

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФИЦИАЛЬНАЯ

Сентябрь.

№ 9.

1897 г.

УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

Объ измѣненіи росписанія земель Кавказскаго края въ горнопромышленномъ отношеніи *).

Признавъ полезнымъ открыть для частнаго горнаго промысла нѣкоторыя лѣсныя дачи, а также части таковыхъ, въ Эриванской губерніи, Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, на основаніи ст. 257 Уст. Горн. (Св. Зак. т. VII, изд. 1893 г.), постановилъ:

а) п. 5 ст. I росписанія земель Кавказскаго края, составленнаго на основаніи ст. 257—259 Уст. Горн. (распубликованнаго въ № 52 Собр. узак. и распор. Прав. за 1894 г.), изложить слѣдующимъ образомъ: «Въ Эриванской губерніи казенныя лѣсныя дачи, за исключеніемъ указанныхъ ниже въ ст. II въ п. 7 дачъ и частей другихъ дачъ»;

б) ст. II означеннаго росписанія дополнить п. 7 такого содержанія:

«Лѣсныя дачи, а также части таковыхъ Эриванской губерніи, а именно:

Гюллидаганская дача.

Халабская дача.

Въ Биченагской дачѣ урочища: Марджаны, Малаканская балка и на безлѣсныхъ полянахъ, находящихся выше урочищъ Канцелярской и Духанской балокъ.

Въ Мартиросской дачѣ, Нахичеванскаго уѣзда, урочища: Армату, Чалдашъ, Чирланъ, Агъ-Булагъ, Иткранскій-кузей, Алмалинскій-кузей, Левискій-кузей, Агхазскій-кузей и выше Огбинскаго кузeya.

Въ Мартиросской дачѣ, Шаруро-Даралагезскаго уѣзда, въ урочищахъ: Кабахлинскій-кузей, Куркулагскій-кузей, выше Сойлана, Караларъ, Азадерскій-кузей, Портъ-портъ, Хахлинскій-кузей, Чапахчумагскій-кузей, Енгиджинскій-кузей-Аяръ, Мартиросскій-кузей и Гюней.

Въ Гергерской дачѣ, въ урочищахъ: Кузей, Карауль-Дашъ, Донгузь-Даны, и по склонамъ горъ, выше лѣсныхъ урочищъ: Бахтіаръ-бинаси, Сурги-каяси, Кербалай-Сафаръ-Али-бинаси и Сафи-бинаси.

Въ Верхне-Арпачайской дачѣ, по склонамъ горъ, выше лѣсныхъ урочищъ, Гамбаръ-бинаси, Пусіанъ-баши и Агъ-Ехушь-баши.

*) Собр. узак. и расп. прав. № 95, 9 сентября 1897 г., ст. 1271.

Въ Гаджисамлинской дачѣ: Ертапинскій кузей, по Алагязскому ушелю, и Кабахлинскій-кузей.

Въ Горской дачѣ, по склонамъ горъ, выше лѣсныхъ урочищъ: Вахсей, Сахгзлу и Гасанкендскій кузей.

Въ Багирсагской дачѣ, по склонамъ горъ, выше лѣсныхъ урочищъ :Ахмату, Варшанагскій кузей и Багирсакъ».

Объ изложенномъ Министръ Земледѣлія и государственныхъ Имуществъ, 16 августа 1897 г., донесъ Правительствующему Сенату, на основаніи ст. 257 Уст. Горн., для распубликованія.

Постановленія о золотепромышленности въ Бухарскомъ Ханствѣ *).

1. Поиски, развѣдки и добыча золота изъ россыпей, пластовъ, конгломератовъ и жилъ на свободной, не занятой землѣ, принадлежащей Его Свѣтлости Бухарскому Эмиру, разрѣшаются всѣмъ русскимъ подданнымъ, которые имѣютъ на это право въ предѣлахъ Россійской Имперіи. Таковое право не можетъ быть ни въ какомъ случаѣ предоставлено иностраннымъ подданнымъ или товариществамъ, въ которыхъ хотя часть участниковъ принадлежитъ къ иностранному подданству.

2. Участки земли для поисковъ, развѣдокъ и разработокъ предоставляются не въ собственность, а во временное пользованіе, впродъ до выработки въ нихъ золота.

3. Право на участокъ признается имуществомъ движимымъ, но не раздѣльнымъ.

4. Переходъ права на участокъ совершается не иначе, какъ съ особаго каждый разъ соглашенія съ Бухарскимъ Правительствомъ чрезъ посредство Политическаго Агентства въ Бухарѣ, которое можетъ устранить лицъ неблагонадежныхъ.

5. Всякое лицо, а равно и товарищество, желающее производить поиски или развѣдки, обязано подать о томъ письменное заявленіе въ Политическое Агентство, съ указаніемъ мѣстъ, въ коихъ предполагается производство поисковъ или развѣдокъ. По соглашенію Политическаго Агентства съ Бухарскимъ Правительствомъ, подавшему заявленіе лицу или товариществу выдается дозволительное свидѣтельство, безъ котораго производство поисковъ или развѣдокъ не разрѣшается.

6. Дозволительныя свидѣтельства выдаются срокомъ не болѣе двухъ лѣтъ, съ уплатою за каждое по 30 р. въ пользу Бухарскаго Правительства.

7. На свободной, никѣмъ не занятой и не эксплуатируемой мѣстности уча-

*) *Примѣчаніе 1-ое.* Постановленія эти, введенныя въ дѣйствіе съ 24-го мая 1896 г., были выработаны первоначально окружнымъ инженеромъ Туркестанскаго горнаго округа, коллежскимъ совѣтникомъ Михайловымъ, а затѣмъ утверждены г. Туркестанскимъ Генераль-Губернаторомъ и Его Высочествомъ Эмиромъ Бухарскимъ.

*) *Примѣчаніе 2-ое.* Постановленія печатаются въ Горномъ Журналѣ съ разрѣшенія г. Туркестанскаго Генераль-Губернатора.

стокъ подъ развѣдку золота можетъ быть занятъ на протяженіи одной версты по теченію рѣки или лога, а въ ширину не болѣе двухъ верстъ.

8. Промышленникъ обязанъ возмѣщать, по справедливой оцѣнкѣ, всякіе убытки, причиненные имъ имуществу какъ частныхъ лицъ, такъ и Бухарскаго Правительства.

9. Занимаемая промышленникомъ подъ разработку мѣстность означается двумя развѣдочными столбами, въ начальномъ и окончательномъ пунктахъ занимаемаго участка, съ надписью на каждомъ изъ нихъ, на сторонѣ, обращенной къ занимаемой мѣстности, «занята такимъ то лицомъ или товариществомъ подъ развѣдку, такого то числа, мѣсяца и года».

10. На избранной мѣстности горнопромышленнику предоставляется исключительное право развѣдки всякими способами.

11. Золото, добытое при развѣдкѣ, всецѣло должно сдаваться Бухарскому Правительству, которое уплачиваетъ предпринимателю за каждый золотникъ такового кредитными билетами по курсу, удерживая при этомъ 3% подати, взимаемой натурою.

12. Если развѣдываемая площадь будетъ предпринимателемъ признана благонадежною, то онъ долженъ въ починномъ пунктѣ поставить столбъ съ надписью на лицевой его сторонѣ: «заявлена на имя такого то промышленника или товарищества такого то числа, мѣсяца и года».

13. Въ случаѣ нежеланія оставить за собою площадь, промышленникъ обязуется убрать развѣдочный столбъ.

14. Послѣ установки столба, согласно 12 му пункту настоящихъ постановленій, промышленникъ долженъ письменно заявить мѣстному беку объ открытіи золота и постановкѣ столба, при чемъ мѣстность должна быть опредѣлена, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, отправить заявленіе о томъ же въ Политическое Агентство.

15. Бекъ, принявъ заявленіе отъ промышленника объ открытіи золота, обязанъ немедленно донести объ этомъ своему Правительству, выдавъ промышленнику росписку въ принятіи заявленія.

16. Сдѣланная заявка на участкѣ даетъ право предпринимателю получить, чрезъ посредство Политическаго Агентства, утвержденіе Бухарскаго Правительства на отводъ участка.

17. Всѣ заявки, поданныя на приискъ, уже заявленный (ст. 14 и 15), считаются не дѣйствительными.

18. Отводъ заявленной площади для разработки совершается на мѣстѣ самимъ предпринимателемъ, отвѣчающимъ за правильность составленнаго имъ плана, который въ трехъ экземплярахъ отсылается Политическому Агенту. Одинъ изъ этихъ экземпляровъ передается затѣмъ Бухарскому Правительству, другой остается въ Политическомъ Агентствѣ, а третій, по утвержденіи Бухарскимъ Правительствомъ и Политическимъ Агентствомъ, возвращается предпринимателю.

19. За невѣрность плана, несоотвѣтствіе его съ натурою, промышленникъ уплачиваетъ въ пользу Бухарскаго Правительства штрафъ въ размѣрѣ 500 р. и, кромѣ того, подесятинную плату за все время неправильнаго пользованія, считая за десятину 25 р. въ годъ на тотъ случай, если только въ планѣ будетъ указано пространство меньше противъ дѣйствительнаго.

20. При отводѣ участка оставляется необходимая дорога для проѣзда.

21. Двѣ площади сряду не могутъ быть отводимы одному и тому же лицу или товариществу.

22. Сверхъ указанной въ пунктѣ 7 настоящихъ правилъ площади для разработки, золотопромышленникъ можетъ еще просить объ отводѣ подъ жилия и другія постройки отъ 5 до 10 десятинъ, за особую арендную плату, по соглашенію.

23. Промышленникъ, не приступившій къ работѣ на отведенномъ участкѣ въ теченіе двухъ лѣтъ, послѣ поданной имъ заявки на мѣстѣ, теряетъ право на заявленную мѣстность.

