхъ доступныхъ ему источниковъ, едва было бы благовременно.

По тѣмъ же основаніямъ не слѣдовало бы, по мнѣнію Департамента Государственной Экономіи, отмѣнять и горную подать, взимаемую съ владѣльческихъ и поссесіонныхъ заводовъ въ размѣрѣ  $1\frac{1}{2}$  коп. съ пуда выплаваемого ими чугуна, такъ какъ принятіе этой мѣры повело бы къ сокращенію государственныхъ доходовъ, примѣрно, на 300,000 руб. въ годъ.

Постановляя такое рѣшеніе, Департаментъ Государственной Экономіи, въ виду крайней потребности у насъ въ чугунѣ и необходимости прійти на помощь отечественному чугуноплавильному производству, призналъ полезнымъ, чтобы собранные матеріалы и предположенія комиссіи по симъ предметамъ переданы были Министромъ Финансовъ въ надлежащія вѣдомства для соображенія.

Главнѣйшія мѣры, на которыя указывала комиссія, были: а) научныя изслѣдованія по горнозаводской части; б) облегченіе доставки къ заводамъ потребныхъ имъ матеріаловъ и отправки заводскихъ произведеній къ мѣстамъ ихъ назначенія посредствомъ нѣкоторыхъ желѣзныхъ дорогъ и подѣздныхъ путей и в) пересмотръ узаконеній по горной части.

Такъ какъ пошлина на машины въ 70 коп. была назначена при предположеніи о безошлинномъ ввозѣ чугуна, то Департаментъ Государственной Экономіи призналъ справедливымъ возвысить эту пошлину до 80 к. съ пуда.

Что же касается паровозовъ, то Департаментъ Государственной Экономіи не считъ возможнымъ измѣнить уже установленную для нихъ Высочайшимъ повелѣніемъ пошлину въ 1 руб. 25 коп. съ пуда. Относительно же тендеровъ—Департаментъ Государственной Экономіи полагалъ установить пошлину въ 80 коп., какъ и для машинъ, вмѣсто прежде бывшей по-



шлины въ 50 ксп., которая введена на основаніи Высочайше утвержденнаго 10 мая 1877 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта.

Соглашаясь вообще на принятіе проектированныхъ пошлинъ на платформы и вагоны, Департаментъ Государственной Экономіи обратилъ при этомъ вниманіе на то, что, кромѣ товарныхъ, пассажирскихъ, багажныхъ и почтовыхъ вагоновъ, существуютъ еще особые вагоны для перевозки угля. Въ виду несложности ихъ конструкціи, было бы несправедливо подвергать ихъ оплатѣ слишкомъ высокой пошлиной, почему Департаментъ считалъ болѣе правильнымъ причислить ихъ къ платформамъ.

Такъ какъ изъ журналовъ комиссіи видно, что еще не имѣется достаточныхъ свѣдѣній относительно привоза изъ-за границы желѣзныхъ судовъ, доставляемыхъ въ цѣломъ видѣ, то Департаментъ Государственной Экономіи полагалъ бы оставить привозъ ихъ по прежнему—безпошлинно.

Въ заключеніе Департаментъ Государственной Экономіи обратилъ вниманіе на то, что, кромѣ отмѣняемаго права льготнаго привоза изъ-за границы чугуна и желѣза, собственно для машиностроительныхъ заводчиковъ пропущалось также безпошлинно и весьма значительное количество всякаго рода металлическихъ издѣлій и машинъ. Хотя въ періодъ усиленнаго сооруженія нашей желѣзнодорожной сѣти подобныя отступленія отъ тарифа и могли находить себѣ нѣкоторое оправданіе, но нынѣ, съ чѣмъ вполне согласился и Министръ Финансовъ, въ этомъ не представляется уже болѣе никакой необходимости.

Въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта мнѣніе Департамента Государственной Экономіи разсматривалось 12-го мая 1880 г., а 3-го іюня 1880 г. Высочайше утверждено мнѣніе Государственнаго Совѣта.

При этомъ было постановлено:

А) Высочайше разрѣшенный въ 1861 г. привозъ изъ-за границы безпошлинно чугуна и желѣза для машиностроительныхъ заводчиковъ отмѣнить.

Б) Установить слѣдующія пошлины:

Сельско-хозяйственныя машины и орудія, безъ паровыхъ двигателей, особо не поименованныхъ. . . . . безпошлинно.

*Примѣчаніе.* Запасныя части вышепоименованныхъ машинъ, къ нимъ принадлежащія и въ совокупности съ ними привозимыя, пропускаются безпошлинно; привозимыя же отдѣльно оплачиваются пошлиной по соотвѣтствующимъ статьямъ тарифа.

Суда морскія и рѣчныя всякія, въ цѣломъ видѣ съ ихъ такелажемъ . . . . . безпошлинно.

*Примѣчаніе.* Желѣзные суда съ паровыми машинами или безъ оныхъ, въ разобранномъ видѣ привозимыя, оплачиваются пошлиною по соотвѣтствующимъ статьямъ тарифа.

*Желѣзо:*Пошлина съ  
пуда.

1) Полосовое, сортовое и прокатное всякое, при ширинѣ отъ  $\frac{1}{4}$  дюйма до 18 дюймовъ и толщинѣ или діаметрѣ до 7 дюймовъ, а также въ крицахъ, пудлинговыхъ кускахъ или болванкахъ и мильбарсѣ . . . . . — р. 35 к.

*Примѣчаніе.* Желѣзо толщиною и шириною или въ діаметрѣ менѣе  $\frac{1}{4}$  дюйма считается проволокою.

2) Желѣзные рельсы . . . . . — р. 45 к.

3) Въ листахъ и плитахъ шириною свыше 18 дюймовъ и всякое сортовое желѣзо, при толщинѣ или діаметрѣ свыше 7 дюймовъ . . . . . — » 50 »

4) Въ лому . . . . . — » 20 »

Жестъ въ листахъ, нелакированная, а также всякое листовое желѣзо, раскрашенное, покрытое цинкомъ, мѣдью и другими простыми металлами. . . . . 1 » 25 »

*Сталь:*

1) Полосовая и сортовая при ширинѣ отъ  $\frac{1}{4}$  д. до 18 дюймовъ и толщинѣ или діаметрѣ до 7 дюймовъ, а также въ болванкахъ . . . . . — » 35 »

*Примѣчаніе.* Сталь толщиною и шириной или въ діаметрѣ менѣе  $\frac{1}{4}$  дюйма считается проволокою.

2) Стальные рельсы . . . . . — » 45 »

3) Листовая и въ плитахъ, шириною свыше 18 дюймовъ, и всякая сортовая при толщинѣ или діаметрѣ свыше 7 дюймовъ . . . . . — » 50 »

4) Въ лому . . . . . — » 20 »

*Чугунъ въ дѣлѣ:*

1) Чугунныя отливки безъ всякой обдѣлки, какъ то: колосники, плиты, трубы, балки, колонны, чугунныя принадлежности желѣзныхъ дорогъ и ихъ подвижного состава . . . . . — » 50 »

2) Чугунная эмалированная посуда . . . . . — » 80 »

3) Чугунныя издѣлія обдѣланные, обточенные, полированные, шлифованные, окрашенные, бронзированные, луженные, покрытыя цинкомъ или другими простыми металлами, съ частями дерева, мѣди, бронзы или безъ нихъ . . . . . 1 » — »

Желѣзныя и стальные издѣлія кузнечной работы, кованныя и литыя безъ опиловки или съ опилкою по краямъ и ребрамъ, но безъ иной обдѣлки, какъ то: якоря, гвозди, крючья, колокола, ступки, а также принадлежности желѣзныхъ дорогъ и ихъ подвижного состава. . . . . — » 80 »

Желѣзныя и стальные издѣлія котельной работы, какъ то: котлы, резервуары, баки, ящики, мосты, трубы, а также всякія издѣлія изъ листового желѣза и листовой стали . . . . . 1 » — »



Желѣзные и стальные издѣлія, кромѣ особо поименованныхъ, обдѣланные, обточенные, полированные, шлифованные, бронзированные или инымъ образомъ обработанные съ частями дерева, мѣди, бронзы или безъ нихъ, всѣмъ въ штукъ:

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 1) Болѣе 5 фунтовъ . . . . . | 1 р. — к. |
| 2) Менѣе 5 фунтовъ . . . . . | 2 » — »   |

*Жестяныя издѣлія:*

1) Всякія, а также издѣлія изъ листового желѣза: крытыя эмалью, луженныя, крытыя цинкомъ или другими простыми металлами . . . . . 2 » 50 »

2) Тѣ же издѣлія съ позолотою, живописью или другими украшеніями . . . . . 5 » — »

*Проволока.*

1) Желѣзная и стальная . . . . . 1 » — »

2) Мѣдная, латунная и изъ всякихъ металлическихъ сплавовъ, а также всякая проволока луженная, крытая цинкомъ или другими простыми металлами, гвозди и заклепки проволочные, колки для фортепьянъ, струны металлическія, совокупно съ всѣмъ катушекъ, на кои накручены проволочные канаты, такелажы и подводные кабельтовы . . . . . 1 » 50 »

Проволочныя издѣлія всякія, а также проволока, обтянутая бумагою, шелкомъ, нитками и каучукамъ, каркасы для зонтиковъ и птичьи клѣтки изъ всякой проволоки. . . . . 2 » 50 »

Косы и серпы, рѣзакы для сѣчки соломы и косари, ножницы для стрижки овецъ, заступы, лопаты, грабли и вилы . . . . . — » 50 »

Инструменты ручные для ремеслъ, художествъ, фабрикъ и заводовъ . . . . . — » 80 »

Локомобили, тендеры, паровыя пожарныя трубы и другіе пожарныя снаряды, а также всякіе фабричныя и заводскіе аппараты и машины, особо не поименованные, изъ чугуна, желѣза или стали, съ частями изъ другихъ матеріаловъ или безъ оныхъ . . . . . — » 80 »

*Примѣчаніе.* Запасныя металлическія части машинъ и аппараты къ нимъ принадлежащіе и въ совокупности съ ними привозимые очищаются пошлиною, для машинъ установленною, а привозимые отдѣльно отъ нихъ пропускаются по соотвѣтствующимъ статьямъ тарифа.

*Вагоны для желѣзныхъ дорогъ.*

Съ осн.

1) Платформы и угольные вагоны . . . . . 75 руб.

2) Товарные вагоны . . . . . 110 »

*Пассажирскіе:*

3) 3-го класса, а также багажные и почтовые . . . . . 175 »

4) 2-го класса . . . . .	225 руб.
5) 1-го и 2-го класса . . . . .	275 »
6) 1-го класса . . . . .	325 »

*Вагоны конно-железныхъ дорогъ:*

*Со штуки.*

7) Двуконные . . . . .	200 руб.
8) Одноконные . . . . .	150 »

Означенныя измѣненія въ тарифѣ привести въ дѣйствіе съ 1 января 1881 года.

Въ 1882 г. состоялся общій пересмотръ тарифа 1868 г. и, какъ видно изъ представленія Министра Финансовъ въ Государственный Совѣтъ отъ 27 февраля 1882 г., вызывался слѣдующими причинами:

во 1-хъ, необходимостью усилить средства Государственного Казначейства;

во 2-хъ, свойствомъ нашей податной системы, которая нуждается въ нѣкоторой уравнительности, что отчасти можетъ быть достигнуто возвышеніемъ пошлины на предметы потребленія болѣе достаточнымъ классомъ населенія;

въ 3-хъ, потребностью въ установленіи болѣе выгоднаго для насъ отношенія между привозомъ и отпускомъ товаровъ, ибо на постоянство равномернаго отпуска изъ страны земледѣльческой, какова Россія, рассчитывать невозможно, а между тѣмъ при колеблющемся курсѣ нашего кредитнаго рубля очень важно, чтобы наша задолженность по заграничному привозу заключалась въ извѣстныхъ предѣлахъ <sup>1)</sup>, и

въ 4-хъ, дарованіемъ покровительства тѣмъ отраслямъ промышленности, которыя или вновь возникли и могутъ имѣть будущность, или же существуютъ давно, но при недостаточномъ огражденіи отъ иностраннаго соперничества не въ состояніи получить надлежащаго развитія.

Тарифъ 1882 г. разсматривался въ соединенныхъ департаментахъ Государственной Экономіи и Законовъ 1, 22 и 24 апрѣля, а въ Общемъ Собраніи 18 мая 1882 г. и 1-го іюня 1882 г. послѣдовало Высочайшее утвержденіе мнѣнія Государственного Совѣта; ввести же новый тарифъ назначено было съ 1-го іюля 1882 года.

Измѣненія, произведенныя на основаніи Высочайше утвержденного 1-го іюня 1872 г. мнѣнія Государственного Совѣта, главнѣйше состояли въ томъ, что:

а) многіе изъ товаровъ, пропускавшихся по тарифу 1868 г. беспошлинно, обложены пошлиною;

б) для многихъ товаровъ, обложенныхъ пошлинами, таковыя назначены въ увеличенномъ размѣрѣ, и

в) многія пошлины подвергнуты округленію, со включеніемъ введеннаго въ 1881 г. 10% сбора.

По металлическому тарифу и издѣліямъ были назначены пошлины:

<sup>1)</sup> Цѣнность всего привоза составляла въ 1875 году—498,9 милліоновъ рублей, а въ 1880 г.—578,3 милліон. руб.



1) Металлическія и минеральныя руды всякія, графитъ или свинчакъ въ кускахъ, мѣдный обгаръ, желѣзо въ порошокъ и чугуныя стружки. . . . . 2 к.

2) Уголь каменный, торфяной и древесный, коксъ и торфъ. беспошлинно.

*Примѣчаніе.* Уголь, коксъ и торфъ, привозимые къ таможеннымъ Царства Польскаго, оплачиваются пошлиною съ пуда. . . . . 1 к.

3) Кирпичъ обыкновенный и огнепостоянный . . . . . беспошлинно.

4) Суда морскія и рѣчныя въ цѣломъ видѣ, съ полною оспасткою или безъ оной: . . . . . Съ ласта.

1) Желѣзныя и рѣчныя менѣе 200 ластовъ водоизмѣщенія. . . . . 20 р. — к.

2) Желѣзныя свыше 200 ластовъ водоизмѣщенія . . . . . 10 » — »

3) Деревяныя всякія . . . . . 5 » — »

*Примѣчаніе.* Желѣзныя суда съ паровыми машинами или безъ оныхъ, въ разобраннымъ видѣ привозимыя, оплачиваются пошлиною по соотвѣтствующимъ статьямъ тарифа.

5) Чугунъ въ пыткахъ и лому . . . . . — » 6 »

6) *Желѣзо:*

1) Полосовое, сортовое и прокатное всякое при ширинѣ отъ  $\frac{1}{2}$  дюйма до 18 дюймовъ и толщинѣ или діаметрѣ до 7 дюймовъ, а также въ крицахъ, пудлинговыхъ кускахъ или болванкахъ и мильбарсъ. . . . . — » 40 »

*Примѣчаніе.* Желѣзо толщиною и шириною, или въ діаметрѣ, въ  $\frac{1}{2}$  дюйма и менѣе считается проволокою.

2) Желѣзные рельсы . . . . . — » 50 »

3) Листовое свыше 18 дюймовъ шириною. . . . . — » 55 »

4) Въ лому . . . . . — » 22 »

7) Жестъ въ листахъ не лакированная и лакированная, а также всякое листовое желѣзо раскрашенное, покрытое цинкомъ, мѣдью и другими простыми металлами. . . . . 1 р. 40 »

8) *Сталь:*

1) Полосовая и сортовая при ширинѣ отъ  $\frac{1}{2}$  до 18 дюймовъ и толщинѣ или діаметрѣ до 7 дюймовъ, а также въ болванкахъ . . . . . — » 40 »

*Примѣчаніе.* Сталь толщиною и шириною, или въ діаметрѣ, въ  $\frac{1}{2}$  дюйма и менѣе считается проволокою.

2) Стальные рельсы. . . . . — » 50 к.

3) Листовая шириною свыше 18 дюймовъ. . . . . — » 55 »

4) Въ лому. . . . . — » 22 »

9) *Мѣдь* красная и зеленая, составные металлы: томпакъ, принципъ-металлъ, аржантинъ (называемый пейзаильберомъ и новымъ серебромъ), британскій металлъ и т. п., а также никкель, кобальтъ, висмутъ, кадмій и алюминій и ихъ сплавы:

- 1) Въ штыкахъ, слиткахъ, стружкахъ, онилкахъ и лому. — р. 66 к.  
 2) Въ листахъ, полосахъ и прутьяхъ. . . . . 1 » — »

*Примѣчаніе:* Мѣдь и сплавы изъ нея прокатанные и волоченные, толщиною и шириною или въ діаметръ въ  $\frac{1}{2}$  дюйма и менѣе—считать проволокою.

10) *Олово:*

- 1) Въ слиткахъ, прутьяхъ и лому. . . . . — » 40 »  
 2) Въ листахъ, а также подводка зеркальная . . . . . — » 70 »  
 11) *Ртуть* . . . . . 2 » — »  
 12) *Свинцъ.*

- 1) Въ слиткахъ и лому, а также глетъ, зильберглетъ и всякая свинцовая зола. . . . . — » 10 »  
 2) Въ руляхъ, листахъ и трубахъ . . . . . — » 20 »

13) *Цинкъ:*

- 1) Въ кускахъ. . . . . — » 40 »  
 2) Въ листахъ. . . . . — » 70 »

- 14) *Нефть* сырая черная и неочищенная всякая . . . . . — » 17 »

- Желѣзные издѣлія* кузнечной работы . . . . . 1 » 10 »

*Желѣзные и стальные издѣлія* слесарной работы болѣе

- 5 фунтовъ . . . . . 1 » 10 »  
 Менѣе 5 фунтовъ . . . . . 2 » 20 »

15) *Проволока:*

- 1) Желѣзная и стальная при толщинѣ, или въ діаметръ, въ  $\frac{1}{2}$  дюйма или менѣе. . . . . 1 » 10 »

- 2) Мѣдная, латунная и изъ всякихъ металлическихъ сплавовъ, при толщинѣ или въ діаметръ въ  $\frac{1}{2}$  дюйма и менѣе, а также всякая проволока луженная, крытая цинкомъ или другими простыми металлами, проволочные канаты, такелажи и подводные кабельтовы . . . . . 1 » 65 »

16) *Проволочныя издѣлія:*

- 1) Желѣзные и стальные. . . . . 2 » 75 »

- 2) Мѣдные и изъ мѣдныхъ сплавовъ . . . . . 3 » 30 »

- 17) *Оружіе* бѣлое, клинки и всякіе другіе предметы вооруженія съ пуда. . . . . 20 » — »

- 18) Машины и аппараты изъ мѣди и ея сплавовъ или въ которыхъ мѣдь составляетъ главный по вѣсу матеріаль. . . . . 1 » 65 »

- 19) Локомобили, тендеры, паровыя пожарныя трубы и другіе пожарныя снаряды, а также всякіе фабричныя и заводскіе аппараты и машины изъ чугуна, желѣза или стали съ частями изъ другихъ металловъ или безъ оныхъ. . . . . — » 90 »

- Паровозы* . . . . . 1 » 40 »

*Вагоны для желѣзныхъ дорогъ:*

- 1) Платформы съ оси. . . . . 82 » 50 »



2) Вагоны товарные крытые . . . . .	121 р.	— к.
Вагоны пассажирскіе:		
3-го класса, а также багажные и почтовые . . . . .	192 »	50 »
2-го класса . . . . .	247 »	50 »
1-го и 2-го классовъ . . . . .	302 »	50 »
1-го класса . . . . .	357 »	50 »
Вагоны конно-желѣзныхъ дорогъ:		
Двуконные со штуки . . . . .	220 »	— »
Одноконные . . . . .	165 »	— »

При разсмотрѣніи Государственнымъ Совѣтомъ тарифа 1882 г. Министру Финансовъ предоставлено было войти въ подробное обсужденіе и затѣмъ представленіе на утвержденіе Государственнаго Совѣта еще по слѣдующимъ вопросамъ: а) объ обложеніи пошлиною угля и кокса, привозимыхъ къ портамъ Чернаго и Азовскаго морей и по юго-западной сухопутной границѣ, и о возвышеніи пошлины на уголь, привозимый къ таможеннымъ Царства Польскаго; б) о возвышеніи пошлины на чугунъ и цинкъ; в) о прекращеніи беспошлиннаго ввоза огнеупорнаго кирпича и г) о тѣхъ мѣрахъ, какія могли бы быть приняты въ видахъ развитія мѣдиоплавленного производства въ Россіи.

Вслѣдствіе сего, Министръ Финансовъ вошелъ съ представленіемъ въ Государственный Совѣтъ 29 марта 1884 года о пошлинѣ на уголь каменный, торфяной и древесный, коксъ и торфъ, а 17 апрѣля 1884 г. о пошлинѣ на чугунъ.

О пошлинѣ на каменный уголь и коксъ Министерство Финансовъ получило слѣдующіе отзывы.

*Биржевые Комитеты: С.-Петербургскій, Ревельскій, Рижскій и Либавскій* высказались противъ обложенія пошлиною каменнаго угля, привозимаго къ портамъ Балтійскаго моря, такъ какъ мѣра эта послужила бы только къ обремененію промышленности и, вообще, потребителей угля, къ возвышенію цѣнъ на дрова и къ лѣсоистребленію, а также къ сокращенію отпускной торговли удорожаніемъ фрахтовъ на предметы нашего вывоза; пользы же для русской каменноугольной промышленности отъ установленія пошлины никакой бы не послѣдовало, потому что внутренніе угольные бассейны слишкомъ удалены отъ прибалтійскаго края, чтобы когда-либо оказалось возможнымъ везти туда русскій уголь.

Что же касается ходатайства южныхъ углепромышленниковъ объ установленіи пошлинъ на иностранный каменный уголь, проникающій со стороны Балтійскаго моря вглубь страны по желѣзнымъ дорогамъ, преимущественно въ Москву, то къ удовлетворенію сего ходатайства не представляется основанія потому уже, что дѣйствіе предполагаемой пошлины всегда можетъ быть парализовано пониженіемъ провозной платы на желѣзныхъ дорогахъ, для которыхъ иностранное минеральное топливо служить обратнымъ грузомъ.

*Московское Отдѣленіе Совѣта Торговли и Мануфактуръ, Биржевые*

*Комитеты: Московскій, Харьковскій и Иваново-Вознесенскій Комитетъ Торговли и Мануфактуръ* признавали установленіе пошлины на иностранный уголь безусловно необходимымъ, въ видахъ поощренія русской каменноугольной промышленности, и полагали назначить пошлину: 1) въ  $3\frac{1}{2}$  коп. золотомъ съ пуда на уголь, привозимый къ Черноморскимъ портамъ; 2) въ 3 коп. золотомъ съ пуда по юго-западной сухопутной границѣ и 3) въ  $2\frac{1}{2}$  коп. золотомъ къ границамъ Царства Польскаго и по Балтійскому побережью.

*Кіевскій Биржевой Комитетъ* находилъ обложеніе иностраннаго минеральнаго топлива пошлиною мѣрою весьма рискованною, такъ какъ каменный уголь, какъ топливо, составляетъ для однихъ предметъ первой жизненной потребности, для другихъ, фабрикантовъ и заводчиковъ, необходимую силу на которую они рассчитывали при самомъ устройствѣ своихъ заведеній.

*Одесскіе Комитетъ Торговли и Мануфактуръ и Биржевой Комитетъ* находили, что обложеніе иностраннаго каменнаго угля въ Черноморскихъ портахъ пошлиною въ  $3\frac{1}{2}$  коп. золот. оказало бы неблагоприятное вліяніе на торговлю и промышленность всего Одесскаго района и въ тоже время не принесло бы никакой пользы донецкой углепромышленности, такъ какъ конкуренція русскаго угля съ англійскимъ на одесскомъ рынкѣ препятствуетъ недостаточное развитіе нашего каботажнаго судоходства, а потому не скоро будетъ въ состояніи отказаться отъ потребленія англійскаго минеральнаго топлива.

*Варшавскій Мануфактурный Комитетъ* призналъ необходимымъ увеличить пошлину на каменный уголь, привозимый въ Царство Польское, до  $1\frac{1}{2}$  коп. съ пуда золот., и пошлину эту распространить на всѣ границы Имперіи, въ томъ числѣ на Черноморскіе и Балтійскіе порты, за исключеніемъ лишь С.-Петербурга, который въ теченіе полугода бываетъ закрытъ со стороны моря. Кромѣ того, Комитетъ полагалъ дозволить беспошлинный ввозъ кокса, необходимаго для домепныхъ печей, и жирнаго угля для добыванія свѣтильнаго газа.

*Комитетъ Общества для содѣйствія русской промышленности и торговли* признавалъ желательнымъ, чтобы на минеральное топливо, привозимое въ порты Черноморскаго и Азовскаго морей, была наложена пошлина въ  $3\frac{1}{2}$  коп. золот., такъ какъ русскій уголь можетъ продаваться въ Одессѣ не дешевле 21 коп. за пудъ, а англійскій понижается въ цѣнѣ до 14 коп. и, такимъ образомъ, пошлина на уголь, въ просимомъ промышленниками размѣрѣ, будетъ покрывать наибольшую разницу въ цѣнѣ обоихъ продуктовъ.

Условія провоза иностраннаго минеральнаго топлива по западной сухопутной границѣ и Балтійскому морю Комитетъ полагалъ оставить до времени безъ измѣненія, а для развитія чугуноплавильнаго производства въ Царствѣ Польскомъ находилъ полезнымъ сложеніе пошлины съ кокса.

*VII Съѣздъ южныхъ горнопромышленниковъ* <sup>1)</sup> ходатайствовалъ: 1) чтобы иностранный уголь, ввозимый въ Балтійскіе порты и проникающій внутрь Россіи, былъ обложенъ пошлиною въ  $2\frac{1}{2}$  коп. золот. съ пуда, 2) ввозимый

<sup>1)</sup> Былъ въ ноябрѣ 1882 г.



черезъ Прусскую и Австрійскую границы—3 коп. золот. и 3) привозимый въ порты Чернаго и Азовскаго морей— $3\frac{1}{2}$  коп. золот. съ пуда.

Затѣмъ, приведенные выше отзывы были подвергнуты обсужденію въ особомъ при Министерствѣ Финансовъ совѣщаніи, при участіи представителей отъ Совѣта Торговли и Мануфактуръ Московскаго ея отдѣленія, нѣкоторыхъ Биржевыхъ Комитетовъ и Комитетовъ Торговли и Мануфактуръ, а также представителей угленпромышленности, горныхъ заводовъ и потребителей каменнаго угля и специалистовъ по горному дѣлу.

Въ этомъ совѣщаніи были высказаны мнѣнія какъ за установленіе пошлыны на иностранное минеральное топливо, такъ и противъ пошлыны.

Относительно топлива, привозимаго къ портамъ Чернаго и Азовскаго морей, одни находили необходимымъ назначить пошлыну въ  $3\frac{1}{2}$  коп. золот. съ пуда, указывая, что каменноугольная промышленность въ донецкомъ бассейнѣ находится въ застоѣ, что цѣна на уголь, вслѣдствіе конкуренціи, понизилась до минимума и что пошлына въ  $3\frac{1}{2}$  коп. зол., или съ накладными расходами 7 коп. кред., отвѣчала бы наибольшей разницѣ въ стоимости русскаго и иностраннаго угля въ Одессѣ и что замѣна 17 милл. пудовъ англійскаго угля русскимъ доставила бы дохода по добычѣ угля (считая 7 коп. пудъ) 1.200,000 руб., а по перевозкѣ его (считая въ среднемъ 10 к. на пудъ)—1.700,000, всего около 3 милл. рублей въ годъ, на которые могли бы быть устроены каботажъ, подъѣздные пути и другія приспособленія, необходимыя для облегченія угольныхъ перевозокъ.

Другіе члены Совѣщанія не усматривали достаточнаго основанія къ установленію вообще пошлыны на минеральное топливо въ упомянутомъ районѣ, находя, что каменноугольное дѣло въ донецкомъ бассейнѣ и безъ искусственнаго покровительства развивается весьма успѣшно и въ теченіе послѣднихъ лѣтъ почти удвоило добычу, что русскій уголь вытѣснилъ иностранное топливо изъ всѣхъ почти пунктовъ южнаго побережья, кромѣ Одессы, и съ каждымъ годомъ все въ большихъ размѣрахъ проникаетъ и на одесскій рынокъ. Между тѣмъ, внезапное установленіе высокой охранительной пошлыны на англійскій уголь нанесетъ чувствительный ущербъ всему Одесскому району вслѣдствіе удорожанія топлива и возвышенія вывозныхъ фрахтовъ.

Относительно пошлыны на минеральное топливо въ Царствѣ Польскомъ, въ Совѣщаніи было высказано три различныхъ мнѣнія: одни признавали необходимымъ увеличить пошлыну до  $2\frac{1}{2}$  коп. зол. (вмѣсто 1 коп.), такъ какъ разница въ цѣхвой стоимости добычи угля въ Царствѣ Польскомъ и Силезіи составляетъ 3 коп. кред. въ пудѣ, а при нѣкоторомъ улучшеніи курса легко можетъ дойти до  $3\frac{1}{2}$  коп. кред., или до  $2\frac{1}{2}$  коп. золот. Кромѣ того, на нѣкоторыхъ копяхъ необходимо перейти къ французской системѣ добычи, удорожающей разработку, по сравненію съ силезскимъ способомъ, почти на 33 %.

Другіе находили достаточнымъ увеличить пошлыну до  $1\frac{1}{2}$  коп. зол., указывая на то, что цѣны на силезскій и туземный уголь были въ то время на рынкахъ Царства Польскаго почти одинаковы, между тѣмъ цѣны нѣ-

мецкаго угля представляются исключительно низкими, вслѣдствіе господствовавшего въ Силезіи каменноугольнаго кризиса, и что при такихъ условіяхъ прибавка  $\frac{1}{2}$  коп. золот. къ существующей пошлинѣ должна послужить достаточнымъ огражденіемъ интересовъ тѣхъ рудниковъ, которые поставлены въ отношеніи стоимости разработки въ худшія условія, чѣмъ Силезкія копи. Наконецъ, пѣкоторые признавали достаточнымъ существовавшій размѣръ пошлины, объясняя, что въ Царствѣ Польскомъ каменноугольная промышленность развивается весьма успѣшно и что увеличенная пошлина, напрасно удороживъ стоимость топлива, обременитъ тѣ отрасли промышленности, которыя потребляли иностранный уголь.