24. Промышленникъ не можетъ приостанавливать работъ по разработкѣ золота на время болѣе 18 мѣсяцевъ.

25. Промышленникъ или товарищество обязано, по истеченіи 2 лѣтъ со дня отвода участка, перерабатывать ежегодно на немъ не менѣе сорока кубич. саж. золотосодержащихъ песковъ или матеріаловъ.

26. Промышленникъ обязанъ не менѣе половины золотопромысловыхъ работъ производить хозяйственнымъ способомъ, а не старателями.

27. Способы разработки золота предоставляются усмотрѣнію промышленника, съ соблюденіемъ установленныхъ закономъ и распоряженіями Правительства (русскаго) правилъ.

28. Откидные пески, содержащіе въ себѣ золото, должно сваливать отдѣльно, не смѣшивая оныхъ съ пустою породою.

29. При окончательной выработкѣ золота въ участкѣ, промышленникъ обязанъ заявить объ этомъ, чрезъ посредство Политическаго Агентства, Бухарскому Правительству, при чемъ ему предоставляется 2 года на сносъ всѣхъ приспособленій и устройствъ.

30. За право пользованія землями, принадлежащими Его Высочеству Эмиру Бухарскому, взимается съ золотопромышленниковъ поземельная плата въ размѣрѣ 2 р. съ десятины.

31. Все добытое золото при разработкѣ участка поступаетъ всецѣло Бухарскому Правительству, которое уплачиваетъ промышленнику за каждый золотникъ такового кредитными билетами, по курсу дня, существующему на С.-Петербургской биржѣ.

32. Подать съ добытаго золота взимается въ пользу Бухарскаго Правительства въ размѣрѣ 5% съ пуда.

33. За утайку добытаго золота и неспдачу его полностью въ казну Его Высочества Эмира, если это будетъ доказано, виновные могутъ быть лишены права разработки.

34. Ввозъ въ Ханство необходимыхъ для работъ матеріаловъ, машинъ и ихъ частей зякета не уплачиваетъ.

35. Разработка золота на земляхъ, работающих уже мѣстнымъ населеніемъ, можетъ быть предоставлена русскимъ подданнымъ не иначе, какъ по добровольному соглашенію ихъ съ уже работающимъ тамъ населеніемъ, при чемъ соглашеніе это должно быть утверждено Бухарскимъ Правительствомъ и явлено въ Политическомъ Агентствѣ.

36. Золотопромышленникъ подчиняется при веденіи работъ въ Бухарскихъ

владѣніяхъ законамъ, изданнымъ въ Россіи, по производству горныхъ работъ, а также инструкціи по надзору за частною горнопромышленностью, со всѣми измѣненіями и дополненіями, могущими послѣдовать въ этомъ отношеніи.

37. Бухарскому Правительству предоставляется право назначать для наблюденія за ходомъ золотопромышленности своихъ чиновниковъ, которыхъ предприниматели обязаны ознакомлять съ дѣломъ и допускать присутствовать при работахъ и взвѣшиваніи золота. Равнымъ образомъ, предприниматели обязаны допускать къ ревизіи и осмотру промысловъ, зданій и проч. лицъ, командируемыхъ Туркестанскимъ Генераль-Губернаторомъ или Политическимъ Агентствомъ, по соглашенію съ Бухарскимъ Правительствомъ.

38. Относительно пользованія водою въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ существуетъ ирригація, предпринимателямъ предоставляется входить въ соглашеніе съ мѣстнымъ населеніемъ, интересы котораго не должны ни въ какомъ случаѣ нарушаться.

39. Всѣ могущія возникнуть споры и пререканія между предпринимателями и Бухарскимъ Правительствомъ рѣшаются третейскимъ судомъ, который долженъ состоять изъ представителя Бухарскаго Правительства и одного представителя со стороны предпринимателя, подъ предсѣдательствомъ лица, назначеннаго Политическомъ Агентствомъ.

40. По всѣмъ непредусмотрѣннымъ настоящими постановленіями вопросамъ, могущимъ возникнуть какъ относительно примѣненія къ Бухарскому Ханству Устава о частной горнопромышленности, такъ и относительно всѣхъ другихъ предметовъ, касающихся золотопромышленности въ Ханствѣ, окончательное рѣшеніе принадлежитъ Туркестанскому Генераль-Губернатору.

Списокъ лицъ, коимъ Высочайше разрѣшено принять и носить пожалованные Его Высочествомъ Эмиромъ Бухарскимъ ордена и медали.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Иностранныхъ Дѣлъ, Всемилостивѣйше соизволилъ, въ 24-й день минувшаго августа, на принятіе и ношеніе пожалованныхъ Его Высочествомъ Эмиромъ Бухарскимъ орденовъ и медалей: врачу Управленія Кавказскихъ минеральныхъ водъ, доктору медицины, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику *Святловскому*—ордена Бухарской золотой звѣзды 1-й степени; Начальнику Отдѣленія Горнаго Департамента, Горному Инженеру, Коллежскому Совѣтнику *Лебедкину*—того же ордена 2-й степени; фельдшеру Пятигорской группы Кавказскихъ минеральныхъ водъ Валеріану *Кривоюу* и главному садовнику Управленія Кавказскихъ Минеральныхъ водъ Эдуарду *Русселю*—Бухарской золотой медали.

ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 12. 19-го сентября 1897 года.

I. Высочайшими приказами по гражданскому вѣдомству:

а) отъ 16 августа 1897 года за № 64.

Переведенъ Старшій Помощникъ Дѣлопроизводителя Кабинета Его Императорскаго Величества, Горный Инженеръ, Коллежскій Ассесоръ *Ифаффиусъ*—на должность Горнаго Инженера при Приамурскомъ Генераль-Губернаторѣ, съ 10 августа сего года.

Утверждены въ чинахъ со старшинствомъ нижепоименованные Горные Инженеры, состоящіе по Главному Горному Управленію: *Коллежскаго Секретаря: Постниковъ*—съ 12 февраля 1897 года, *Шварцъ*—съ 12 марта 1897 года, *Добровольскій*—съ 2 мая 1897 года, Князь *Джорджадзе*—съ 27 мая 1897 года, *Захеръ*—съ 4 июня 1897 года и *Кобылянский*—съ 8 июня 1897 года, и *Губернскаго Секретаря: Никомскій*—съ 18 марта 1897 года и *Зотовъ*—съ 24 мая 1897 года; всѣ восемь по званію Горнаго Инженера.

б) отъ 24 августа 1897 года, за № 65.

Назначены Горные Инженеры: Управляющій Соединенно-Зерентуйскою дистанціею Нерчинскаго округа Статскій Совѣтникъ *Иестеровъ*—Старшимъ Инженеромъ при Управленіи тѣмъ-же округомъ и Управляющій Кутомарскимъ заводомъ Нерчинскаго округа Надворный Совѣтникъ *Куцъ*—Управляющимъ Соединенно-Зерентуйскою дистанціею, оба съ 1 августа сего года.

в) отъ 8 сентября 1897 года, за № 67.

Назначены Горные Инженеры: Горный Начальникъ Златоустовскаго округа, Статскій Совѣтникъ *Писаревъ*—Управляющимъ Уральскою Лабораторіею и Золотосплавочною, Окружной Инженеръ IV Уфимскаго горнаго округа, Статскій Совѣтникъ *Зеленцовъ 2-й*—Горнымъ Начальникомъ Златоустовскаго округа и Помощникъ Окружнаго Инженера V Верхотурскаго горнаго округа, Надворный Совѣтникъ *Кихлеръ*—Окружнымъ Инженеромъ IV Уфимскаго горнаго округа, всѣ трое съ 25 августа; Смотритель горныхъ работъ Управленія г. Благодатью и всѣми рудниками Гороблагодатскаго округа, Титулярный Совѣтникъ *Адольфъ*—Старшимъ Чиновникомъ для особыхъ порученій при Уральскомъ Горномъ Управленіи, съ 27 августа сего года.

II. Опредѣляются на службу по горному вѣдомству Горные Инженеры:

а) *отставные*: Статскій Совѣтникъ *Вистрыгинъ*, съ 18 августа сего года, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (VII класса) и откомандированіемъ въ распоряженіе Начальника Томскаго Горнаго Управленія, для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны, и Капитанъ *Саларевъ*, съ 1 іюля 1897 года, съ назначеніемъ въ распоряженіе Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ; б) окончившіе курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ Императрицы Екатерины II, съ правомъ на чины: *Коллежскаго Секретаря: Александръ Фаасъ*, Евгений *Монтлевичъ* и Павелъ *Казыцинъ*—съ 12 августа, Александръ *Козыревъ*—съ 20 августа, Павелъ *Фенингъ 2-й*—съ 21 августа, Владимиръ *Рогожниковъ*—съ 4 сентября, Вячеславъ *Коробовъ* и Александръ *Тертигоревъ*—съ 9 сентября, и *Губернскаго Секретаря: Иванъ Мироновъ*—съ 18 августа сего года; изъ

нихъ Фаасъ съ назначеніемъ въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета и Терпигоревъ—Окружного Инженера Сѣвернаго горнаго округа, оба для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, съ содержаніемъ по чину Коллежскаго Секретаря, а остальные семеро съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію (IX класса) и откомандированіемъ для техническихъ занятій, безъ содержанія отъ казны: Монтлевичъ и Казницынъ—на принадлежащія углепромышленнику Полковнику Рыковскому каменноугольныя копи въ области войска Донскаго, Фенинъ—въ распоряженіе Правленія Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго горнопромышленнаго Товарищества, Коробовъ—на Пашійскій заводъ Камскаго акціонернаго Общества, Мироновъ—на Нижне-Тагильскіе заводы наслѣдниковъ П. П. Демидова Князя Санъ-Дonato, Козыревъ—въ Экспедицію по орошенію на югъ Россіи и Рогожниковъ—въ Горный Департаментъ.

Назначаются Горные Инженеры: Членъ Горнаго Совѣта, Тайный Совѣтникъ *Давидовъ*—Членомъ Присутствія по горнозаводскимъ дѣламъ при Горномъ Департаментѣ; состоящій по Главному Горному Управленію, съ откомандированіемъ въ распоряженіе Начальника Западнаго Горнаго Управленія, для техническихъ занятій, Коллежскій Совѣтникъ *Альбрехтъ*—сверхштатнымъ Маркшейдеромъ при Западномъ Горномъ Управленіи, съ 4 сентября сего года, безъ содержанія отъ казны; Начальникъ Техническаго Отдѣленія Горнаго Департамента, Коллежскій Совѣтникъ *Лебединъ*—представителемъ горнаго вѣдомства въ Высочайше утвержденную Комиссію по устройству Русскаго Отдѣла на Всемирной Выставкѣ 1900 года въ Парижѣ.

Командируются Горные Инженеры: Начальникъ Отдѣленія соляныхъ и нефтяныхъ промысловъ Горнаго Департамента, Надворный Совѣтникъ *Кулибинъ 2-й*—на Кавказскія минеральныя воды—для нахождения въ распоряженіи Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, во время посѣщенія имъ этихъ водъ, и въ г. Грозный—для ознакомленія съ современнымъ положеніемъ тамъ нефтянаго дѣла, срокомъ на полтора мѣсяца; состоящій за штатомъ по Кабинету Его Императорскаго Величества, Коллежскій Совѣтникъ *Гришинъ*—въ распоряженіе Правленія Амгунской золотопромышленной Компаніи, съ 1 августа сего года; состоящіе по Главному Горному Управленію: Коллежскій Совѣтникъ *Кокшинъ 1-й*—въ распоряженіе Правленія Перваго Грозненскаго нефтепромышленнаго Товарищества, съ 4 сентября сего года; Надворные Совѣтники: *Стоковскій*—въ распоряженіе Начальника Западнаго Горнаго Управленія, съ 1 сентября сего года, и *Филипповъ*—на Катавъ и Юрюзань-Ивановскіе заводы Князя Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго, съ 25 августа сего года; Коллежскій Ассесоръ *Брайловскій*—на чугуно-мѣдно-литейный, механическій и котельный заводъ Товарищества «Мшакъ», съ 9 августа сего года; Коллежскіе Секретари: *Сендау*—въ распоряженіе Министерства Путей Сообщенія, съ 9 августа сего года, *Барботъ-де-Марни*—въ распоряженіе Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ, съ 15 іюля сего года, и *Астевъ*—въ Горный Институтъ, съ 1 сентября сего года; Губернскій Секретарь *Домаревъ*—въ распоряженіе Правленія Бакинскаго нефтянаго Общества, съ 9 сентября сего года; состоящій на практическихъ занятіяхъ, Коллежскій Секретарь *Синоленцкій*—на Путиловскій рельсовый и механическій заводъ, съ 9 августа сего года; изъ нихъ Гришинъ и Синоленцкій съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію: Гришинъ—VI класса, а Синоленцкій—IX класса; остальные же восьмеро съ оставленіемъ по

сему Управленію; изъ нихъ Гришинъ, Коишинъ 1-й, Стоковскій, Филипповъ, Брайловскій, Сендау, Домаревъ и Синолецкій безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Продолжается срокъ заграничной командировки Смотрителю цеховъ сварочнаго и листокатательнаго производствъ Воткинскаго завода, Горному Инженеру Коллежскому Секретарю *Сеппайну*—до двухъ мѣсяцевъ, съ цѣлю окончанія пріема заказанныхъ на австрійскихъ, германскихъ и французскихъ заводахъ гидравлическихъ прессовъ и приспособленій для выдѣлки артиллерійскихъ снарядовъ и орудій.

Оставляется за штатомъ, на общемъ основаніи, въ виду прекращенія дѣйствія Гавриловскаго сереброплавильнаго завода, Алтайскаго округа, Управляющій симъ заводомъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ *Маюровъ*, съ 1 января 1897 года.

Увольняются въ отпускъ Горные Инженеры: Вице-Директоръ Горнаго Департамента, Статскій Совѣтникъ *Васильевъ 2-й* на одинъ мѣсяць; Окружной Инженеръ Семипалатинско-Семирѣченскаго горнаго округа, Надворный Совѣтникъ *Коцовскій 2-й*, на два мѣсяца; исполняющій обязанности Столоначальника Горнаго Департамента, Коллежскій Ассесоръ *Поповъ 3-й*, на одинъ мѣсяць; состоящіе по Главному Горному Управленію, безъ содержанія отъ казны, Коллежскій Совѣтникъ *Иловайскій*, на одинъ мѣсяць, и Коллежскій Ассесоръ *Зайцевскій* на полтора мѣсяца; изъ нихъ Иловайскій и Зайцевскій за границу, а остальные трое внутри Имперіи, съ сохраненіемъ содержанія.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на основаніи I ст. Высочайше утвержденнаго 24 марта 1897 года мнѣнія Государственнаго Совѣта, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, Горные Инженеры, откомандированные на заводы Богословскаго горнозаводскаго общества, для техническихъ занятій: Статскій Совѣтникъ *Воронцовъ*, съ 18 апрѣля, и Коллежскій Совѣтникъ *Ауэрбахъ 1-й*, съ 15 іюня сего года; оба за окончаніемъ занятій.

Увольняется, согласно прошенію, отъ занимаемой должности: Помощникъ хранителя Музея Горнаго Института Императрицы Екатерины II Горный Инженеръ Титулярный Совѣтникъ *Калистратовъ*, съ 9 сентября сего года, съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію IX класса, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны.

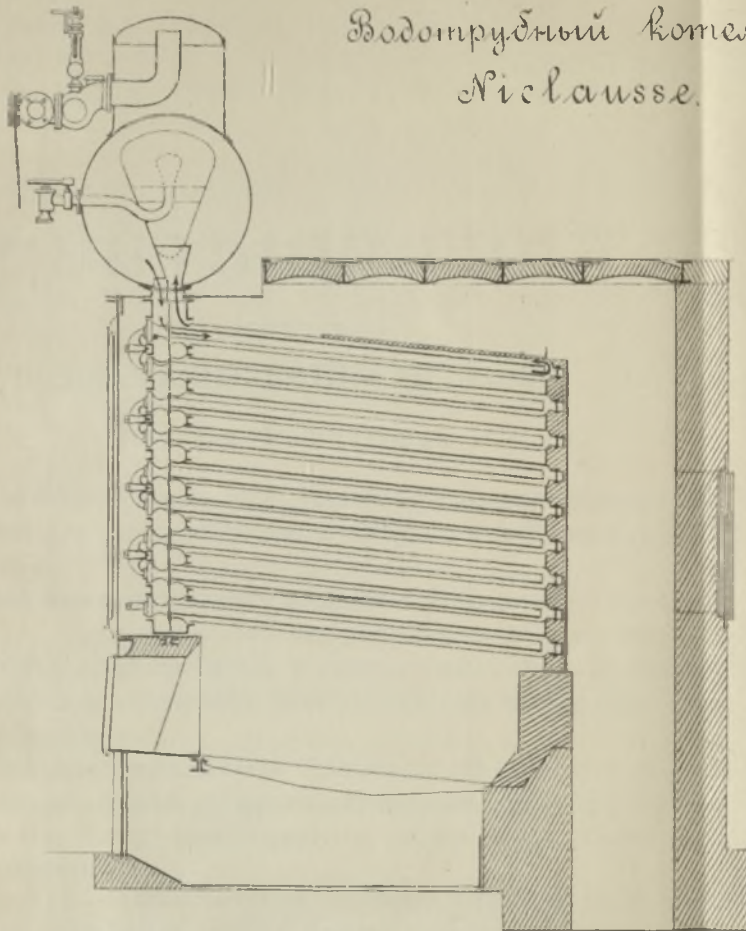
Объявляю о семъ по горному вѣдомству для свѣдѣнія и надлежащаго распоряженія.

Подписалъ: Управляющій Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Товарищъ Министра *Нарышкинъ*.

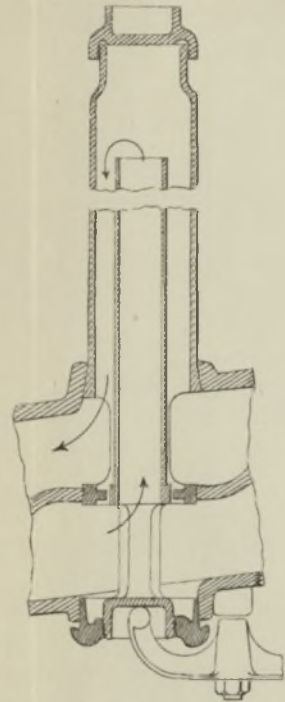
ВЫСОЧАЙШЕЕ ПОЖАЛОВАНИЕ ОРДЕНАМИ.

Государь Императоръ Всемилоостивѣйше соизволилъ, въ 9 день сентября текущаго года, пожаловать за заслуги, оказанныя горному вѣдомству, французскимъ гражданамъ, горнымъ инженерамъ *Лендеру* и *Гатонъ-де-Лагупильеръ* ордена: первому—Св. Станислава 1-й ст. и второму—Св. Станислава 2-й ст. со звѣздою.