Касательно привоза минеральнаго топлива со стороны Балтійскаго моря въ Совѣщаніи было заявлено, что для покровительства отечественной каменноугольной промышленности пошлина нужна только на топливо, проникающее внутрь страны и, главнымъ образомъ, въ Москву, такъ какъ Московскій промышленный районъ представляется естественнымъ и серьезнымъ рынкомъ для сбыта донецкаго угля, особенно въ виду истребленія лѣсовъ и возрастающей потребности въ минеральномъ топливѣ, удовлетворяемой тогда англійскимъ углемъ. Кромѣ того, обложеніе пошлиною каменнаго угля, идущаго въ Москву, и представленіе всѣмъ отраслямъ промышленности въ Прибалтійскомъ районѣ права получать минеральное топливо безпошлинно, даетъ Прибалтійскому краю преимущество, которое тѣмъ тяжелѣе отзывается на московскихъ производителяхъ, что тамошнія и прибалтійскія фабрики имѣютъ однѣ и тѣ-же рынки сбыта. Кромѣ того, въ Совѣщаніи было высказано, что установленіе пошлины на Балтійскомъ побережьи для того только, чтобы облегчить доступъ дешевому углю въ Москву, не оправдывается обстоятельствами. Конкурентомъ южно-русскому углю является тамъ не минеральное топливо, а дрова, торфъ и уголь подмосковный. Притомъ Москва не можетъ считаться естественнымъ райономъ для донецкаго угля, такъ какъ перевозка его туда обходится слишкомъ дорого.

Накопецъ, высказанныя въ Совѣщаніи мнѣнія, вмѣстѣ съ другими данными по настоящему предмету, были подвергнуты, по соглашенію Министровъ Финансовъ, Государственныхъ Имуществъ и Путей Сообщенія, обсужденію въ особой комиссіи подъ предсѣдательствомъ Директора Департамента Торговли и Мануфактуръ <sup>1)</sup>.

Комиссія прежде всего остановилась на томъ соображеніи, что настоящій вопросъ представляется весьма различнымъ для разныхъ пограничныхъ районовъ нашего отечества.

По вопросу о пошлинѣ на каменный уголь и коксъ, привозимые къ

<sup>1)</sup> Кромѣ того, въ комиссіи принимали участіе: Членъ Совѣта Министра Финансовъ, горный инженеръ тайный совѣтникъ А. Антиповъ, Директоръ Горнаго Департамента, горный инженеръ тайный совѣтникъ Н. Кулибинъ, Вице-Директоръ Горнаго Департамента, горный инженеръ дѣйствительный статскій совѣтникъ К. Скальковский, Директоръ и Вице-Директоръ Департамента Таможенныхъ Сборовъ. Отъ Министерства Путей Сообщенія дѣйствительный статскій совѣтникъ Ераковъ, статскій совѣтникъ Благой и надворный совѣтникъ Ласкинъ.



портамъ Чернаго и Азовскаго морей и къ западной сухопутной границѣ, кромѣ таможенъ Царства Польскаго, высказано было два мнѣнія:

Предсѣдатель и три члена комиссіи признали необходимымъ устанovenіе по сказаннымъ границамъ пошрины въ размѣрѣ  $1\frac{1}{2}$  коп. золот. съ пуда, а пять членовъ комиссіи полагали сохрaпить въ означенныхъ районахъ беспошлинный привозъ иностраннаго минеральнаго топлива.

Относительно привоза каменнаго угля къ таможеннымъ Царства Польскаго мнѣніе также раздѣлилось: лица, высказавшіяся за обложеніе пошриною минеральнаго топлива на югѣ и по сухопутной границѣ, паходили желательнымъ нѣкоторое возвышеніе пошринъ на каменный уголь, привозимый въ Царство Польское, при чемъ полагали достaточнымъ предложенное Варшавскимъ Мануфактурнымъ Комитетомъ увеличеніе пошрины до  $\frac{1}{2}$  коп. золот. съ пуда. Остальные же пять членовъ комиссіи не усматривали достaточныхъ оснований къ такому увеличенію пошрины и высказались за сохраненіе существующаго размѣра въ 1 коп. золот. съ пуда.

*(Окончаніе въ слѣдующей книжкѣ).*

## С М Ъ Г Ь.

Новая золотопромывальная машина Gold King Amalgamator Вильямсона.

Горнаго Инженера Н. Нестеровскаго.

Американскій подданный *R. Williamson* обратился въ Императорскую Россійскую Миссію въ Вашингтонѣ съ предложеніемъ воспользоваться его золотопромывальной машиной «Gold King Amalgamator» при изслѣдованіяхъ золотоносной почвы вдоль цѣли строящейся Сибирской желѣзной дороги. Амальгаматоръ этотъ, по простотѣ и цѣлесообразности своей конструкціи, заслуживаетъ, повидимому, вниманія нашихъ золотопромышленниковъ, почему я и считаю не безполезнымъ сообщить о немъ слѣдующія краткія свѣдѣнія, заимствованныя мною изъ описанія г. Вильямсона.

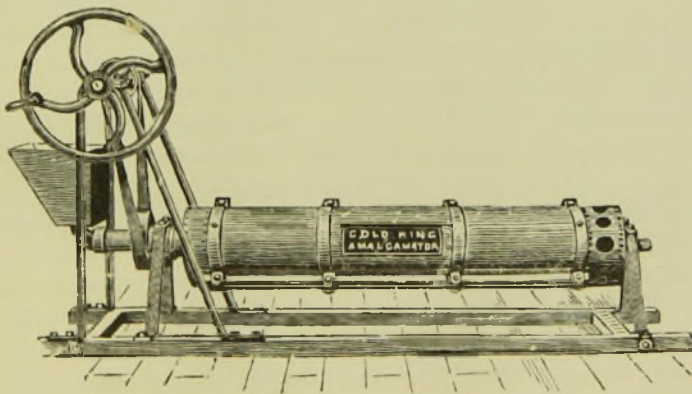
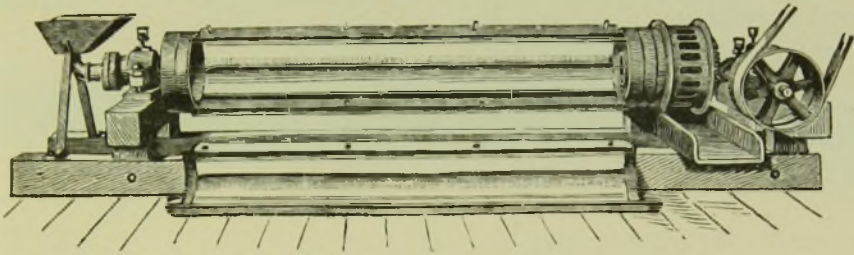
Изъ помѣщенныхъ въ текстѣ двухъ эскизныхъ чертежей этого прибора усматривается, что Gold King Amalgamator состоитъ изъ пустотѣлаго, цилиндрическаго, вращающагося барабана, внутренняя поверхность котораго выложена электро-амальгамированными накладного серебра листами (Electro silver plated amalgam plates). Обрабатываемый матеріалъ поступаетъ первоначально въ особую воронку, откуда, чрезъ пустотѣлую шейку оси барабана, доставляется въ самый барабанъ. При постоянномъ вращеніи послѣдняго, матеріалъ приходитъ въ соприкосновеніе съ амальгамирующею поверхностью листовъ отъ 150 до 300 разъ, при чемъ, по мнѣнію г. *Вильямсона*, амальгамируется все, что только въ состояніи амальгамироваться. Затѣмъ, обработанный матеріалъ центробѣжною силою, развиваемою при вращеніи барабана, выбрасывается съ противоположнаго конца его чрезъ рядъ отверстій, продѣланныхъ на окружности его. Вращеніе барабана достигается либо ремневою передачею, при посредствѣ шкивовъ, насаженныхъ на вышеупомянутую пустотѣлую шейку барабана, либо зубчатою передачею, устраиваемою въ такомъ случаѣ съ противоположной стороны, т. е. со стороны выхода обрабатываемаго матеріала.

Для удобства очистки амальгамированныхъ листовъ, барабанъ дѣлается составнымъ, именно изъ двухъ половинокъ, соединяемыхъ между собою шарнирами такъ, что одна изъ этихъ половинокъ можетъ откидываться, какъ это и показано на чертежѣ № 1.

Г. *Вильямсонъ* утверждаетъ, что его амальгаматоръ не только улавливаетъ пылевое и плавающее золото, словомъ самое мельчайшее, но и значительное количество ртути, уносимой обыкновенно мутью съ дѣйствующихъ золотопромывальныхъ фабрикъ. Къ преимуществамъ аппарата онъ относитъ также прочность кон-



Gold King Amalgamator **R. Williamson'a.**







струкціи и совершенство механизма, легкость установки, не требующей особаго фундамента, и незначительность силы, потребной для приведенія его въ дѣйствіе.

По словамъ г. *Вильямсона*, «Gold King Amalgamator» пригоденъ какъ при развѣдкахъ и поискахъ на золото, такъ и при валовыхъ работахъ, въ виду чего въ продажѣ имѣются три типа его.

1) Gold King Amalgamator № 0 (Propsectors или Scientific Explorers machine), самаго наименьшаго размѣра, типъ,—предназначенный собственно для развѣдокъ и поисковъ на золото. Аппаратъ этотъ приводится въ дѣйствіе отъ руки (the hand machine) однимъ рабочимъ, которымъ въ то же время накачивается вода, необходимая для промывки. Въ 10 часовую снѣну такой аппаратъ въ состояніи переработать отъ 5 до 7 тоннъ и дать занятіе 6 рабочимъ. Вѣсъ прибора равенъ 200 фунтамъ, а съ ящикомъ — 250 фунт. Приборъ этотъ можетъ быть раздѣленъ на 3 части, и въ такомъ случаѣ вѣсъ наибольшей изъ нихъ не превыситъ 100 фунтовъ, такъ что легко можетъ перевозиться по самымъ дурнымъ дорогамъ, на вьючныхъ лошадяхъ или мулахъ, и даже переноситься людьми. Стоимость такого прибора, съ погрузкой его на пароходъ въ Санъ-Франциско, 200 долларовъ.

2) Gold King Amalgamator № 1 въ состояніи переработать матеріалъ изъ подъ 5 пестоваго толчейнаго става. Вѣсъ прибора 1200 фунтовъ; стоимость его 400 долларовъ.

3) Gold King Amalgamator № 2 въ состояніи переработать матеріалъ изъ подъ 10 пестоваго толчейнаго става, т. е. въ рабочую снѣну отъ 25 до 40 тоннъ. Вѣсъ его 1600 фунтовъ; стоимость 650 долларовъ.

Въ заключеніе г. *Вильямсонъ* говоритъ, что въ настоящее время амальгаматоръ его примѣняется съ большимъ успѣхомъ въ Америкѣ какъ для промывки золотосодержащихъ рудъ, такъ и золотосодержащихъ песковъ, и что имъ съ выгодною извлекается даже пылевое золото, заключенное въ пескахъ, поднимаемыхъ золотопромывальными машинами со дна морского. Для примѣра онъ указываетъ на развившуюся за послѣднее время золотопромышленность по Американскому побережью Тихаго океана, отъ Terra del Fulgo до Аляски, гдѣ, благодаря примѣненію Gold King Amalgamator'a, явилась возможность съ значительной выгодой обрабатывать большія массы приморскаго золотосодержащаго песка, при чемъ стоимость обработки одной тонны его обходилась въ 10 центовъ, а золота получалось при этомъ на сумму отъ 50 центовъ до 700 долларовъ. Г. *Вильямсонъ* полагаетъ также, что и Русское Тихоокеанское побережье, при надлежащемъ изслѣдованіи, окажется заключающимъ въ себѣ богатые золотосодержащіе пески, тѣмъ болѣе, что таковыя уже разрабатывались въ предѣлахъ Корен, и что его амальгаматоръ могъ бы при этомъ оказать значительныя услуги.

Въ сожалѣнію, г. *Вильямсонъ* не приводитъ цифровыхъ данныхъ о дѣйствіи своей золотопромывальной машины сравнительно съ дѣйствіемъ наиболѣе извѣстныхъ амальгаматоровъ, употребляемыхъ при валовомъ производствѣ на существующихъ золотопромывальныхъ фабрикахъ. Безъ этихъ сравнительныхъ данныхъ трудно, конечно, высказаться съ положительностью о достоинствахъ Gold King Amalgamator'a и о его производительности, которая, повидимому, даже вѣскольکو преувеличена, но во всякомъ случаѣ идея конструкціи этихъ амальгаматоровъ кажется рациональной, а невысокая стоимость дѣлаетъ ихъ доступными и для лицъ съ незначительными средствами.

Для желающихъ приобрести этотъ амальгаматоръ я рекомендовалъ бы первоначально выписать № 0, съ которымъ и произвести надлежащіе опыты. Выписать его можно, пославъ бонъ на имя г. *Вильямсона* черезъ Калифорнійскій банкъ въ Санъ-Франциско. (Bank of California, San-Francisco, U. S. A.).

### Колориметрическое опредѣленіе марганца въ чугуны, стали, желѣзѣ и проч.

М. Муркевича.

Одинъ граммъ испытуемаго вещества растворяють въ 50 куб. см.  $HCl$  и послѣ полного растворенія окисляютъ посредствомъ  $KClO_3$ , кипятятъ и по, выдѣленіи всего избытка  $Cl$ , приливають 200 — 300 куб. см. горячей воды. Растворъ этотъ уравнивають содой до появленія незначительной мути, не исчезающей при помѣшиваніи; къ нему приливають нѣсколько куб. см.  $ZnO$  (окись цинка разбавленная водой) и хорошо взбалтываютъ, при чемъ получается осадокъ, имѣющій цвѣтъ кофе съ небольшимъ количествомъ молока, который очень скоро осаждается, а растворъ получается совсѣмъ прозрачный. Операцию эту лучше всего производить въ колбѣ *Erlemeyer*'а, вмѣстимостью около 500 куб. см., а колбу лучше поставить на стаканъ немного наклонно, такъ какъ въ этомъ направленіи колбы осадокъ скорѣе осаждается и цвѣтъ раствора можно скорѣе узнать.

Далѣе поступаютъ такъ: къ раствору постепенно приливають изъ бюретки, по каплямъ, хамелеона, хорошо взбалтывая. Хамелеонъ приливають до тѣхъ поръ, пока цвѣтъ раствора не получится слабый розовый; тогда и кончается реакція.

Нормальный растворъ хамелеона готовится раствореніемъ 4,785 грам. химически чистаго хамелеона въ одномъ литрѣ воды. По вычисленію, одинъ куб. см. этого раствора на одинъ граммъ навѣски соотвѣтствуетъ 0,25 процента *Mn*.

Способъ этотъ рекомендуется, какъ одинъ изъ самыхъ скорыхъ, такъ какъ вся проба продолжается не болѣе 20 минутъ, и при томъ получаются результаты точные и сходные съ вѣсовыми.

При опредѣленіи марганца въ ферроманганъ и зеркальномъ чугуны берутъ навѣску отъ 0,1 до 0,5 грамма.