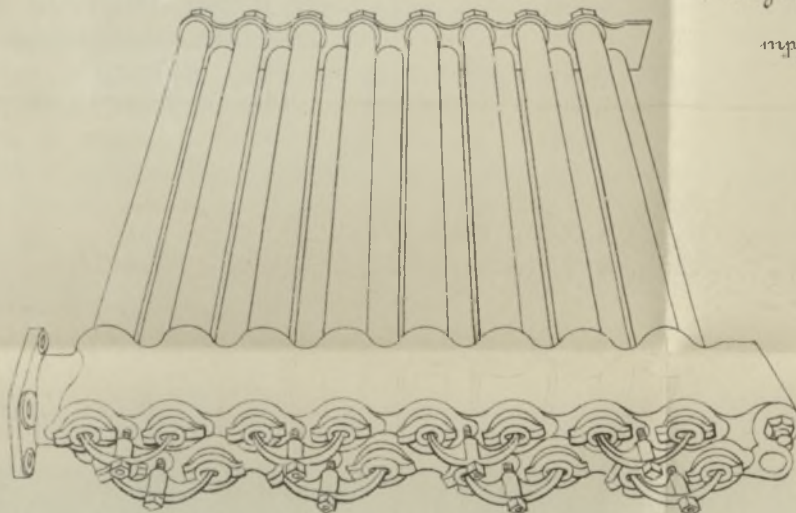
Водотрубный котелъ
Nichausse.



Разрѣзъ вѣдъ трубки.



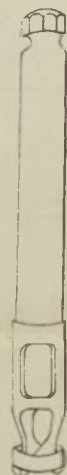
Батарея трубокъ и коллектора.



Внутренняя
трубка.



Собранная
трубка.



ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ NICLAUSSE

Горн. инж. М. Назарова.

Въ ряду новѣйшихъ типовъ водотрубныхъ котловъ, котлы Niclausse отличаются замѣчательной простотой сборки и разборки, а также малымъ вѣсомъ составныхъ частей.

При полной взаимозамѣняемости послѣднихъ, вышеуказанное обстоятельство дѣластъ такіе котлы весьма удобными для перевозки въ мѣстностяхъ, лишенныхъ хорошихъ путей сообщенія, а также во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ ремонтъ или замѣна испортившейся части должны быть произведены съ возможной поспѣшностью.

Но и кромѣ этихъ выгодъ, котлы Niclausse вполнѣ безопасны отъ взрыва и обладаютъ весьма хорошей паропроизводительностью, благодаря чему они начинаютъ довольно быстро распространяться вообще въ различныхъ техническихъ предпріятіяхъ.

Идея котла Niclausse заключается въ устройствѣ котла, состоящаго исключительно изъ горизонтальныхъ трубокъ Фильда, укрѣпленныхъ весьма остроумно, въ вертикальныхъ коллекторахъ, соединяющихся вмѣстѣ верхнимъ котломъ въ одно цѣлое.

Прилагаемый эскизъ даетъ разрѣзъ такого котла, увеличенный разрѣзъ одной трубки и паружный видъ послѣднихъ.

Элементъ котла—это двойная трубка изъ двухъ концентрически расположенныхъ. Внутренняя—«циркуляторная», служа для подогрѣва воды, передаетъ послѣднюю въ наружную трубку—«кипятильникъ». Задній копецъ кипятильника закрытъ пробкой на парѣзкѣ и укрѣпленъ въ упорномъ цѣпѣ, препятствующемъ трубкамъ прогибаться. Передній копецъ кипятильника имѣетъ два вырѣза и оточенъ снаружи слегка на конусъ. Этой своей частью онъ плотно закрѣпленъ въ коническомъ же гнѣздѣ коллектора, при чемъ вырѣзы на трубкѣ приходятся въ задней половинѣ послѣдняго.

Внутренняя трубка, изъ желѣза, всего въ $1\frac{1}{2}$ мм. толщиною, укрѣпляется въ передней стѣнкѣ коллектора и вмѣстѣ съ наружной трубкой (см. эскизъ) въ срединной перегородкѣ коллектора, такъ, что обѣ трубки составляютъ одно цѣлое и совершенно герметически раздѣляютъ коллекторъ на двѣ половины,—переднюю и заднюю; при этомъ вода изъ первой можетъ попасть во вторую, только пройдя вдоль внутренней трубки и вернувшись обратно черезъ наружную въ заднюю половину коллектора.

Послѣдній дѣлается чугунный, такъ какъ онъ сравнительно мало нагрѣвается. Отверстія тщательно калибруются, такъ же, какъ и сами трубки, для полной взаимозамѣняемости частей. Трубки прикрѣпляются еще небольшою припорной скобой, хотя при испытаніи каждаго котла, какъ мы были сами свидѣтелями, скобки отнимаются, и трубки, держась, благодаря тщательной работѣ и правильному уравниванию, совершенно плотно, при 27 klg. давленія не давали и слѣдовъ течи.

Сборка котла весьма простая и быстрая. При пасѣ разбирали и собирали котель, при чемъ на вынутіе каждой трубки и вставку ея тратилось всего $\frac{1}{2}$ минуты.

Заводъ гг. Niclausse, занимающійся исключительно приготовленіемъ котловъ этого патента, имѣетъ всегда значительное количество котловъ въ сборкѣ. Котлы всѣ одинаковы: различіе по силѣ заключается лишь въ большемъ или меньшемъ числѣ чугунныхъ коллекторовъ; ни длина трубокъ, ни ихъ размѣры, ни число ихъ горизонтальныхъ рядовъ никогда не мѣняются, благодаря чему работа доведена до удивительнаго однообразія, несомнѣнно служащаго въ пользу фабрикаціи.

Что касается до работы этихъ котловъ, то надлежитъ замѣтить слѣдующее: благодаря очень хорошей циркуляціи воды, обусловленной удачною конструкціей котла, паръ поднимается весьма скоро. Такъ, опытный котель на заводѣ Niclausse, пущенный въ ходъ при пасѣ на совершенно холодной водѣ, далъ паръ въ 8 atm. черезъ полчаса. Весьма интересно было видѣть, что коллекторъ этого котла (весь котель состоялъ изъ одного коллектора съ 2 рядами трубъ) имѣетъ боковыя стеклянныя стѣнки, благодаря чему было очень хорошо наблюдать движеніе воды и пара по трубкамъ. Циркуляція чрезвычайно быстрая; но такъ какъ паръ поднимается изъ трубокъ по отдѣльному проходу, а именно въ задней половинѣ коллектора, выходя изъ наружныхъ трубокъ черезъ вышесказанные два вырѣза, то количество увлеченной имъ воды не велико и, какъ сообщали на заводѣ, не превышаетъ 5—7%.

Въ силу же энергичной циркуляціи накипь совершенно не пристаётъ къ стѣнкамъ трубъ. На заводѣ Niclausse вода имѣетъ 28° жесткости, и, несмотря на это, вся накипь выдѣляется въ видѣ губчатой массы въ верхнемъ котлѣ, куда и совершается питаніе.

Паропроизводительность котловъ легко достигается до 20 klg. въ 1 часъ на 1 кв. метръ нагрѣвательной поверхности, что слѣдуетъ считать вполне удовлетворительнымъ. Такъ, батарея изъ 4 котловъ, по 160 кв. м. нагрѣвательной

поверхности каждый, поставленная у гг. Fresne et C^o—entreprise de vidange, видѣнная нами, при суточномъ потребленіи угля Ansin до 35 тоннъ, дала 17,5 klg. на 1 кв. м. въ часъ при соответственномъ расходѣ угля до 2,5 klg. ¹⁾).

Вообще, слѣдуетъ замѣтить, что котлы Niclausse имѣютъ много солидныхъ достоинствъ: удобство сборки, легкость при перевозкѣ, хорошую циркуляцію, и въ послѣднее время получили уже большое распространеніе.

Изъ особенно замѣчательныхъ установокъ слѣдуетъ упомянуть: котлы, общей силой 9,000 силъ, на броненосцѣ «Friand»,—въ 2,500 силъ на канонерской лодкѣ «Храбрый», каковыя мы имѣли удовольствіе видѣть собравными въ мастерской завода, вышеуказанные котлы у гг. Fresne et C^o и котлы на суднѣ «Etap», на которомъ состоялся Высочайшій объѣздъ эскадры въ Шербургѣ.

¹⁾ Хотя на заводѣ говорили, что котлы гг. Niclausse способны давать до 70 kg. пара (!) на кв. м. нагр. поверх., но мы полагаемъ, что цифры эти совершенно лишены реальной подкладки.

ПРОЦЕССЪ BERTRAND-THIEL'Я *).

Горн. инж. Ив. Темникова.

Въ «Revue universelle des mines et de la métallurgie» за 1896 г. № 12 и за 1897 г. № 2 помѣщены небольшія статьи De-Lellio изъ Seraing и С. Gilchrist'a о процессѣ Bertrand-Thiel'я.

Процессъ этотъ, представляющій нѣкоторое измѣненіе въ ходѣ обыкновеннаго мартепованія, уже около двухъ лѣтъ практикуется на заводахъ пражскаго желѣзодѣлательнаго общества въ Kladno и обязалъ своимъ возникновеніемъ Е. Bertrand'у, директору заводовъ, и О. Thiel'ю, главному мастеру сталелитейныхъ. При разработкѣ этого процесса были намѣчены слѣдующія главныя задачи:

- 1) увеличить производительность печей;
- 2) уменьшить количество добавочныхъ и сократить расходъ огнеупорнымъ матеріаловъ;
- 3) имѣть возможность работать съ болѣе бѣдными и измѣнчивыми по составу первоначальными матеріалами;
- 4) повысить качество получаемаго продукта и усилить возможность контроля за операціей.

По докладамъ М. I. Hartshorne'a и С. Gilchrist'a, при чемъ послѣдній лично ознакомился съ процессомъ въ продолженіе нѣсколькихъ дней ноября и декабря 1896 года, слѣдуетъ считать, что всѣ поставленныя задачи разрѣшены вполне удовлетворительно. С. Gilchrist пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: во-первыхъ, новый процессъ даетъ возможность получать изъ всякаго не сѣрнистаго чугува продуктъ, не уступающій по качеству шведскому металлу; во-вторыхъ, значительно увеличивается производительность печей, такъ что, напр., на 5-ти 20 тонныхъ печахъ можно дѣлать до 24 выпусковъ въ

*) Извлечено изъ статьи De-Lellio и возраженій на нее С. Gilchrist'a въ «Revue universelle des mines et de la métallurgie». 1896 г. № 12 и 1897 г. № 2.

сутки; и въ третьихъ, выходъ металла отъ садки увеличивается до размѣровъ, до настоящаго времени не извѣстныхъ, а именно—болѣе 100 %.

При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что въ данномъ случаѣ имѣемъ дѣло не съ чистымъ руднымъ процессомъ, при которомъ всегда долженъ быть такъ пазываемый пригаръ чугуна, а съ процессомъ, при которомъ переплавляется довольно значительное количество стальной и желѣзной лому. Такъ, по С. Gilchrist'у, при плавкѣ № 85241, съ добавкой 30% стальныхъ обрѣзковъ, выходъ металла былъ около 100,35%.

Ниже приводится описаніе процесса по Hartshorne'у и Gilchrist'у.

Въ Kladno имѣются двѣ печи, на 12 и 20 тоннъ, при чемъ вторая расположена противъ первой и ниже ея на 3 met.; обстоятельство это и зародило идею процесса, суть котораго заключается въ раздѣленіи всей садки на 2 печи и въ переливкѣ сильно перегрѣтаго металла изъ печи № 1 въ печь № 2, при чемъ шлакъ первой печи задерживается и удаляется. Въ Kladno мартеновскія печи на основномъ поду; однако, процессъ вполнѣ приложимъ и къ кислымъ печамъ. Сильно фосфористый и кремнистый чугуиъ, вмѣстѣ съ известнякомъ и рудой, а также иногда съ извѣстнымъ количествомъ стальныхъ обрѣзковъ и лому, насаживается въ верхнюю печь, остатокъ же лому и обрѣзки, вмѣстѣ съ чугуномъ и небольшимъ количествомъ руды и извести (если послѣднее необходимо), заваливается въ нижнюю печь и притомъ на 2 часа позже противъ верхней. Черезъ три часа послѣ садки содержимое первой печи расплавляется и пріобрѣтаетъ надлежащую степень жидкости, лишаясь въ то же время главной массы кремнія, углерода и фосфора; тогда приступаютъ къ переливкѣ въ нижнюю печь, металлъ которой черезъ часъ послѣ садки уже расплавился; при переливкѣ шлакъ первой печи задерживается при его появленіи въ отливочномъ желобѣ. Смѣсь двухъ металлическихъ ваннъ даетъ весьма энергичную реакцію въ продолженіе $\frac{1}{4}$ часа; содержаніе фосфора въ ваннѣ падаетъ до 0,03%, и по присадкѣ шпигеля и ферромарганца приступаютъ къ окончательной разливкѣ. Если выдержать металлъ еще лишнюю $\frac{1}{4}$ часа, то содержаніе фосфора можетъ быть доведено до 0,02%.

Перепускъ металла изъ одной печи въ другую, конечно, можетъ совершаться и съ помощью разливочнаго ковша; но при расположеніи одной печи ниже другой переливка съ помощью желоба представляется наиболѣе экономичнымъ и удобнымъ способомъ. При избыткѣ обрѣзковъ и прочей лому часть ихъ можетъ быть посажена также и въ первую печь, а садка второй можетъ быть совсѣмъ безъ чугуна; въ обратномъ случаѣ, въ первую печь совсѣмъ не садятъ обрѣзковъ, а также уменьшаютъ количество ихъ во второй печи, при чемъ руководствуются вообще тѣмъ правиломъ, что садка второй печи должна быть, по возможности, чиста и бѣдна содержаніемъ сѣры, фосфора и кремнія.

Ниже приведены примѣры пѣсколькихъ характерныхъ операцій.

1) *Верхняя печь.*

Сѣраго чугуна	9 тоннъ.
Ломи стальной	2 »
Руды магнитнаго желѣзняка	1 »
Известняка	1 »

Чугунъ содержалъ отъ 1,06 до 1,20% фосфора, около 1% кремнія и 0,3% марганца.

Нижняя печь.

Того-же чугуна	2 тонны.
Обрѣзковъ и обсѣчекъ	10 тоннъ.
Известняка	1 тонну.

Вторая печь засажена часомъ позже первой.

Черезъ 2½ часа верхняя ванна была достаточно жидка и содержала не болѣе 0,4% Ph; произведенъ выпускъ во вторую печь, содержимое которой уже расплавилось. Черезъ ¼ часа послѣ смѣшенія двухъ ваннъ, металлъ содержалъ 0,015% фосфора, а послѣ присадки ферромангана и выпуска — металлъ слитковъ заключалъ 0,665% С и 0,015% Ph. Обыкновенно приступаютъ къ выпуску первой печи, когда металлъ ея содержитъ около 0,6% фосфора, такъ какъ тогда онъ значительно жиже, благодаря большему содержанию С и Ph.

Первая печь.

Томасовскаго чугуна	8 тоннъ.
Флюса-известняка	0,8 тонны.
Стальной ломи	3 тонны.
Руды	0,5 тонны.

Вторая печь.

Стальныхъ обсѣчекъ и ломи	10 тоннъ.
Флюса	0,25 тонны.

Чугунъ содержалъ около 2,5% Ph и 0,2% Si.

Оказалось, что количество какъ руды, такъ и флюса могло быть значительно меньше противъ посаженнаго, несмотря на большое количество фосфора въ шихтѣ. Черезъ 3 часа металлъ верхней печи, съ содержаниемъ 0,2 — 0,3% Ph, былъ выпущенъ въ нижнюю; окончательный продуктъ при этой операциіи получился съ содержаниемъ 0,065% С и 0,031% Ph; увеличивая же продолжительность плавки, можно еще понизить содержание фосфора.

3) Въ видѣ опыта было произведено нѣсколько операций съ завалкой въ верхнюю печь одного чугуна безъ стальной лому.

Верхняя печь.

Томасовскаго чугуна	10	тоннъ.
Руды	1,5	тонны.
Флюса	1	тонна.

Нижняя печь.

Стальной лому	8	тоннъ.
Бѣлаго чугуна	3	тонны.
Флюса	0,15	тонны.

Время плавки и выходъ металла получились почти тѣ-же, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. Установившійся ходъ работы слѣдующій:

Верхняя печь.

Томасовскаго чугуна	7,5	тоннъ.
Стальной лому	5,5	тоннъ.
Известняка	0,15	тоннъ.
Руды	2,20	тоннъ.

Нижняя печь.

Того-же чугуна	1	тонна.
Стальной лому	8	тоннъ.
Флюса-известняка	0,8	тоннъ.

Нижняя печь заваливается на 2 часа позже; переливку совершаютъ при содержаніи въ верхней ваннѣ 0,6 — 0,9 ‰ Ph; окончательный выпускъ черезъ 15—20 минутъ при содержаніи фосфора не болѣе 0,02 ‰. Такимъ способомъ въ Kladno дѣлается отъ 5 до 6 операций въ сутки, каждая по 22 тонны, и, слѣдовательно, съ суточнымъ расходомъ матеріаловъ для плавки на 2 печахъ отъ 110 до 132 тоннъ. Такъ какъ вторая печь находится въ работѣ только половину всего времени, то ясно, что съ постройкой еще одной печи на 12 тоннъ для начальной стадіи операціи можно удвоить производительность. По Gilchrist'у, необходимо имѣть три печи, изъ которыхъ двѣ будутъ служить для рафинированія металла отъ C, Ph и Si и его перегрѣва, а, можетъ быть, еще лучше 6 печей: 4 изъ нихъ для рафинированія, 1 для дефосфоризаціи до 0,1 ‰ и 1 для окончательной дефосфоризаціи до 0,01 ‰ Ph и разливки металла по изложницамъ. Въ нижеприведенной таблицѣ имѣются свѣдѣнія о результатахъ дѣйствія 20 тонной печи по прежнему способу работы и по новому; результаты эти за 10 мѣсячный срокъ извлечены Hartshorne'омъ изъ литейныхъ журналовъ завода Kladno.

Старый процессъ.

Расходъ на 1 тонну слитковъ (1000 klg.).

	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Среднее.
Угля на плавку klg.	371,1	336,6	378,9	336,0	330,3	350,6
» » разогрѣвъ »	19,4	44,0	54,7	111,0	52,7	56,3
» для механизмовъ »	131,1	89,0	121,7	129,1	119,1	118,0
Известняка »	154,0	152,0	155,0	174,0	133,2	153,64
Доломита »	31,0	22,8	27,0	24,6	14,5	23,98
Стоимость основныхъ огнеуп. матеріал. флорин.	1,1	1,3	1,6	1,4	1,6	1,40
» кислыхъ » » »	0,5	0,9	2,0	1,1	3,8	1,66
Производительность на плавку . . . тоннъ	15,4	15,6	15,1	14,3	17,8	15,64
» въ сутки »	37,8	37,5	36,9	36,1	42,9	38,24

Процессъ Bertrand-Thiel'я.

Расходъ на 1000 klg. слитковъ.