### Письмо въ редакцію.

Милостивый Государь,

Господинъ Редакторъ!

Съ большимъ интересомъ прочелъ я въ мартовской книжкѣ Горнаго Журнала за 1896 г. статью Князя Абамелекъ-Лазарева: «о добычѣ сѣры въ Дагестанской области». Онъ излагаетъ въ ней не только прошедшее, но и настоящее положеніе *Кхиутскаго* мѣсторожденія, неудачная эксплуатація котораго возбуждаетъ сожалѣніе всѣхъ заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ лицъ, но главное не отрицаетъ возможности наступленія для него лучшей будущности. Но не по поводу всего высказаннаго кн. Абамелекъ-Лазаревымъ о *Кхиутѣ* взялся я за перо, чтобы писать Вамъ, а по поводу того, что онъ говоритъ о другомъ сѣрномъ мѣсторожденіи, около Петровска, именно *Гинкъ-Салгинскомъ*.

Отзываясь благопріятно о внушительной виѣшности *Гинкъ-Салгинскаго* мѣсторожденія, авторъ совершенно справедливо объясняетъ неудачи, понесенныя *Г-мъ Хонскимъ* при вытонкѣ сѣры изъ этой руды паромъ, свойствами этой руды. Но онъ приводитъ въ подтвержденіе этого фактъ, бывший мнѣ не извѣстнымъ, а именно, что при опытахъ вытонки сѣры изъ *гинкъ-салгинской* руды въ приборѣ *Малаверна*, дѣйствующемъ хорошо въ *Кхиутѣ*, не получилось ничего (стр. 22), т. е. сѣра изъ нея не вытапливалась. Этотъ результатъ былъ мною предвидѣнъ



и объясненъ аморфнымъ сложеніемъ не самой сѣры, а породы (глина, гипсъ, известнякъ), въ которую она включена. Кристаллическая сѣра заключается въ сицилійскихъ, а также и въ кхитскихъ рудахъ, въ породѣ (гипсъ), имѣющей кристаллическое сложеніе, тогда какъ въ гѣнкъ-салгинской рудѣ эта порода совершенно аморфна. Способность впитывать жидкости гораздо болѣе развита у аморфныхъ тѣлъ, чѣмъ у кристаллическихъ.

Но, оставляя въ сторонѣ причины, обратимся къ слѣдствіямъ. Такъ какъ извлеченіе сѣры изъ гѣнкъ-салгинской руды путемъ вытопки оказывается невозможнымъ, то я и указалъ въ своемъ докладѣ на примѣненный профессоромъ *Винклеромъ* въ Свояговицѣ способъ извлеченія ея изъ руды, совершенно сходной съ гѣнкъ-салгинской, посредствомъ сѣроуглерода. Отчетъ о примѣненіи этого способа къ валовому производству можно найти въ техническихъ журналахъ и, между прочимъ, въ «*Wagner's Jahresbericht*» за 1878 г. (стр. 333) и за 1873 г. (стр. 273), а именно на основаніи сообщаемыхъ въ немъ свѣдѣній я и обратилъ вниманіе на этотъ способъ. Но я не могъ упустить изъ виду того факта, что онъ примѣнялся въ Свояговицѣ (а равно и Чарковѣ) только въ теченіе двухъ лѣтъ, и что за тѣмъ полученіе сѣры въ обѣихъ этихъ мѣстностяхъ приостановилось и заводы закрыты.

Желая выяснитъ причину этого факта, я обращался къ мѣстнымъ окружающимъ инженерамъ, но удовлетворительнаго отъ нихъ отвѣта не получилъ. Это заставило меня обратиться письменно во Фрейбергъ къ профессору *Винклеру*, инициатору этого способа обработки сѣрныхъ рудъ, и я получилъ отъ него объясненіе, которое состоитъ въ слѣдующемъ:

1) Свояговицкая руда, при содержаніи сѣры только въ 11%, добывается подземными работами съ глубины не менѣе 50 метр. и обходится не дешево.

2) Извлеченіе сѣры изъ свояговицкихъ рудъ никогда не доставляло выгоды, но поддерживалось Австрійскимъ Правительствомъ изъ политическихъ видовъ, до тѣхъ поръ, пока сѣра шла на выдѣлку пороха. Теперь же, съ введеніемъ во всеобщее употребленіе бездымнаго пороха, свояговицкое сѣрное производство утрагивало для Австр. Правит. всякое значеніе и оно отъ поддержки его отказалось.

3) Какъ частная отрасль промышленности, добыча сѣры въ настоящее время въ Свояговицѣ существовать не можетъ, вслѣдствіе наступившаго, съ введеніемъ бездымнаго пороха, сѣрнаго кризиса (паденіемъ ея цѣны), который отразился на свояговицкомъ производствѣ весьма сильно, вслѣдствіе убогаго содержанія тамошнихъ рудъ.

4) Кромѣ введенія бездымнаго пороха, паденію цѣны сѣры способствуетъ еще стремленіе содовыхъ заводчиковъ замѣнить употребленіе сѣры при производствѣ сѣрной кислоты колчеданами, а также и усовершенствованіе способовъ регенерации сѣры изъ содовыхъ остатковъ и т. п.

5) Наконецъ, прежде на примѣненіе способа извлеченія сѣры изъ рудъ, помощью сѣроуглерода, благотворное вліяніе имѣлъ спросъ на сѣроуглеродъ для леченія виноградниковъ отъ филлоксеры; но, за послѣднее время, виноградари въ Венгріи стали прибѣгать къ другимъ способамъ защиты отъ этой болѣзни и спросъ на сѣроуглеродъ очень сократился.

Въ заключеніе пр. *Винклеръ* указалъ мнѣ на г-на *Шмидъ*, обермаркшейдера въ Пршибрамѣ, который работалъ по предложенному имъ способу въ Свояговицѣ; я вступилъ съ нимъ въ переписку, которая продолжается и до сихъ поръ.

Только по полученіи отъ пр. *Винклера* этого объясненія я выступилъ въ Техническомъ Обществѣ и въ Собраніи Горныхъ Инженеровъ съ указаніемъ на способъ, предложенный и испробованный *Винклеромъ* для свояговицкихъ рудъ, и высказалъ надежду на примѣнимость его и для рудъ гѣнкъ-салгинскихъ.

Такимъ образомъ, предложеніе мое обратиться къ сѣроуглероду для извлеченія сѣры не есть результатъ лабораторныхъ опытовъ, а плодъ иного, сторонняго изученія вопроса.

Указаніе мое встрѣтило не только со стороны кн. *Абамелекз-Лазарева*, но и вообще между техниками мало сочувствія; представленіе о летучести и горючести сѣроуглерода такъ сильно между всѣми нами, что основывать валовое производство обработки руды такой опасной въ обращеніи жидкостью кажется всѣмъ химерой.

Между тѣмъ, если вникнуть въ дѣло, то оно оказывается вполне осуществимымъ. Вѣдь существуютъ же фабрики для извлеченія жировъ изъ растительныхъ сѣмянъ помощью сѣроуглерода или, немного менѣе летучаго, чѣмъ онъ, бензина. Весь вопросъ лежитъ не въ технической, а въ экономической сторонѣ дѣла, и если потеря сѣроуглерода, неизбежная при производствѣ, не сдѣлаетъ добываемую сѣру слишкомъ дорогою, то способъ, предложенный *Винклеромъ*, вѣроятно, упрочится въ Гинкъ-Салгинѣ. Говорю такъ потому, что большая часть препятствій, встрѣченныхъ этимъ способомъ въ Своязовицѣ, не существуетъ въ Гинкъ-Салгинѣ, а именно: а) руды находятся тамъ почти на поверхности, легко добываются и слѣдовательно обойдутся дешево; б) онѣ втрое богаче, чѣмъ въ Своязовицѣ; в) сбытъ сѣры въ Баку обезпеченъ, не дорогъ и удобенъ; г) наконецъ, кавказскіе виноградники нуждаются въ сѣроуглеродѣ.

Ограничиваюсь этимъ и надѣюсь, что кн. *Абамелекз-Лазаревъ* признастъ справедливость моихъ разъясненій въ виду той обстоятельности и серьезности, съ которой онъ отнесся къ интересовавшему его вопросу.

Прошу Васъ, Милостивый Государь, принять увѣреніе въ совершенномъ уваженіи.

К. Лисенко.





# ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Х. К. КРИХЪ и К<sup>о</sup>.

Невскій пр. между Морским, 11.

## Х. К. Крихъ и К<sup>о</sup>.

Чертежныя, рисовальныя, писчія и  
канцелярскія принадлежности.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

Невскій пр., уголъ Малой Морской, домъ № 11.

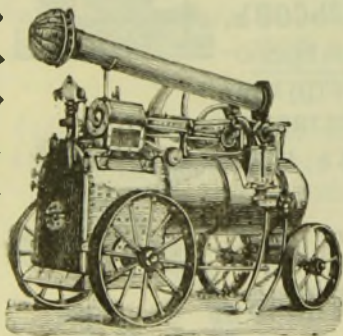
(№ 34а—12—11).

Техническая Контора и Депо машинъ

## Ө. ЮХИМЪ и К<sup>о</sup>.

(Фирма основана въ 1860 г.).

С.-Петербургъ, Невскій проспектъ, 3.



Локомотивы заводовъ: Marshall, Sons & R. Garrett & Sons / въ Англии.

Паровыя машины Компоундъ-машины специально для электрическаго освѣщенія. Приводные ремни бельгійскаго завода Ant Fetu Defize & C<sup>o</sup>. Хлопчатобумажные англійскіе ремни. Qualitas. Теплопроводный составъ «Саламандра». Универсальное средство «Йлохдъ» противъ образованія котельной накипи. Складъ и выписка всевозможныхъ техническихъ принадлежностей.

Полный иллюстрированный прейсъ-курантъ по востребованію бесплатно.

Адресъ для писемъ и телеграммъ: Юхимъ—Петербургъ.

(№ 34б—12—11).

## В. Р. БОРМОТКИНЪ.

ТЕЛЕФОНЪ № 881.

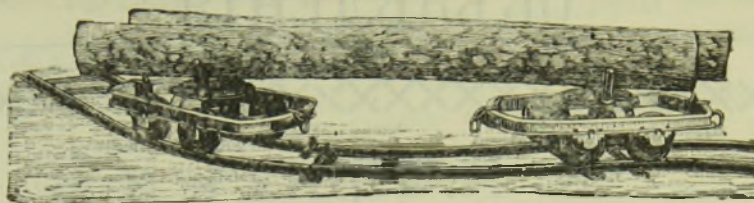
СКЛАДЪ

ПАРОВЫХЪ МАШИНЪ, КОТЛОВЪ, ЛОКОМОТИВОВЪ И  
БУМАГОДѢЛАТЕЛЬНЫХЪ МАШИНЪ СЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ.

С.-Петербургъ, Обводный каналъ № 78, собственный домъ.

Контора: Чернышевъ пер., № 1, прот. Паж. Корп. Привлеч. заказы на котельныя работы.

(№ 36а—12—11).



СТРОИТЕЛЬНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

# Бруно Бендеръ и инженера Бернштейнъ

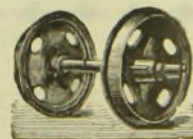
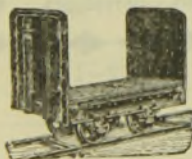
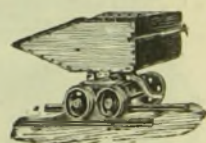
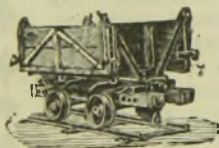
Въ С.-Петербургѣ, Максимиліан. пер., № 14

ГЛАВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ДЛЯ ВСЕЙ РОССИИ ФАБРИКЪ

**ОРЕНШТЕЙНЪ и КОППЕЛЬ**

въ Берлинѣ

самой старинной и значительной фирмы въ Германіи

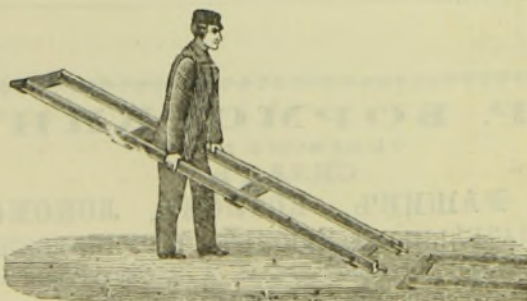


ПО СПЕЦІАЛЬНОСТИ ЖЕЛѢЗНОДОРОЖ-  
НЫХЪ МАТЕРІАЛОВЪ переносныхъ и  
постоянныхъ путей, для земледѣльче-  
ской, лѣсной, горной и заводской  
эксплоатацій, **ЛОКОМОТИВОВЪ, ОПРО-  
КИДНЫХЪ ВАГОНЕТОВЪ, РЕЛЬСОВЪ,**  
скатовъ-колей, колесныхъ прибо-  
ровъ, стальныхъ тачекъ, инструмен-  
товъ, употребляемыхъ для земляныхъ  
работъ и желѣзнодорожныхъ путей  
**ДРЕЗИНЪ** и проч.

**ПОСТАВКА УЗКОКОЛЕЙНЫХЪ ПОДЪ-  
ѢЗДНЫХЪ ПУТЕЙ ВСѢХЪ ТИПОВЪ.**

По желанію доставляю прейсъ-курранты и смѣты

◆◆ БЕСПЛАТНО ◆◆





# А. Ф. ЛАНГГАУЗЪ.

МОСКВА, Мясницкая, д. Художеств.-Промышл. Музея.

Представитель англійскаго сталелитейнаго и инструментальнаго завода

«Regent Works» Burys & Co Limited, въ Шеффилдѣ.

Заводскія и фабричныя принадлежности и матеріалы.

Инструменты для мастерскихъ.

Англійская сталь, подпизки, свгл. и еѣмек. инструменты, циркулярныя и другія пилы, сверлильныя машины, диски, бловы дифференци, и канатные, лебедки, насосы, вѣсы, приводные ремни, деревянные шпиль, желѣзныя трубы, брезенты, рукава, асбестовая пряжа и картонъ, наждакъ, шурупы, заклепки и т. п. предметы.

«АЛЮМИНИТЪ» лучший антифрикціонный сплавъ для заливки подшипниковъ, осей и стержней.

«АСБЕСТИТЪ» (асбестовый цементъ) лучшее средство для предохраненія отъ охлажденія паровыхъ котловъ и трубъ.

**ВЕЛОСИПЕДЫ**

англійскаго акціонернаго завода

«ОЛДЕЙ»

(Alldays & Unions, Pneumatic Engineering Co, Limited). Great Western Works, Birmingham.



**БОЛЬШОЙ УСПѢХЪ ВЪ АНГЛІИ И РОССИИ.**

Прочность, легкость хода, изящество.

Иллюстрированные каталоги бесплатно.

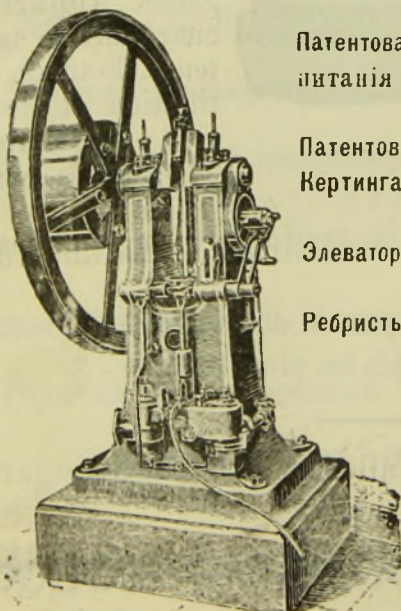
(№ 426—12—3).