	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Среднее.	Сбереженіа.	
							въ klg.	въ %
Угля на плавку klg.	309,9	429,6	329,4	328,9	274,0	334,3	16,24	4,63
» » разогрѣвъ »	24,2	27,7	22,2	26,4	23,7	24,84	31,46	55,80
» для механизмовъ »	89,4	109,5	94,5	95,9	86,0	95,06	22,94	19,40
Известняка »	124,2	94,6	48,9	55,8	40,0	72,70	80,94	52,68
Руды »	18,7	11,0	8,2	12,2	5,9	11,20	12,78	53,20
Стоимость основ. огн. мат. фл.	0,9	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	57,10
» кисл. » » »	0,9	0,9	0,5	1,1	1,0	0,88	0,78	47,0
Производительн. на плавку тон.	18,5	18,8	19,7	19,0	18,7	18,98	3,28	21,00
» въ сутки »	45,5	47,7	84,5	76,60	75,9	65,94	27,70	72,30
Производительность въ сутки, но считая также еще и возможную производительность малой печи въ 20 тоннъ въ сутки при работѣ по старому процессу	—	—	—	—	—	65,94	7,25	20,20

Какъ видно изъ приведенной таблицы, количество расходуемаго горючаго, а также и огнеупорныхъ матеріаловъ, довольно значительно уменьшается при новомъ способѣ работы, суточная же производительность увеличилась на 20,2 %. Въ дѣйствительности же увеличеніе производительности при новомъ процессѣ слѣдуетъ считать значительно болѣе и выше 50%, а именно: при трехъ печахъ, одной на 20 тоннъ, а двухъ на 10 тоннъ, по способу Kladno можно дѣлать отъ 10 до 12 операций въ сутки съ производительностью до 200 — 240 тоннъ; при работѣ же обычнымъ способомъ, дѣлая 2 1/2 операции въ сутки на каждой печи, получимъ суточную производительность 3-хъ печей въ 100 тоннъ, т. е. въ 2—2 1/2 раза менѣе. Слѣдуетъ сказать еще, что количество раскислителей, напр., ферромарганца, также уменьшается, особенно благодаря тому обстоятельству, что шлакъ второй печи бѣденъ окислами желѣза и количество этого шлака весьма незначительно. По новому процессу возможно готовить сталь съ содержаніемъ углерода отъ 0,06 до 1,25%, весьма удобно регулировать содержаніемъ Mn и получать металлъ съ содержаніемъ фосфора не болѣе 0,02%. Содержаніе серы можетъ быть также уменьшено на 65—75%.

Въ нижеприведенной таблицѣ имѣются результаты химическаго изслѣдованія С. Gilchrist'омъ пробъ металла отъ плавковъ, произведенныхъ во время его пребыванія въ Kladno.

Первая печь.

Ш И Х Т Ы.	Составъ шихты.	Анализъ продукта.				
		Элементы, выдѣленные при окисленіи.	Количество теоретически необходимой окиси желѣза.	Количество окиси желѣза дѣйствительно употребл.	Количество окисловъ, окисленныхъ въ Fe ₃ O ₄ .	
	%.	%.	%.	тоннъ.	тоннъ.	тоннъ.
№ 844. 56.						
7 т. сѣраго чугуна	C = 2,65	1,06	1,59	—	—	—
1,5 т. бѣлаго чугуна	Si = 1,15	0,056	1,094	1,93	1,02	0,66
3,5 т. обѣчекъ	Ph = 1,77	0,991	0,779	—	—	—
1,1 т. руды изъ Гелливары	Mn = 0,36	0,068	0,292	—	—	—
№ 844. 63.						
7 т. сѣраго чугуна	C = 2,65	0,923	1,727	—	—	—
1,5 т. бѣлаго чугуна	Si = 1,15	0,065	1,085	2,03	1,02	0,73
3,5 т. обѣчекъ	Ph = 1,77	0,961	0,809	—	—	—
1,1 т. руды изъ Гелливары	Mn = 0,36	0,035	0,325	—	—	—

Ш И Х Т Ы.	Составъ шихты.	Анализъ продукта.					
		Элементы, выдѣленные при окисленіи.	Количество теоретически необходимой окиси желѣза.	Количество окиси желѣза дѣйствительно употребл.	Количество окисковъ, окисленныхъ въ Fe_2O_3 .		
		%.	%.	%.	тоннѣ.	тоннѣ.	тоннѣ.
№ 844. 88. р.							
6 т. штирійскаго чугуна	C = 3,74	2,22	1,52	—	—	—	
3 т. чугуна изъ Зигена	Si = 0,98	0,079	0,901	1,85	1,64	—	
2 т. сѣраго томасовскаго	Ph = 0,62	0,048	0,572	—	—	—	
1,75 т. руды	Mn = 3,07	0,097	2,973	—	—	—	
№ 844. 90.							
6 т. штирійскаго чугуна	C = 3,74	2,12	1,62	—	—	—	
3 т. зигенскаго	Si = 0,98	0,032	0,948	1,95	1,64	—	
2 т. сѣраго томасовскаго	Ph = 0,62	0,035	0,585	—	—	—	
1,75 т. руды	Mn = 3,07	0,082	2,988	—	—	—	

Вторая печь.

№ 844. 56.	C = 0,63	0,253	0,427	—	—	—
8 т. ломы и обсѣчекъ	Si = слѣды.	слѣды.	нѣтъ.	0,973	0,185	0,56
0,2 т. руды изъ Гелливары	Ph = 0,626	0,043	0,583	—	—	—
0,09 т. ферромангана	Mn = 0,170	0,087	0,056	—	—	—
№ 844. 63.	C = 0,594	0,059	0,535	—	—	—
8 т. ломы ст.	Si = 0,043	слѣды.	0,040	1,106	0,185	0,67
0,2 т. руды изъ Гелливары	Ph = 0,608	0,025	0,583	—	—	—
0,11 т. ферромангана	Mn = 0,121	0,027	0,094	—	—	—
№ 844. 88.	C = 2,02	0,07	1,95	—	—	—
2,6 т. штирійскаго чугуна	Si = 0,14	0,018	0,122	1,82	1,11	0,51
3,5 т. ломы ст.	Ph = 0,077	0,005	0,072	—	—	—
1,2 т. руды	Mn = 0,783	0,057	0,726	—	—	—
0,1 т. ферромангана	—	—	—	—	—	—

Ш И Х Т Ы.	Составъ шахты.	Анализъ продукта.	Элементы, выдѣленные при окисленіи.	Количество теоретически необходимой окиси желѣза.	Количество окиси желѣза дѣйствительно употребл.	Количество окисловъ, окисленныхъ въ Fe_2O_3 .
№ 844. 90.	C = 2,29	0,017	2,273	—	—	—
4,3 т. штирійскаго чугуна	Si = 0,172	слѣды.	0,170	2,13	1,39	0,54
1,7 т. ломи ст.	Ph = 0,069	0,034	0,035	—	—	—
1,5 т. руды	Mn = 0,685	0,051	0,634	—	—	—

По мнѣнію De-Lellio, самымъ важнымъ въ новомъ процессѣ слѣдуетъ считать значительное увеличеніе производительности печей и возможность удобной работы съ чугунами, недостаточно фосфористыми для томасированія, а въ то же время сильно фосфористыми для обыкновеннаго бессемерованія, напр., съ содержаніемъ Ph въ 0,62%, какъ это видно по плавкамъ № 844.88 и 848.90 (Табл. II).

C. Gilchrist обращаетъ также вниманіе на экономичность процесса и возможность полученія металла прекрасныхъ качествъ.

ЗАМѢТКИ ОБЪ УГЛЕЖЖЕНІИ И УГЛЕВЫЖИГАТЕЛЬНЫХЪ ПЕЧАХЪ.

В. Свѣицицкаго.

Необозримыя лѣсныя пространства сѣверной части Россіи, среди которыхъ первоначально строились чугуноплавильные и желѣзодѣлательные заводы, представляли, повидимому, неистощимое богатство горючаго, но не прошло и ста лѣтъ со времени основанія первыхъ заводовъ, какъ это богатство стало быстро истощаться существовавшими въ то время первобытными способами выжига угля—кабаннымъ и баганнымъ. Обстоятельство это, не ускользнувшее отъ вниманія передовыхъ дѣятелей Урала, заставило, въ сороковыхъ годахъ, предпринять, съ одной стороны, законодательныя мѣры къ сбереженію лѣса и опредѣленію на дѣйствіе заводовъ нормальной ежегодней добычи древесной массы, съ другой—приступить къ введенію лучшихъ способовъ выжига угля.

Въ это время Главный Лѣсничій, Полковникъ Шульцъ, приступилъ къ введенію на всѣхъ казенныхъ и посессионныхъ заводахъ нѣмецкаго способа углежженія, а Лѣсничій, Штабсъ-Капитанъ Бекманъ, въ 1846 году, впервые въ Россіи сталъ вводить тирольскій способъ переугливанія дерева. Вслѣдъ за тѣмъ, въ 1851 году, Подполковникомъ Горнымъ Инженеромъ Фелькнеромъ, въ Суксунскихъ заводахъ, въ значительныхъ размѣрахъ произведены были опыты выжига угля тирольскимъ способомъ, съ цѣлью примѣненія его къ мѣстнымъ условіямъ горнозаводскихъ дачъ Урала. На основаніи этихъ опытовъ, тирольскій способъ углежженія, въ значительно измѣненномъ видѣ, въ 1854 году, введенъ былъ въ дачахъ казенныхъ горныхъ заводовъ подъ названіемъ штатнаго, но, къ сожалѣнію, 76 % угля, получаемые въ сложности въ Тиролѣ при обугливаніи сплавныхъ еловыхъ дровъ на постоянныхъ мѣстахъ, оказались невозможными при кочевомъ углежженіи на Уралѣ, гдѣ получается угля 41 % объема дерева («Лѣсн. журн.» 1891 г., вып. 6, стр. 846).

Около того же времени сдѣланы были первыя попытки къ введенію печного углежженія въ замѣнъ кучевыхъ способовъ. Въ Нытвинскомъ заводѣ построена была углевыжигательная печь значительныхъ размѣровъ въ землѣ, съ кирпичными трубами вмѣсто душниковъ, а Соколовскій приступилъ на Уралѣ къ постройкѣ костровыхъ печей съ продушинами у свода и основанія.

Существуютъ-ли гдѣ-нибудь печи Соколовскаго, подобныя описаннымъ въ

технической литературѣ, — сомнительно, но видоизмѣненныя, въ концѣ пятидесятихъ годовъ, привились въ Залазпинскомъ и Омутнинскомъ заводахъ, гдѣ печное углежженіе составило видъ кустарнаго промысла, и гдѣ печи, емкостью отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 куб. саж., строились крестьянами, и лучшіе углежги получали $2\frac{1}{2}$ —3 короба угля съ куб. саж. (60%).

По истеченіи почти сорока лѣтъ со времени постройки первыхъ углевыжигательныхъ печей, на горныхъ заводахъ добычу угля стали производить аппаратами двухъ типовъ: печами, устроенными по идеѣ Шварца, т. е. при посредствѣ жара дровъ, горящихъ въ особой топкѣ, и костровыми печами — съ участіемъ кислорода воздуха.

Одновременно съ стремленіемъ къ сбереженію древесной массы при посредствѣ печного углежженія на Уральскихъ горныхъ заводахъ явилась склонность къ центральному углежженію печами болѣе или менѣе значительной емкости, достигающей нерѣдко 30 куб. саж., въ то время, какъ на заводахъ Вятской губерніи привилось переугливаніе дровъ на лѣсосѣкахъ печами емкостью отъ 2 до 4 куб. саж. Быть можетъ, печами такихъ же размѣровъ производится добыча угля и въ Катавъ-Ивановскихъ заводахъ, гдѣ въ 1874 году предполагалась постройка печей по типу, существовавшему тогда въ Холуницкихъ заводахъ.

Печь, устроенная Рейхенбахомъ для сухой перегонки посредствомъ жара раскаленныхъ чугунныхъ трубъ, устраняющихъ доступъ кислорода воздуха, подала Шварцу мысль устраненія доступа кислорода воздуха въ печку при посредствѣ продуктовъ горѣнія, сообщающихъ теплоту непосредственно дровамъ.

Устроенными на такихъ началахъ печами, называемыми шведскими, Шварцъ сталъ производить добычу жидкихъ и растворимыхъ твердыхъ продуктовъ сухой перегонки и такъ же, какъ и Рейхенбахъ, въ видѣ побочнаго продукта, получалъ до 73% угля.

Остроумная идея Шварца приобрѣла многихъ сторонниковъ, а значительный для того времени процентъ добываемаго угля побудилъ техниковъ видоизмѣнить печь Шварца съ исключительною цѣлью добычи твердаго продукта сухой перегонки — угля.

Существуетъ два типа такихъ печей: при одномъ изъ нихъ оставлена топка Шварца, при другомъ — топка устроена подъ подомъ и продукты горѣнія проникаютъ въ выѣстилице дровъ посредствомъ борова, расположеннаго въ однѣхъ печахъ — посрединѣ длины печи, въ другихъ — лучеобразно отъ центра. Для выхода летучихъ продуктовъ на время процесса переугливанія устанавливаются деревянные трубы.

Костровыя печи строятся разныхъ видовъ: а) съ нѣсколькими рядами горизонтальныхъ продушинъ, б) съ значительнымъ числомъ продушинъ, расположенныхъ въ шахматномъ порядкѣ между столбами обвязки, г) съ кирпичными трубами, замѣняющими душвики, и д) съ двумя рядами продушинъ, расположенныхъ у пода печи.

Изъ этого краткаго очерка видоизмѣненныхъ печей Шварца и костро-

выхъ очевидно, что оба типа устраиваются какъ бы на началахъ другъ другу противоположныхъ.

Несмотря на видимое различіе пріемовъ, сторонники обоихъ типовъ стремятся къ одной и той же цѣли: при посредствѣ печного углежженія сообщить данному объему дерева способность наивысшаго пирометрическаго дѣйствія и, добычею возможно большаго процента угля, сберечь отъ истребленія кучевыми способами углежженія лѣсонасажденія, необходимыя для обезпеченія постояннаго дѣйствія заводовъ.

Стремленіе это вызвано желаніемъ удовлетворить требованіе металлурга, которому нуженъ аппаратъ для добычи угля, содержащаго въ данномъ объемѣ самое большее количество единицъ теплоты, и лѣсного хозяина, нуждающагося въ аппаратѣ, доставляющемъ возможность самой большой добычи угля изъ даннаго объема дерева.

Достижимо-ли это стремленіе обоими типами печей или только однимъ изъ нихъ?—въ настоящее время представляется вопросомъ, не лишеннымъ интереса.

Научными изслѣдованіями, произведенными на основаніи лабораторныхъ опытовъ переугливанія отдѣльныхъ кусковъ дерева, обнаженныхъ отъ коры и доведенныхъ до совершенной сухости, высшій предѣлъ добычи угля по вѣсу опредѣляется въ 44⁰/₀, а изъ дерева, просушеннаго на воздухъ (съ 20⁰/₀ гигроскопической воды),—въ 34⁰/₀.

При переугливаніи дерева съ промышленною цѣлью такіе результаты, обусловленные множествомъ обстоятельствъ, не достижимы, тѣмъ болѣе, что древесная масса подвергается переугливанію съ корою и, за рѣдкими исключеніями, содержитъ болѣе 20⁰/₀ гигроскопической воды.

Научными же изслѣдованіями, произведенными съ цѣлью опредѣленія количества угля изъ дровъ хвойныхъ породъ, просушенныхъ на воздухъ, при существующихъ способахъ переугливанія опредѣляется по вѣсу не свыше 20⁰/₀ съ 20⁰/₀ летучихъ соединений, увеличивающихъ пирометрическое его дѣйствіе. Обратное явленіе представляютъ научныя изысканія относительно опредѣленія добычи угля въ процентахъ объема дровъ. Научные выводы значительно менѣе получаемыхъ практикою: первыми—объемъ угля опредѣляется въ 68⁰/₀, а вторыми—въ 83 и болѣе процентовъ.

Въ виду такого несходства результатовъ, а также способности угля поглощать влажностъ изъ воздуха, на практикѣ количество добытаго угля опредѣляется преимущественно по объему, не оставляя, впрочемъ, безъ вниманія и опредѣленія по вѣсу, такъ какъ, чѣмъ болѣе получается угля изъ даннаго объема дерева, тѣмъ болѣе содержится въ немъ углерода и летучихъ соединений, тѣмъ онъ тяжеловѣснѣе и обладаетъ болѣею способностью пирометрическаго дѣйствія, необходимаго при металлургическихъ производствахъ.

По результатамъ добычи и качеству получаемаго угля обращаетъ наше вниманіе переугливаніе дерева съ участіемъ кислорода воздуха—тирольскій способъ, дающій въ своемъ отечествѣ до 83⁰/₀ угля, обладающаго всѣми ка-

чествами, требуемыми при промышленной плавкѣ металловъ, и способъ перегливанія на Уралѣ печами, устроенными по идеѣ Шварца, дающими до 73% угля, по качествомъ своимъ не вполне удовлетворяющаго требованіямъ металлурговъ.

Первый изъ этихъ способовъ, по мѣстнымъ условіямъ, потерпѣлъ полное фiasco на Уральскихъ горныхъ заводахъ; но достовѣрными опытами, произведенными въ Тиролѣ, доказана возможность полученія имъ, при участіи кислорода воздуха, болѣе значительной добычи угля, обладающаго, по мнѣнію металлурговъ, большею теплотворною силою, чѣмъ аппаратами, устроенными на началахъ противоположныхъ.

Несмотря на несходство результатовъ научныхъ опытовъ съ промышленными, нельзя не обратить вниманіе на рѣшающее значеніе въ занимаемомъ насъ вопросѣ научныхъ изслѣдованій, указывающихъ путь къ достиженію болѣе значительной добычи требуемаго продукта сухой перегонки какъ по количеству, такъ и по качеству. Тирольскій способъ перегливанія, представляющій возможность выполненія значительной части научныхъ требованій относительно равномѣрнаго распредѣленія теплоты, возвышенія температуры, не превышающей требуемой степени жара, постепенной просушки дровъ и болѣе или менѣе правильнаго процесса разложенія дерева, при равномѣрномъ доступѣ воздуха, служитъ нагляднымъ тому доказательствомъ.

Въ виду изложеннаго, становится очевиднымъ, что въ данномъ случаѣ только аппаратъ, устроенный на рациональныхъ началахъ и дающій технику возможность примѣненія всѣхъ научныхъ требованій, тѣсно связанныхъ съ полученіемъ желаемаго продукта, можетъ удовлетворить въ одно и то же время и требованіямъ металлурга, и лѣсного хозяина.

Посмотримъ теперъ, насколько удовлетворяютъ научнымъ требованіямъ печи Шварца, устроенныя съ цѣлью добычи угля.

Не подлежитъ сомнѣнію, что печь Шварца, называемая шведскою, устроенная специально для добычи продуктовъ сухой перегонки, признается одною изъ лучшихъ, и что остроумная идея устраненія доступа кислорода воздуха въ выѣстилице дровъ, гарантирующая возможность постоянной добычи 73 % угля, нашла многихъ поклонниковъ въ мѣстности, нуждающейся въ этомъ продуктѣ.

Все это вѣрно, но не подлежитъ спору и то обстоятельство, что сухая перегонка дерева даетъ массу продуктовъ жидкихъ, растворимыхъ твердыхъ и газообразныхъ, что увеличеніе добычи одного продукта производится на счетъ остальныхъ и что всѣ эти продукты получаютъ при различной температурѣ. Стало бытъ, аппаратъ, устроенный для сухой перегонки дерева, съ цѣлью полученія жидкихъ и растворимыхъ твердыхъ продуктовъ, требующихъ постепеннаго возвышенія температуры почти до темно-краснаго каленія, непригоденъ для добычи твердаго продукта—угля, получаемаго, въ значительномъ количествѣ и необходимыхъ качествъ, лишь при самой низкой и равномѣрной температурѣ.