## БРАТЯ КЕРТИНГЪ.

С.-Петербургъ, Мойка, № 64.

Фабрика пароструйныхъ аппаратовъ, пульзометровъ, ребристыхъ трубъ и элементовъ для всякаго рода центрального отопленія, а также газовыхъ, керосиновыхъ и бензиновыхъ двигателей.

Вертикальный газовый двигатель.



Патентованные универсальные инжекторы Кертинга для питания паровыхъ котловъ. Болѣе 90,000 штукъ въ самомъ успѣшномъ дѣйствіи.

Патентованные универсальные струйные конденсаторы Кертинга для паровыхъ машинъ любой величины и системы.

Элеваторы и пульзометры собственной системы для перекачиванія жидкостей.

Ребристыя трубы и элементы для всякаго рода центрального отопленія.

Газовые, керосиновые и бензиновые двигатели новѣйшей усовершенствованной конструкціи.

Газо-динамо-машины для электрическаго освѣщенія.

Прейсъ-Куранты, чертежи и сметы бесплатно.

Телефонъ № 748. (№ 346—12—11).

# FRIED. KRUPP GRUSONWERK

Magdeburg-Buckau (Allemagne).

## Machines pour la préparation des minerais.

### Concasseurs de pierres

d'une construction très solide. Mâchoires en fonte durcie.

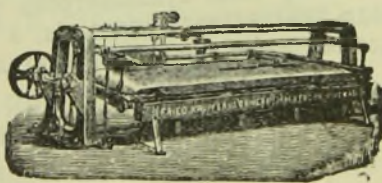
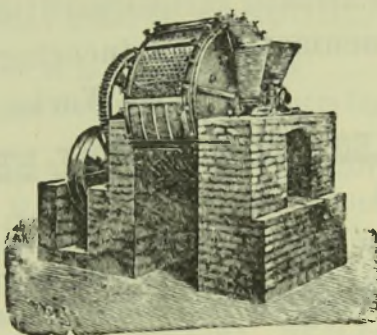
### Moulins à cylindres. Bocards.

Sabots et semelles de bocard en acier chromaté spécial, usure très mince.

### Moulins à boulets

à alimentation et décharge continues, d'une construction perfectionnée, pour le broyage de minerais à tout degré de finesse voulu.

Plus de 800 moulins vendus.



### APPAREILS D'AMALGAMATION.

Amalgamateurs brevetés. Labyrinthe-Classeurs, Cribles hydrauliques à percussion.

Tables circulaires rotatives et Tables à toile et à secousse

d'une construction perfectionnée.

Tables à balais, Tables à secousse de Salzbouurg etc.

Epurateur d'amalgame, appareils-chargeurs — agitateurs. Four de distillation et de fusion de mercure. Cornues etc.

## Installations complètes pour le traitement des minerais.

Dispositions pour l'extraction de l'argent et du cuivre de leurs minerais d'après des procédés les plus récents.

Catalogues en langue française, allemande ou anglaise gratis sur demande.



**ЕКАТЕРИНИНСКІЙ**  
**ПОРОХОВОЙ ЗАВОДЪ**  
*Бориса Ивановича Виннеръ.*

ГЛАВНАЯ КОНТОРА:  
С.-Петербургъ, Пантелеймонская, 4.

Склады: динамита съ принадлежностями, бѣлаго горнаго пороха и обыкновеннаго миннаго пороха, расположены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

На Уралѣ: Въ Нижнемъ-Тагилѣ и Міассѣ.

Главный уполномоченный Алексѣй Афиногеновичъ Желѣзновъ.

Пермской губерніи — Нижній-Тагилъ.

На Кавказѣ: Близъ города Тифлиса.

Главный уполномоченный Самуиль Львовичъ Клебанскій.

Тифлисъ, Елизаветинская, 25.

Въ Донецкомъ бассейнѣ: Въ Юзовѣ и Бахмутѣ.

Главный уполномоченный Борисъ Моисеевичъ Файнбергъ.

Екатеринославской губерніи — Юзовка-Заводская.

МАНОМЕТРЫ, ИНДИКАТОРЫ, ИИЖЕКТОРЫ, КРАВЫ, КЛАПАНЫ

и  
**РАЗЛИЧНАЯ АРМАТУРА.**

**КЕРОСИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ**

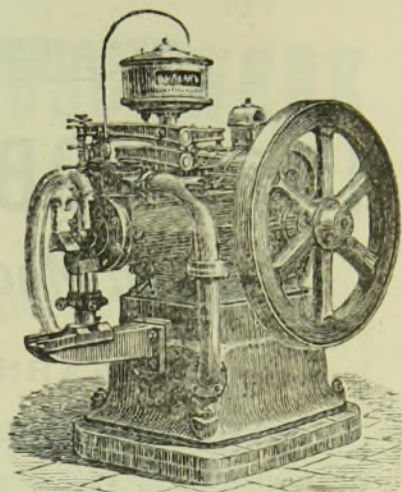
**„ВУЛКАНЪ“**,

работающіе надежно и экономно обыкновен-  
нымъ ламповымъ керосиномъ.

**НАСОСЫ:**

ПАРОВЫЕ, ПРИВОДНЫЕ, РУЧНЫЕ  
ДЛЯ ГОРНАГО ДѢЛА  
и для всевозможныхъ ЦЕЛЕЙ.

ПОЖАРНЫЯ ТРУБЫ,  
ГИДРОПУЛЬТЫ и ОГНЕГАСИТЕЛИ.



**ЧУГУНО-МѢДНО-ЛИТЕЙНЫЙ, МЕХАНИЧЕСКІЙ и**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ**

производство и центральное депо

ФИРМЫ

ШЕФЕРЪ и БУДЕНБЕРГЪ.

**ЛАНГЕНЗИПЕНЪ И К<sup>о</sup>.**

Москва.

Мясницкая ул., № 64.

С.-Петербургъ.

Каменноостровский пр., № 44.

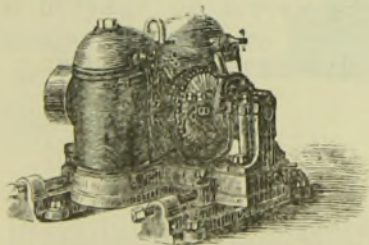
Рига.

Б. Королевская ул., 32.

**ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЕ  
КАТАЛОГИ**

каждаго отдѣла завода—**бесплатно.**

**ПОЛНЫЕ КАТАЛОГИ въ изящ. переплетѣ—1 руб.**



**БЕЗОПАСНЫЯ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ ПЕРЕНОСНЫЯ  
ЛАМПЫ**

для рудниковъ, шахтъ и пр.

**ПОЛНЫЯ УСТАНОВКИ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАГО ОСВѢЩЕНІЯ**

и

**ПЕРЕДАЧИ СИЛЫ НА РАЗСТОЯНІЕ.**

**СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
ДИНАМО-МАШИНЪ**

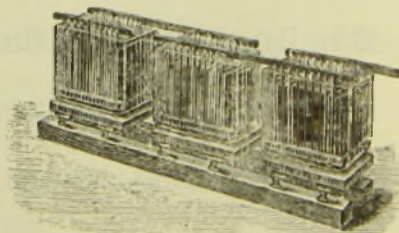
и

**ИЗМѢРИТЕЛЬНЫХЪ ПРИБОРОВЪ.**

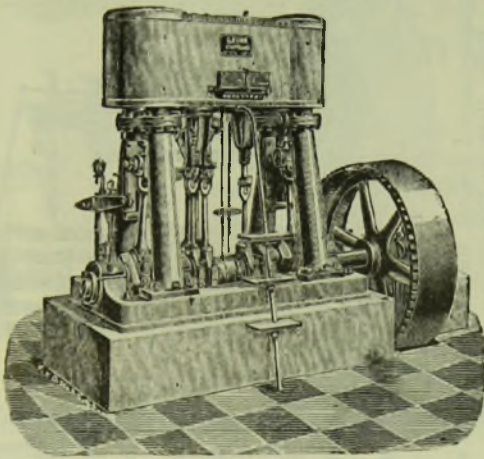
**«АККУМУЛЯТОРЫ ТЮДОРЪ»,**

оригинальное производство.

**ПОСТОЯННЫЕ и ПЕРЕНОСНЫЕ.**







## Машиностроительный заводъ Г. КУНЪ, ШТУТГАРТЪ-БЕРГЪ

Германія приготовляетъ:

### ПАРОВЫЯ МАШИНЫ

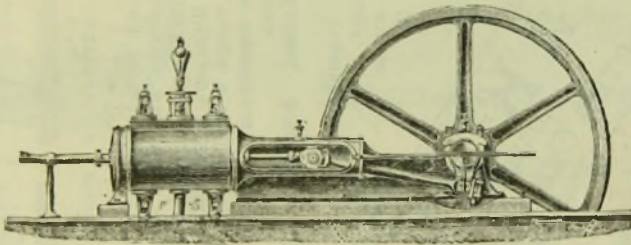
Горизонтальныя и вертикальныя  
разныхъ системъ для всѣхъ за-  
водскихъ потребностей, какъ-то:

### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Рудоподъемныя машины, воздуходувныя машины, компрессоры для  
воздуха, газа; насосы для аккумуляторовъ, машины-двигатели для

### ПРОКАТНЫХЪ СТАНКОВЪ

и т. п.



### ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

испытанныхъ системъ  
съ дымогарными топ-  
ками, системъ КУНА, превращающіе воду въ паръ до 9 и 10 разъ  
болѣе вѣса, употребленнаго чистаго хорошаго каменнаго угля.

## ЛОКОМОБИЛИ

съ выпнмающимися коробками съ дымогарными трубками.

До сихъ паръ приготовлено:

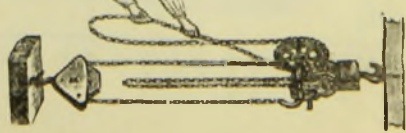
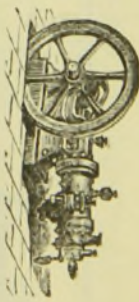
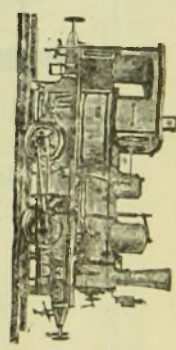
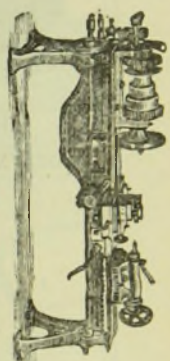
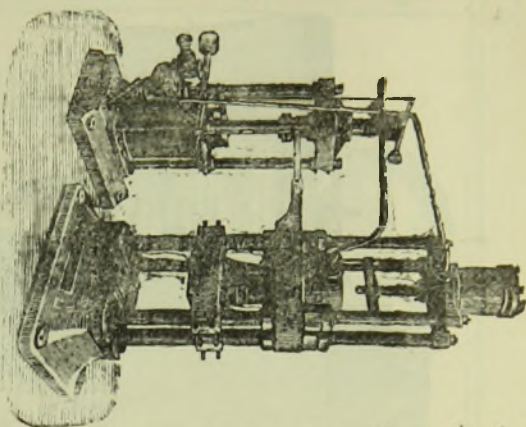
Паровыхъ машинъ болѣе . . . . .	2.600
Паровиковъ болѣе . . . . .	2.350
Водопроводовъ для городовъ и селеній болѣе . . . . .	160

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ДЛЯ РОССИИ:

**Инженеръ-механикъ Л. Ф. КНАППЪ,**

*С.-Петербургъ. Торговая, 13, кв. 3.*

(№ 506—12—2).



Машины и Станки механические всякіе: Американскіе, Англійскіе, Нѣмецкіе и др.

Машины Гидравлическіе: Прессы (сжатые до 10,000 тоннъ давленія, Заслѣпачныя, Ножницы, Воздушныя Аккумуляторы и проч.

Представительство Нахикскаго Машиностроительнаго Завода Л. В. Брейера, Шумахера и К<sup>о</sup>.

Локомотивныя пастаси, товары, и спец. для провѣз. работъ. Подъѣздныя Пути и Переносныя Железныя Дороги всѣхъ типовъ.

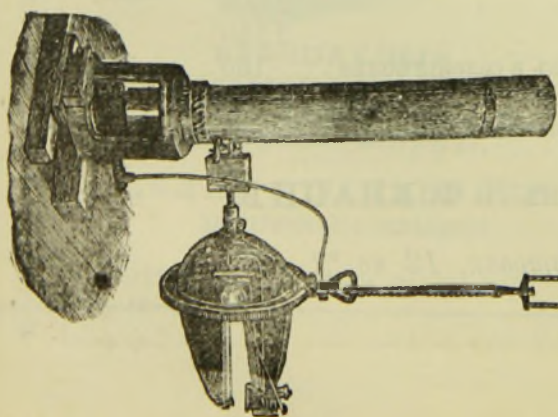
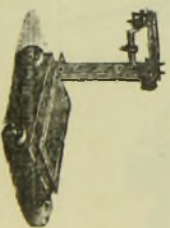
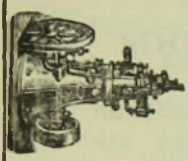
Паровыя Чугуны, Машины, Локомотивы и др. Автотомы.

Неросисалыныя Униформалыныя Резопасы, Дамп. сист. Гроубъ, для обмывов. лампов. русск. коросина (не бекисина).

—

Почетн. отзвѣдъ I Водорода. Выст. Печать. Дѣла въ Сиб. 1895—  
Выст. Нар. за Керосиновые Лампы.  
Насосы всякіе: паровыя, приводныя, электривческ., ручн.; Насосы воздушныя; — для всѣхъ цѣлей.  
Арматура всякая.

Англ. водоотпр. стекла.  
Трубы и пр. водопров.  
принадлежности,  
чуг.-желез. и фансов.



# ВОССИДЛО И К<sup>о</sup> — С.-ПЕТЕРБУРГЪ

представительство БОЛЬШАЯ ИТАЛЬЯНСКАЯ 31. прокатн. машиностр. и др. зав.

Изолирующіе и теплосокращающіе составы и др. фабрик. и Итальянско-Дорожн. Прогрессивности.

◆ Пресс-турбаты по востребованію. ◆

Всѣмъ всякіе.

Азбестовыя нафѣли.

Резиновыя нафѣли.

Приводныя валы, Шкивы.

Ремни всякаго рода.

Канаты стальные и пр.

Блоки и проч. подъемныя приборы.

Тиглы графитныя.

Огнени, Выковы и Прессованныя Издѣлія изъ литой стали.

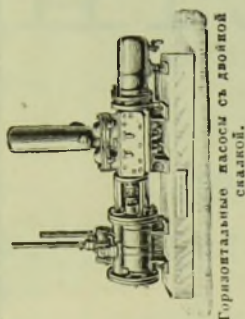
Солны всякіе.

Мѣдъ. Алюминіи.

Металлы: (сталь виструментальная, Англійска, Машинная, Рессорная и другія всякаго рода. Желѣзо, Чугунъ крепкостный, дюриниерный и др.



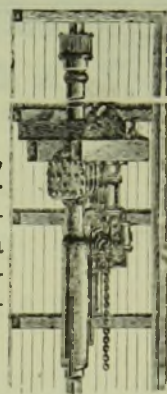
# Машино-строительный заводъ Г. А. ГЮЛЬЗЕНБЕРГА въ Фрейбергѣ, въ Саксоніи,



Горизонтальные насосы съ двойной скважиной.

руководствуясь многолѣтнимъ опытомъ, занимается специально изготовленіемъ паровыхъ насосовъ прямого дѣйствія собственной системы для водоснабженія, отлива воды изъ шахтъ, передвиженія шламовой мути, питанія резервуаровъ и котловъ и пр.

Лучшіе отзывы изъ Россіи. Сметы бесплатно.



Вертикальные паровые насосы для отлива воды изъ шахтъ.

(№ 37—12—11).



ЗОЛОТАЯ  
МЕДАЛЬ

## Авг. Эрикссонъ

за хронометры  
1889 г.

Хронометровыхъ и часовыхъ дѣлъ мастеръ

Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи  
въ Пулковѣ

и

Императорскаго русскаго флота.

Невскій просп., № 13,  
ул. Б. Морской,  
во 2-мъ этажѣ.

С.-Петербургъ.

(№ 356—12—11).

## Р. КОЛЬБЕ, бывшій Н. ГИЦЛЬ.

Адресъ для телеграммъ:

С.-Петербургъ.

Большая Копюшенина, № 9  
Телефонъ № 861.

Москва.

Средніе Торговые ряды, № 18.  
Московецкая линія.

Техническое бюро.

Устройство отопленія, вентиляціи, паро-газо- и водопроводовъ, канализація и пр., и пр.

Доставка и установка

паровыхъ машинъ простыхъ, компоундъ и тройного расширенія до 1200 силъ и паровыхъ котловъ разныхъ системъ.

Американскіе паровые насосы.

Складъ техническихъ принадлежностей.

Желѣзные, чугунныя, мѣдныя трубы; арматура для паро-газо- и водопроводовъ и пр., и пр.

Электротехнический складъ.

Динамо-машины, лампы накаливанія, дуговые лампы, проводники, патроны выключатели, предохранители и пр., и пр.

Бронзовыя, цинковыя и желѣзныя дюстры, лампы, бракетъ и пр. для газа и электричества.

Представительства лучшихъ иностранныхъ и отечественныхъ заводовъ.

По желанію прейсъ-курарты и сметы высылаются бесплатно.

(№ 45—12—6).



ФАБРИКАНТЪ ЧАСОВЪ  
**ПАВЕЛЪ БУРЁ**



ПОСТАВЩИКЪ  
 ВЫСОЧАЙШАГО ДВОРА

оцѣниши при кабинетѣ

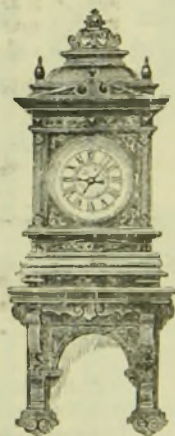
ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

**ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ:**

На Невскомъ проспектѣ, домъ № 23,  
 противъ Б. Конюшенной.

**ВЪ МОСКВѢ:**

По Большой Лубянкѣ, противъ Кузнецкаго моста.



БОЛЬШОЙ ВЫБОРЪ ЧАСОВЪ  
**СОВСТВЕННОЙ ФАБРИКИ**  
 СЪ РУЧАТЕЛЬСТВОМЪ ЗА ПРОЧНОСТЬ МЕХАНИЗМА  
 И ЗА ВѢРНОСТЬ ХОДА.

Новый подробный иллюстрированный Прейсъ-Курантъ высылается по требованію  
 бесплатно.



**Н. ГЛѢБОВЪ и К<sup>о</sup>**(Бывшая КНЯЗЬ ТЕНИШЕВЪ и К<sup>о</sup>).**С.-ПЕТЕРБУРГЪ.****КОНТОРА и МАГАЗИНЪ**

уголь Невскаго и Большой Морской, № 13—9.

Телефонъ № 1209.

**ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ:**

10-я рота Измайловскаго полка, № 10.

Телефонъ № 449.

Адресъ для телеграммъ: Петербургъ ГЛѢБОВЪ.

Передача силы на разстояніе; замѣна механической силы на фабрикахъ и заводахъ электрической.

Электрическое освѣщеніе домовъ, фабрикъ и рудниковъ.

Издѣлія завода: Динамо-машины Дерозье, динамо типа Э и динамо Грамма; электро-двигатели, вентиляторы, сверлильныя машины, электрическіе краны, насосы, лебедки, подъемники для шахтъ и проч.

Телефоны Эриксона; магнитные телефоны для войскъ, громоотводы и проч.

Телефонные аппараты постоянные и переносные.

Калильныя лампы Эдиссона-Свана и другихъ первоклассныхъ заводовъ.

Арматура: люстры, бра, шары, тюльпаны, патроны и пр. прив. для электр. освѣщ.

Измѣрительные приборы, учебные приборы, реостаты, аккумуляторы, элементы и пр.

Угли для фонарей вольтовой дуги Schiff, Jordan et C<sup>o</sup>.**Сигнальные и блокирующіе аппараты для желѣзныхъ дорогъ.****Стрѣлочные замыкатели системы профессора Гордѣенко для жел. дорогъ.**

(№ 48а—12—3).

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО****БРЯНСКАГО****рельсопрокатнаго, чугуно-литейнаго, желѣзодѣлательнаго  
и механическаго завода.**

Рельсы, скрѣпленія, стрѣлки, крестовины, поворотные круги, товарные и пассажирскіе вагоны, вагоны-цистерны, вагоны для перевозки спирта, вагонетки, конно-желѣзнодорожные вагоны, резервуары для храненія нефти и спирта, мосты, предметы водоснабженія, машины всякія.

**ЗАПАСНЫЯ ЧАСТИ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА:**

вагонныя колесныя пары, рессоры, пружины спиральныя и эллиптическія и т. под.

Паровозы, парходы, устройство переносныхъ жел. дорогъ.

Интендантскіе и попочные обозы, понтоны, артиллерійскіе зарядные ящики, лафеты, бомбы, граматы, шрапнели.

Устройство и оборудованіе элеваторовъ, зернохранилищъ и хлѣбныхъ амбаровъ.

Обществу принадлежать два завода: одинъ Брянскій—при ст. «Вѣжицкая» Орловско-Витебской и другой Александровскій Южно-Россійскій—близъ Екатеринослава (от. Кайдаки, Екатерининской ж. д.).

Правленіе Общества въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, Невскій пр., № 5.

Телефонъ № 560.

(№ 39—12—11).

## ТОРГОВЫЙ ДОМЪ

С.-Петербургъ,  
Малая Морская, 6.  
Телефонъ 1685.

Евг. ТЮРСТИГЪ

Москва,  
Контора  
Леонтьевскій пер., 22.

Инструментальная сталь для зубилъ, рѣзцовъ, пожей, напилькоъ и проч. сварочная, стругальная, гвоздильная, рессорная и проч.

Шведское желѣзо и жечь, шведскіе напилки, проволока стальная и проч.

Главная контора и склады въ С.-Петербургѣ, куда покорѣйше просимъ обращаться за всѣми справками, смѣтами и требованіями.

Представитель Общества «Уддехольмъ» въ Шведіи. (№ 38а—12—11).

## БАШЕННЫЕ ЧАСЫ

Б. АЛЬТШВАГЕРЪ.

Принимаетъ заказы съ установкой на станціяхъ ж. д., городскихъ управахъ, церквяхъ, фабрикахъ, имѣніяхъ и проч.

Безъ боя отъ 120 рублей.

Съ боемъ отъ 250 рублей.

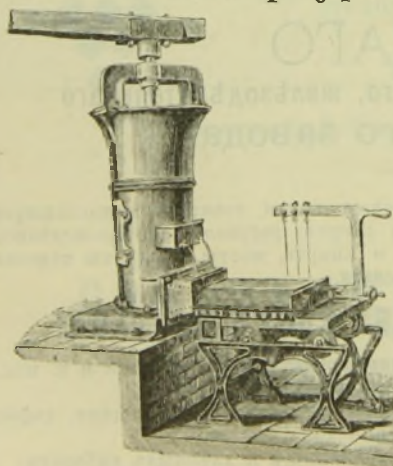
С.-Петербургъ, Невскій 32 и 42.

Прейсъ-куранты высылаются бесплатно.

(№ 41—12—11).

В. ЖУКОВСКІЙ.

С.-Петербургъ. Невскій пр., 97.



## МАШИНЫ

для заводовъ:

## ЛѢСОПИЛЬНЫХЪ

деревообрабатывающихъ (производство древесной шерсти).

## МУКОМОЛЬНЫХЪ

мельницъ для простого и крупчатнаго помола

## КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫХЪ

заводовъ и производства черепицы, и т. п.

ЛОКОМОВИЛИ, ДВИГАТЕЛИ, ТЮРБИНЫ.

Смѣты и преісъ-куранты высылаются бесплатно.

(№ 45а—12—5).



М А Ш И Н Н Ы Е Р Е М Н И.									
ФАБРИКА									
<b>И. САУТАМЪ</b>									
деревянные и желѣзные шкивы									
Пѣт. стор., Больш. Дворянская ул., № 24. С.-ПЕТЕРБУРГЪ.									
Адресъ для телеграммъ: «Саутамъ Петербургъ».									
ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ изъ настоящей верблюжьей шерсти, хлопчато-бумажные, льняные и всякаго рода ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ.									
Льняные ПОЖАРНЫЕ РУКАВА, соединительныя гайки и стволы, ФАКЕЛА, ПОЖАРНЫЯ ВЕДРА.									
ПРИВОДНЫЕ ХЛОПЧАТО-БУМАЖНЫЕ КАНАТЫ.									
П О Ж А Р Н Ы Е Р У К А В А.									

(№ 39а—12—10).

№ 6.	МОСКОТИЛЬНАЯ ТОРГОВЛЯ	№ 6.
<b>А. А. СМЕРНОВА.</b>		
Продажа: красокъ сухихъ и тертыхъ, лаку, клею, гвоздей и разныхъ москотильныхъ товаровъ.		
По Садовой улицѣ, Москотильная лавка, домъ № 25, ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГЪ.		
По требованію цѣны высылаются бесплатно.		

(№ 39б—12—10).

## Отъ Канцеляріи Горнаго Ученаго Комитета Объявленіе.

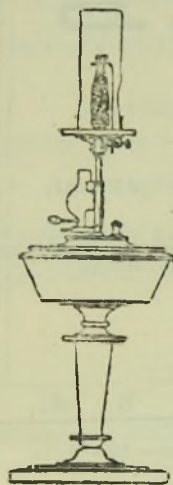
Вновь поступили въ продажу: Геологическая Карта Южной Часті Подмосковнаго Каменноугольнаго бассейна, составленная на 12 листахъ Горнымъ Инженеромъ Струве, подъ руководствомъ Геологическаго Комитета. Цѣна 15 руб.

И

Очеркъ Исторіи развитія Кавказскихъ минеральныхъ водъ (1717—1895 гг.). Составилъ Горный Инженеръ С. Кулибинъ. Цѣна 1 руб.

## Переносная газо-калильная лампа

### ИНЖЕНЕРА К. ШИНЦЪ.



Освѣщеніе незамѣнимое для гг. докторовъ при всевозможныхъ изслѣдованіяхъ; гг. художниковъ, гравировъ, фотографовъ, архитекторовъ, инженеровъ, чертежниковъ и всѣхъ тѣхъ, кому необходимо вечеромъ исполнять различныя точныя, мелкія работы. Свѣтъ лампы К. Шинца не только не уступаетъ электрическому, но въ комнатѣ вполне замѣняетъ дневной, при этомъ освѣщеніе этой лампой обходится во много разъ дешевле всякаго другого: 1 КОП. ВЪ ЧАСЪ при эффектѣ свѣта въ 60 нормальныхъ свѣчей, слѣдовательно дешевле даже керосиноваго болѣе, чѣмъ въ 2 раза (при равномъ эффектѣ свѣта). Лампа К. Шинца даетъ совершенно спокойный, мягкій, пріятный для глазъ, бѣлый свѣтъ и не возвышаетъ температуры. **ИДЕАЛЬНОЕ ОСВѣЩЕНІЕ** для салоновъ, кабинетовъ и проч. Во всѣхъ отношеніяхъ **ВНѢ КОНКУРЕНЦІИ!** Прекрасные отзывы и рекомендаціи!

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

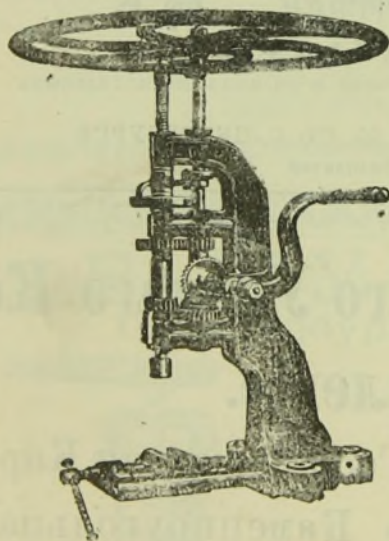
Невскій просп., № 74,  
противъ Троицкой ул.

ИНЖЕНЕРЪ

МОСКВА.

## К. ШИНЦЪ.

Мясницкая, д. Ге



## К. ШИНЦЪ,

ИНЖЕНЕРЪ.

(Фирма существуетъ съ 1870 г.).

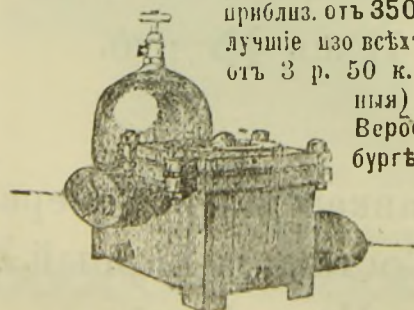
складъ машинъ, инструментовъ, стали.

Огромный выборъ токарныхъ и сверлильных станковъ. Строгальные и шепингъ машины, ножницы для металла, прессы, точильные станки, вентиляторы и проч. Инструменты для всевозможныхъ ремеселъ, заводовъ и жел. дор. Издѣлія лучшихъ американскихъ, английскихъ, французскихъ и швейцарскихъ заводовъ. Высшаго



качества чертежные инструменты всемірно-извѣстнаго завода Рифлера. Единственно-вѣроудѣйствующій аппаратъ для удаленія конденсационной воды изъ трубъ паропроводной сѣти и проч. системы А. Я. ФЛАХСМАНА. Свѣтъ

Дюрра, самый сильный изъ существующихъ. Аппараты силою свѣта приблиз. отъ 3500 до 14000 нормальныхъ свѣчей. Фильтры Пастера, лучшіе изъ всѣхъ существующихъ. Весьма разнообразный выборъ отъ 3 р. 50 к. до 90 р. Пишущія машины «ЮСТЪ» (клавиатурныя) и «МЭРРИТТЪ». Почетные отзывы на Первой Вербсской выставкѣ печатнаго дѣла въ С.-Петербургѣ «Нортонъ» воздушныя дверцы пружины. Болѣе 25,000 шт. продано только въ С.-Петербургѣ.



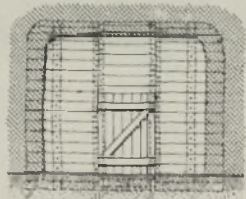
## Инженеръ К. Шинцъ.

С.-Петербургъ, Фонтанка, между Графскимъ и Щербаковымъ пер., №—52—54.

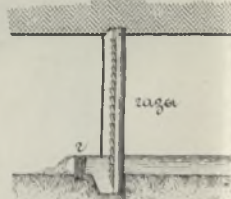


# О РУДНИЧНЫХЪ ПОЖАРАХЪ.

Черт. 25.  
Верх. разрезъ  
1/100 н. в.



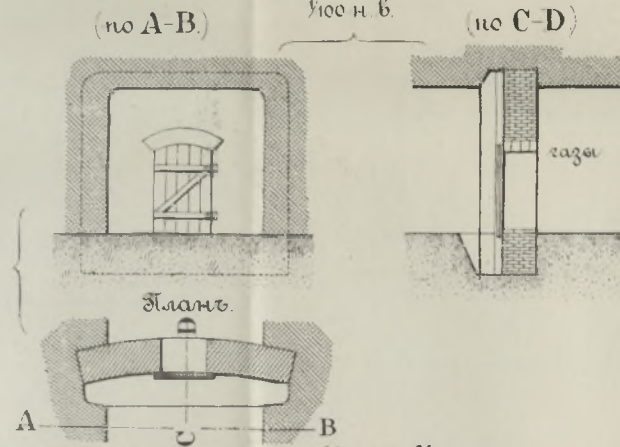
Черт. 26.  
Верх. разрезъ.  
1/100 н. в.



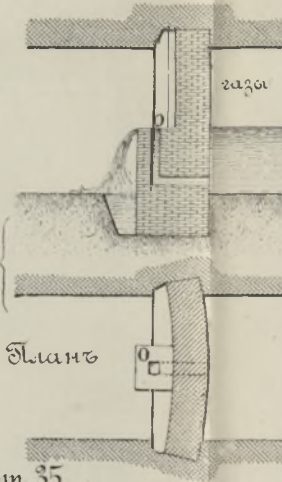
Черт. 27.  
Верх. разрезъ.  
1/100 н. в.



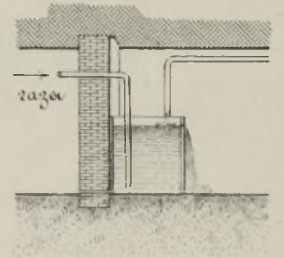
Черт. 28.  
Верх. прод. и попер. разр.  
1/100 н. в.



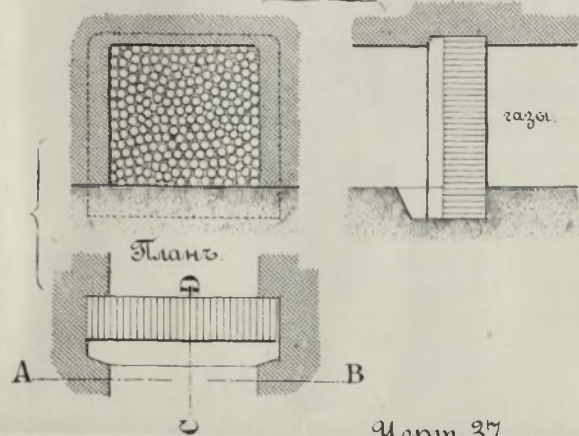
Черт. 30.  
Верх. разрезъ.  
1/100 н. в.



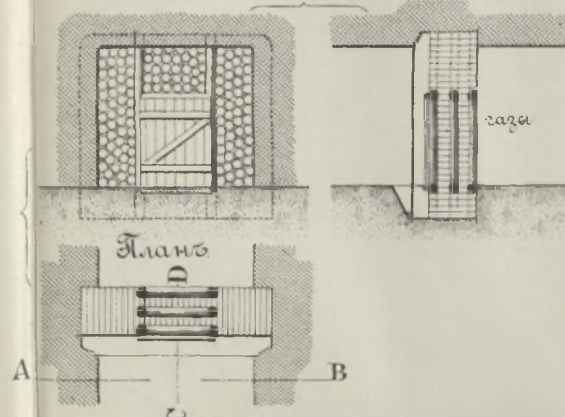
Черт. 31.  
Верх. разрезъ  
1/100 н. в.



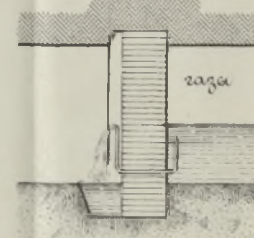
Черт. 32.  
Верх. продольн. и попер. разрезъ.  
(по А-В) 1/100 н. в. (по С-Д)



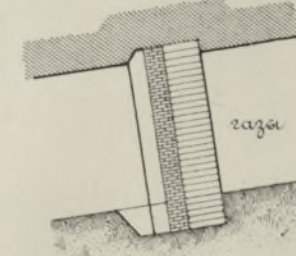
Черт. 33.  
Верх. прод. и попер. разр.  
(по А-В) 1/100 н. в. (по С-Д)



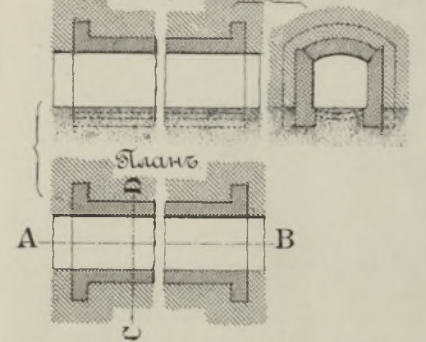
Черт. 34.  
Верх. разрезъ  
1/100 н. в.



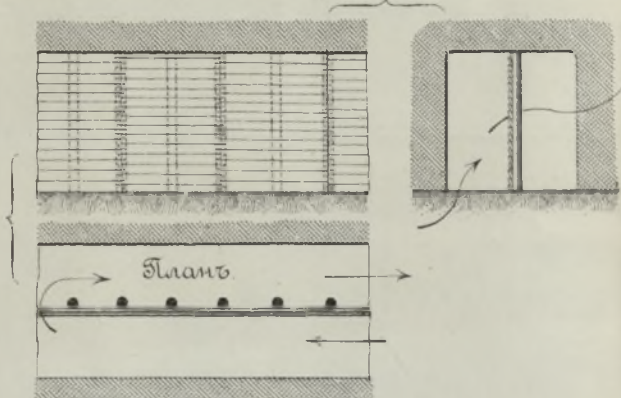
Черт. 35.  
Верх. разр.  
1/100 н. в.



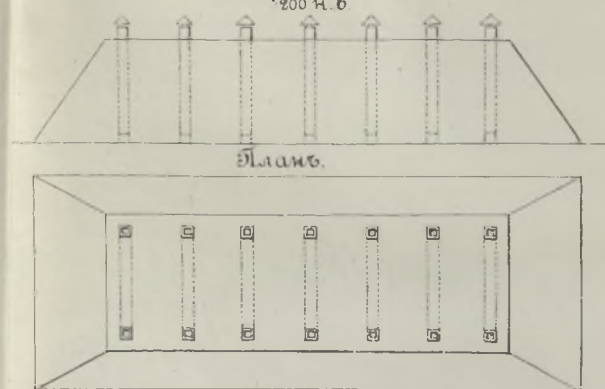
Черт. 36.  
Верх. прод. и попер. разр.  
(по А-В) 1/200 н. в. (по С-Д)



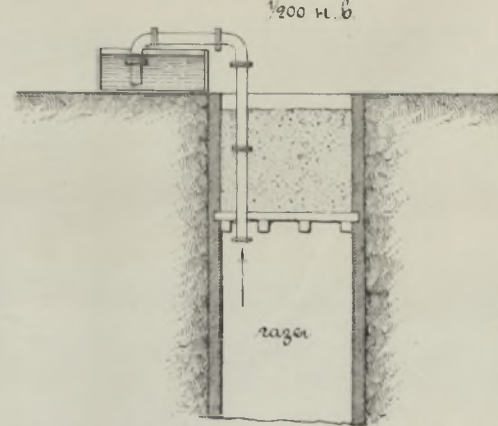
Черт. 37.  
Верх. прод. и попер. разрезъ  
1/100 н. в.



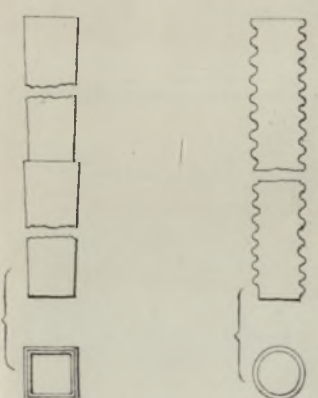
Черт. 38.  
Верх. разрезъ  
1/200 н. в.



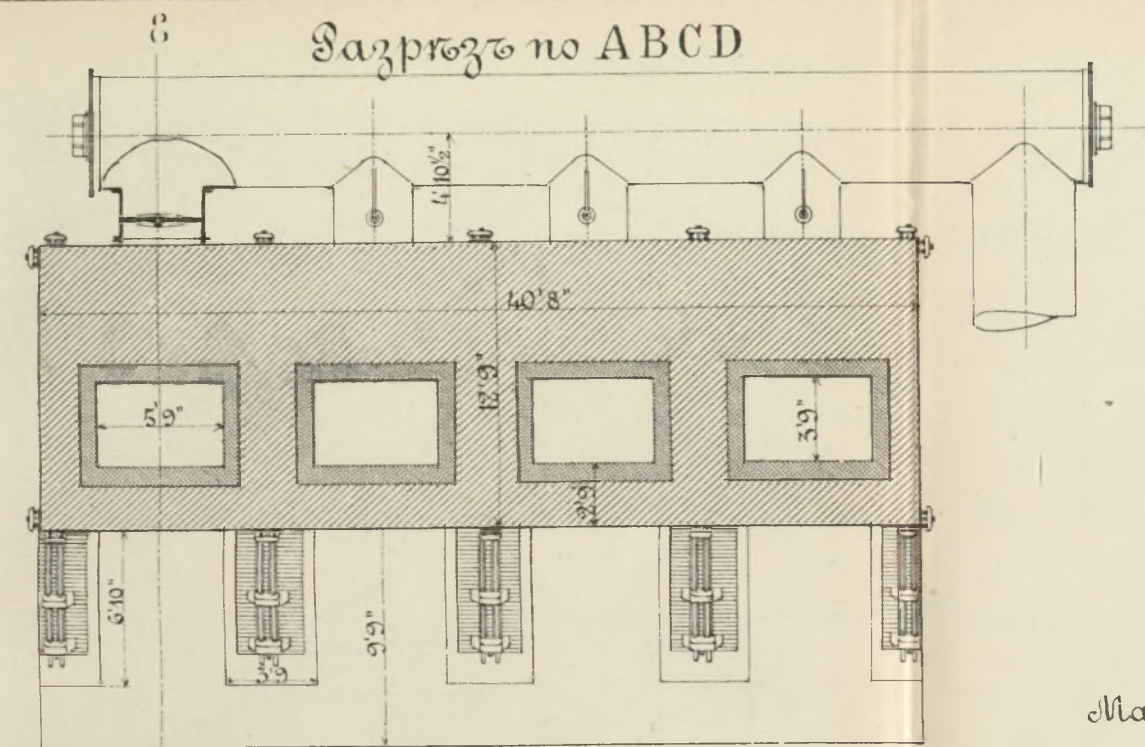
Черт. 39.  
Верх. разрезъ.  
1/200 н. в.



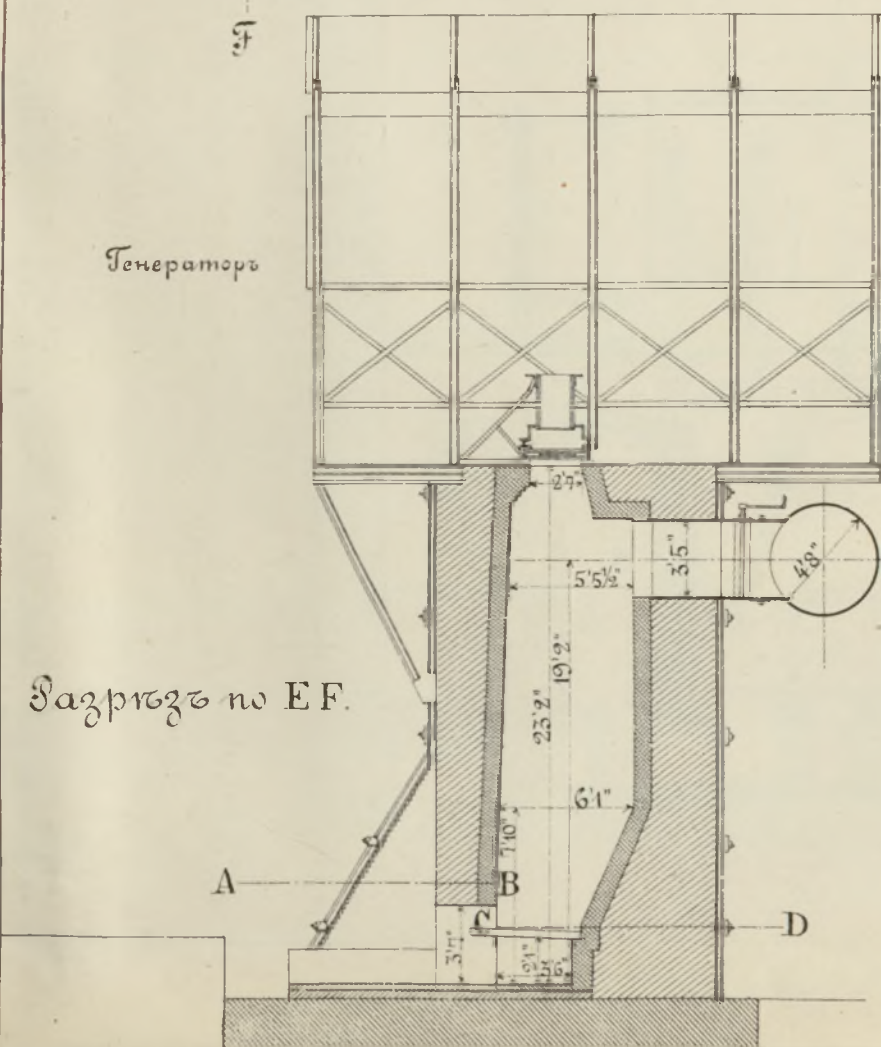
Черт. 40.  
1/50 н. в.



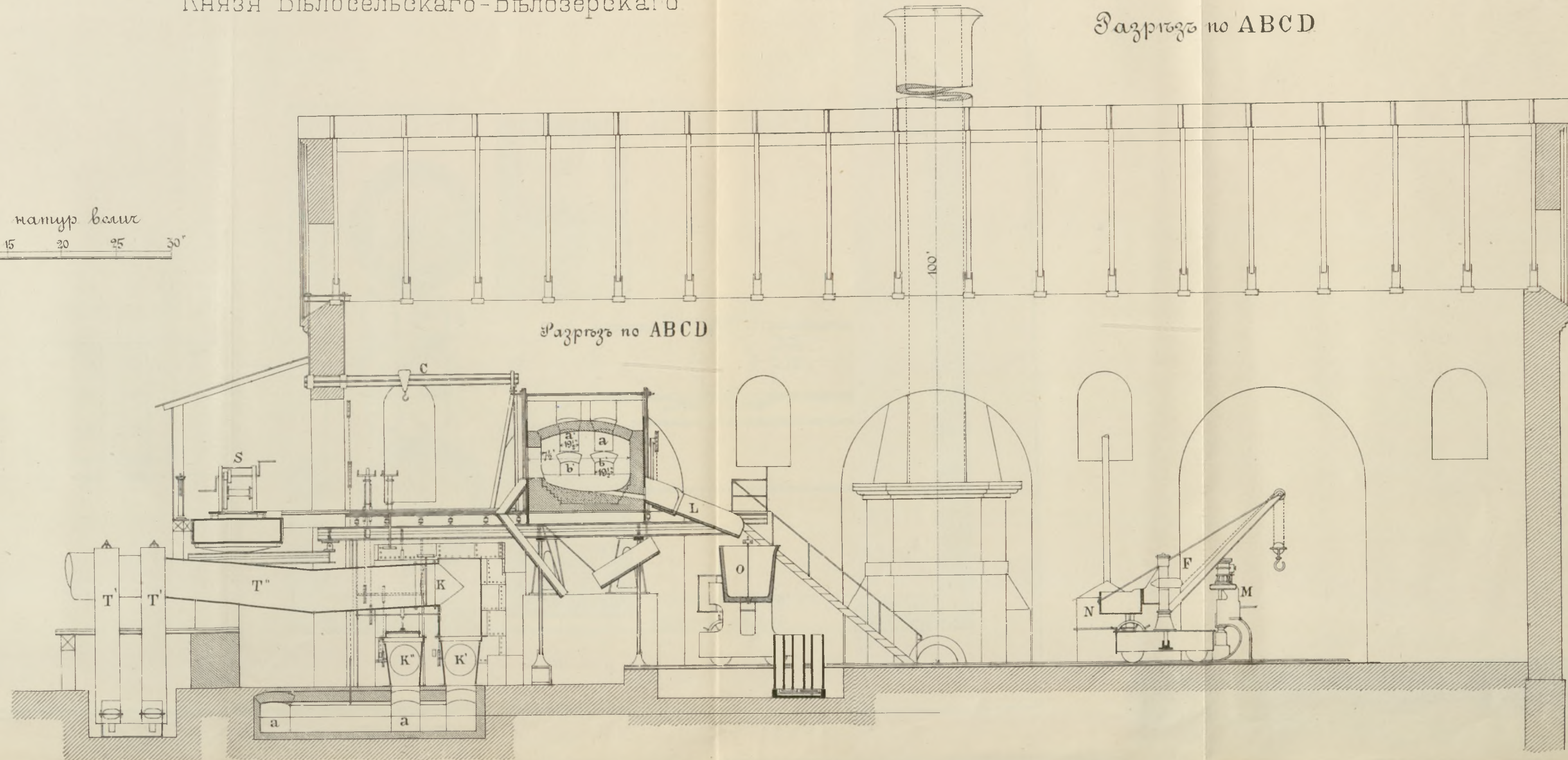




Масштабъ въ  $\frac{1}{90}$  натуръ велич



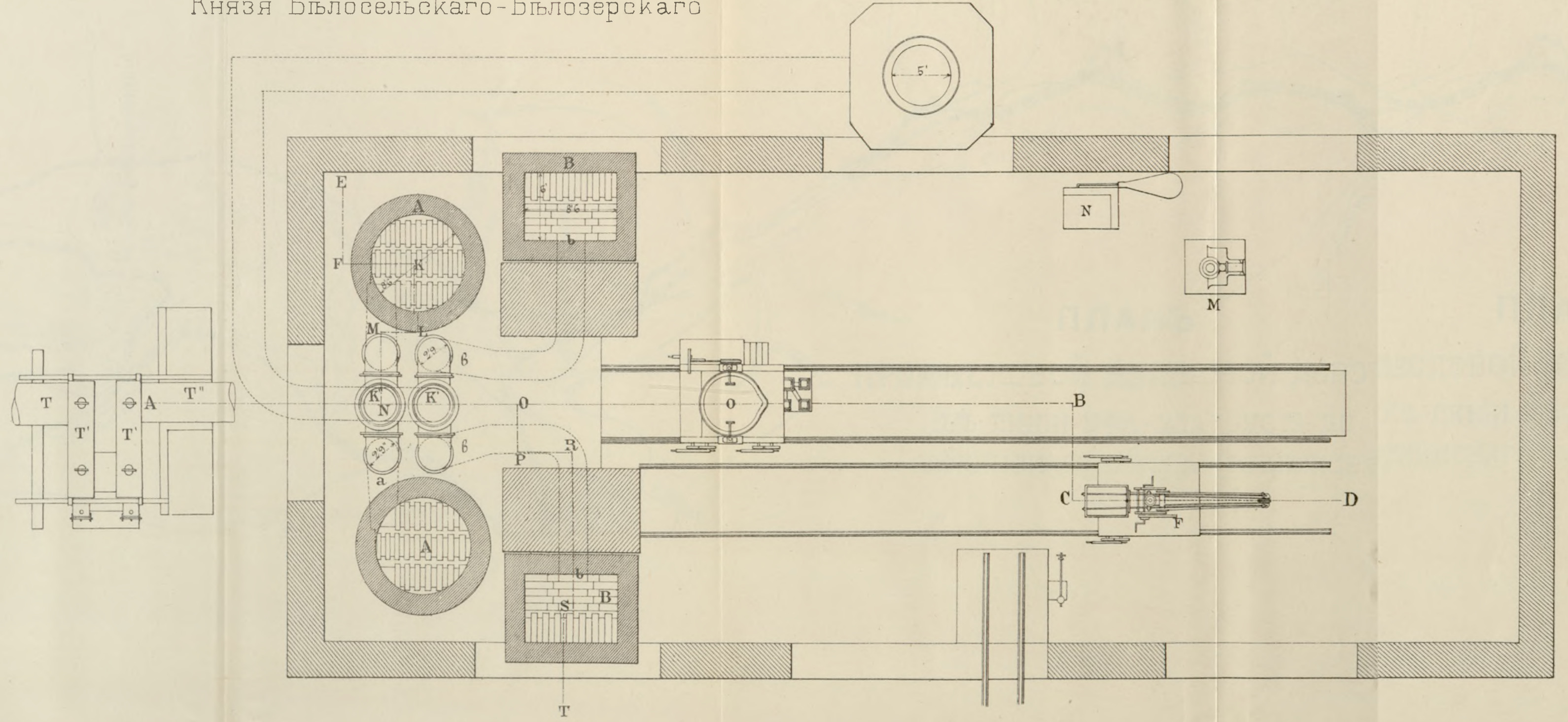
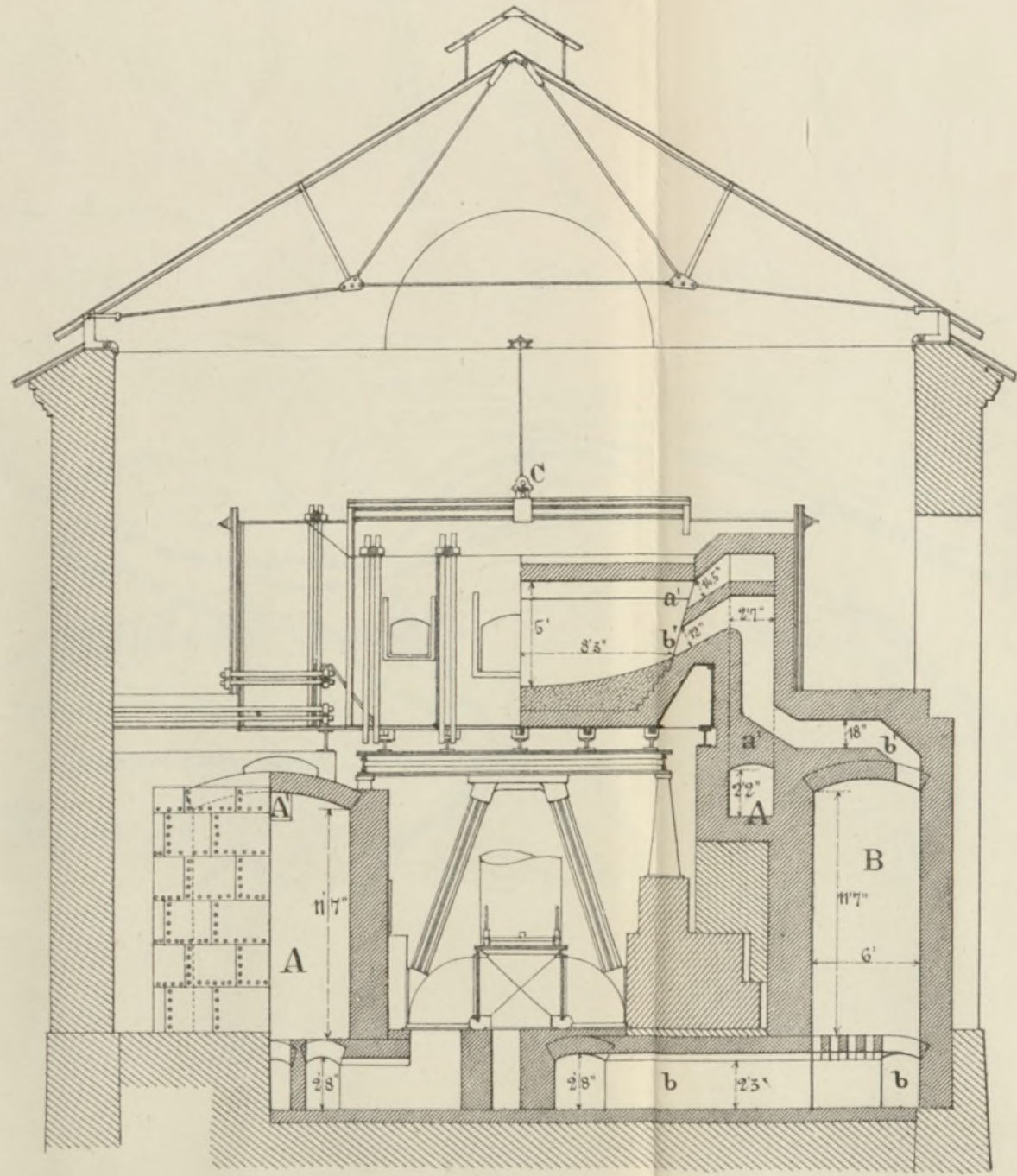
# МАРТЕНОВСКАЯ ПЕЧЬ ВЪ КАТАВЪ ИВАНОВСКОМЪ ЗАВОДѢ. Князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго



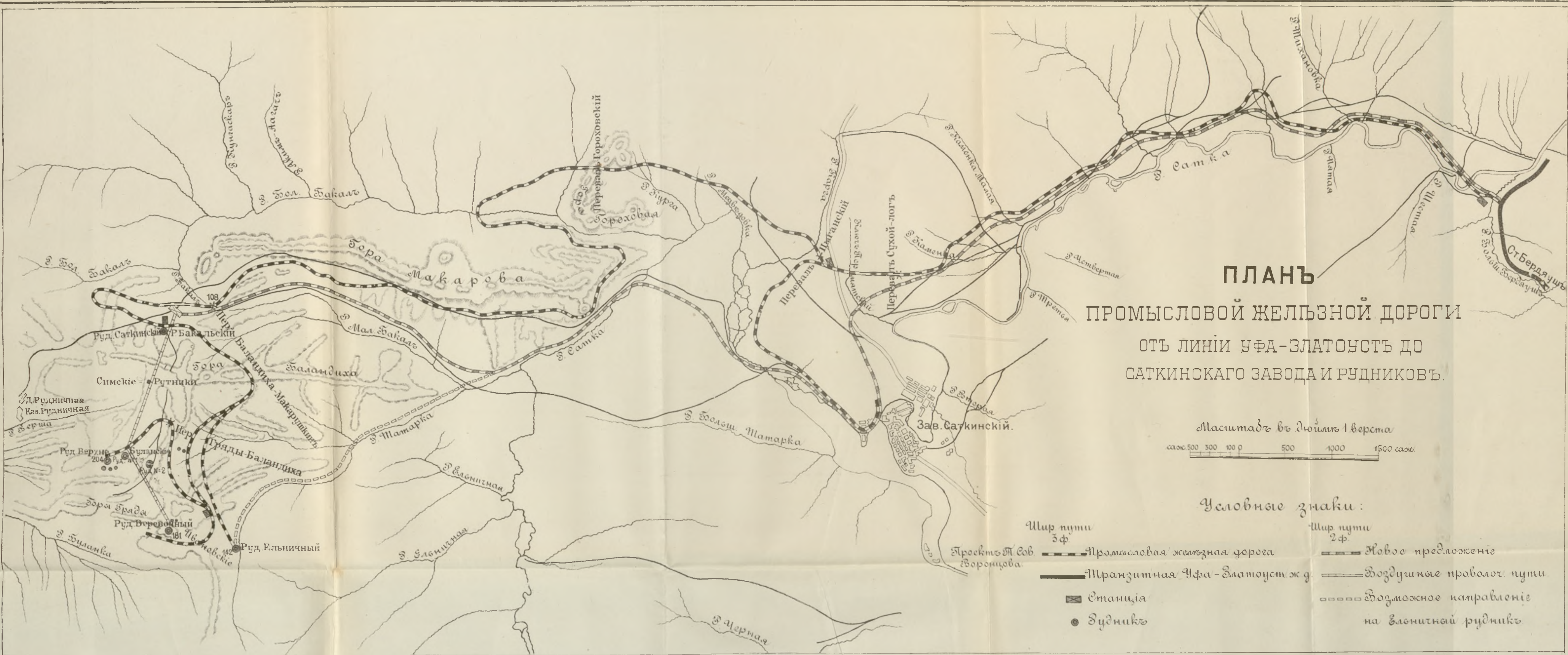


МАРТЕНОВСКАЯ ПЕЧЬ  
ВЪ КАТАВЪ-ИВАНОВСКОМЪ ЗАВОДѢ  
Князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго

Разрѣзъ по EFKLMNOPRST







**ПЛАНЪ**  
ПРОМЫСЛОВОЙ ЖЕЛѢЗНОЙ ДОРОГИ  
ОТЪ ЛИНІИ УФА-ЗЛАТОУСТЬ ДО  
САТКИНСКАГО ЗАВОДА И РУДНИКОВЪ.

Масштабъ въ дюймахъ 1 верста  
саж. 500 300 100 0 500 1000 1500 саж.

Условные знаки:

- |                            |                               |                |                                    |
|----------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Шир. пути 3 ф.             | Промысловая желѣзная дорога   | Шир. пути 2 ф. | Новое предложеніе                  |
| Проектъ М. Сов. Воронцова. | Транзитная Уфа-Златоуст ж. д. |                | Воздушные проволоч. пути           |
| ■ Станція                  |                               |                | Возможное направленіе на Златоустъ |
| ● Рудники                  |                               |                |                                    |