Какъ бы мы не видоизмѣняли этотъ аппаратъ, начало, положенное въ основаніе его устройства, останется одно и то-же, почему цѣль наша—полученіе изъ даннаго объема дерева возможно большаго количества угля, обладающаго наивысшимъ пиromетрическимъ дѣйствіемъ, печами, устроенными по идеѣ Шварца—недостижима.

Это заключеніе подтверждается и добычею угля печами Шварца въ 73%, между тѣмъ какъ тирольскимъ способомъ получается до 83%.

Причина такого, какъ бы противонаучнаго, явленія заключается въ томъ, что дрова, переугливаемые въ печахъ, устроенныхъ по идеѣ Шварца, подчиняются условіямъ горѣнія, идущимъ въ разрѣзъ съ научными требованіями, обусловливающими въ закрытыхъ аппаратахъ maximum добычи угля.

При переугливаніи большой массы дерева равномерное распредѣленіе теплоты въ печкѣ и переугливаніе при температурѣ, не превышающей 280° С., сравнительно съ лабораторными опытами, представляетъ немаловажныя затрудненія, устраненіе которыхъ въ аппаратахъ, приспособленныхъ къ добычѣ другихъ продуктовъ сухой перегонки, становится уже положительно невозможнымъ.

Процессъ переугливанія въ такихъ печахъ находится въ прямой зависимости отъ разрушительнаго дѣйствія жара продуктовъ горѣнія, проникающихъ изъ топки, устроенной возлѣ пода, посрединѣ длины печи, въ вмѣстилище дровъ. Здѣсь жаръ, сосредоточиваясь у входа, поднимается кверху, гдѣ постепенно распространяется подъ сводомъ и, такимъ образомъ, въ то время, когда у входа горячихъ газовъ произойдетъ полное разложеніе древесины, у противоположныхъ стѣнъ едва ли выдѣлается еще вода гигроскопическая и образовавшаяся на счетъ водорода и кислорода дерева, которая, затѣмъ, вмѣстѣ съ летучими соединеніями, приходя продолжительное время въ соприкосновеніе съ раскаленнымъ углемъ, уноситъ съ собою значительную часть углерода. Кромѣ того, возвышающаяся постоянно топкою въ теченіе 3—4 сутокъ, температура разрушающимъ своимъ дѣйствіемъ на раскаленный уголь еще болѣе увеличиваетъ потерю углерода, и уголь становится рыхлымъ и легковѣснымъ.

Если же допустить при этомъ возможность притока въ вмѣстилище переугливаемыхъ дровъ кислорода воздуха трубами, устанавливаемыми на время переугливанія, щелями, образующимися въ сводѣ, раздуваемомъ напоромъ газовъ, а тѣмъ болѣе топкою, что возможно при самомъ бдительномъ надзорѣ, то не будетъ казаться странною получаемаемая такого типа печами добыча угля въ 50—58% («Лѣсной журналъ» 1891 г., вып. 6, стр. 841).

Печи съ топкою подъ подомъ представляютъ типъ, быть можетъ, прекрасныхъ сушилокъ, но передѣланныя на углевыжигательныя, съ подчиненіемъ переугливанія нерациональному устройству, лишаютъ возможности примѣненія научныхъ требованій. Здѣсь жаромъ горячихъ продуктовъ горѣнія, проникающимъ при посредствѣ борова въ вмѣстилище для дровъ, первоначально переугливаются дрова, сложенные надъ боромъ, вслѣдствіе чего дальнѣйшій

процессъ переугливанія происходитъ такъ-же своеобразно, какъ и въ печахъ съ топкою у пода, почему и результаты не могутъ превышать получаемыхъ послѣдними.

Неудовлетворительные результаты таковыхъ печей подали мысль къ устройству звѣздообразнаго борова, но и при такомъ борова теплота въ вмѣстилищѣ дровъ хотя распространяется и равномернѣе, но пары воды и летучія соединенія во время процесса переугливанія, соприкасаясь уже съ болѣе значительною массою раскаленнаго угля, чѣмъ у предыдущихъ печей, уносятъ съ собою и болѣе значительное количество углерода.

Дрова, просушенные въ такихъ сушилкахъ и переугленные въ соответственныхъ аппаратахъ, дали бы угля болѣе 90%.

Что изъ печей съ топкою подъ подомъ получаютъ самые неудовлетворительные результаты, наглядно убѣждаютъ насъ томилки г. Пятницкаго, которыя при крошечныхъ размѣрахъ съ топкою подъ чугунымъ подомъ, несмотря на соединеніе въ этомъ типѣ трехъ системъ выжиганія угля, на Уральскихъ заводахъ потерпѣли полное фіаско.

Костровыя печи, съ значительнымъ числомъ продушинъ, представляютъ типъ нѣмецкихъ костровъ, устройство которыхъ хотя отчасти и даетъ возможность примѣнить научныя требованія, но при громадномъ числѣ продушинъ, какъ бы онѣ не были расположены, и значительномъ притокѣ кислорода воздуха, печи эти не позволяютъ съ успѣхомъ управлять процессомъ переугливанія, почему добыча угля колеблется между 50—60%.

Въ костровыхъ углевыжигательныхъ печахъ съ кирпичными трубами, замѣняющими душники, послѣ введенія огня въ вмѣстителище дровъ, устанавливаемая тяга трубами не допускаетъ равномернаго распространенія температуры, вслѣдствіе чего добыча угля изъ хвойнаго лѣса рѣдко достигаетъ 70 проц.

Но, несмотря на такое неудобство, при возможномъ усовершенствованіи, печи съ трубами могутъ быть полезными, въ особенности тамъ, гдѣ является необходимость введенія центрального углежженія, потому что переугливаніе таковыми печами исключаетъ возможность пожара, что и составляетъ главное ихъ достоинство.

На нѣкоторыхъ Уральскихъ заводахъ, при введеніи центрального углежженія, отдано предпочтеніе водоизмѣннымъ печамъ Шварца, а гдѣ разъ устроено значительное число печей, тамъ, несмотря на видимую потерю древесной массы, нерѣдко превышающей стоимость печей, трудно, а другой разъ и невозможно рѣшиться на новую затрату значительнаго капитала. Но гдѣ печное углежженіе производится въ незначительныхъ размѣрахъ, или гдѣ въ настоящее время явилось сознаніе настоятельной необходимости замѣнить кучевые способы углежженія, тамъ, не увлекаясь остроумной идеей Шварца, поставили вопросъ, насколько его печи удовлетворяютъ практическимъ требованіямъ? Не находя же удовлетворительнаго отвѣта, виѣ Урала стали разыскивать печи, устроенныя на болѣе раціональныхъ началахъ, удовлетворяющихъ требованіямъ металлурга и лѣснаго хозяина.

Гдѣ существуетъ возможность сплава, тамъ не подлежитъ сомнѣнію, что центральное углежженіе можетъ принести значительную пользу, при условіи, что состояніе лѣсонасажденій въ районѣ сплавной рѣки позволяетъ производить добычу требуемой для того древесной массы. Въ устроенныхъ же горнозаводскихъ дачахъ, гдѣ на выжигъ угля производится опредѣленная добыча древесной массы по кварталамъ, постройку углевыжигательныхъ печей полезно производить въ кварталахъ, предназначенныхъ къ вырубкѣ въ теченіе опредѣленнаго періода, съ тѣмъ, чтобы ежегодно переугливалась возможная добыча растущаго и мертваго лѣса. При такомъ распредѣленіи печей подвозка дровъ къ печкѣ не будетъ превышать 2—2¹/₂ версты.

Въ виду невозможности бдительнаго надзора за углежженіемъ въ печахъ, построенныхъ въ кварталахъ, предназначенныхъ къ вырубкѣ въ опредѣленный періодъ времени планомъ лѣсного хозяйства, выборъ типа печей представляетъ немаловажныя затрудненія. Изъ извѣстныхъ на Уралѣ печей, ни видоизмѣненныя Шварца, ни костровыя, съ большимъ числомъ продушинъ, какъ требующія неусыпной бдительности въ теченіе всего процесса переугливанія и особеннаго умѣнья управлять огнемъ, непригодны для этой цѣли.

Выше было уже сказано, что добычу угля, какъ главнаго продукта сухой перегонки, слѣдуетъ производить въ специальныхъ аппаратахъ, не имѣющихъ ничего общаго съ аппаратами, устроенными для добычи остальныхъ продуктовъ сухой перегонки и приспособленныхъ къ условіямъ, сопровождающимъ возможно большую добычу угля, по объему и по вѣсу, составляющему неотъемлемый признакъ хорошаго его качества.

Условія эти, опредѣленныя научными изслѣдованіями, заключаются въ слѣдующемъ:

1) Дрова должны быть надлежащей сухости (хвойныя, пролежавшія на воздухѣ до 18 мѣсяцевъ) ¹⁾.

2) Переугливаніе вести такимъ образомъ, чтобы жаромъ, распространяющимся въ вмѣстилищѣ дровъ, удалить предварительно гигроскопическую воду.

3) Равномѣрное распредѣленіе въ аппаратѣ температуры горѣнія, не превышающей 250°—280°С.

4) Равномѣрный притокъ кислорода воздуха въ предѣлахъ необходимой потребности.

Означенныя условія можно выполнить только костровыми печами, съ двумя рядами продушинъ у пода, въ которыхъ процессъ переугливанія можетъ совершаться такъ же, какъ и въ тирольскомъ кострѣ,—но только совершенно.

Сущность такого переугливанія состоитъ въ томъ, что послѣ равномѣрнаго распространенія горѣнія въ вмѣстилищѣ дровъ происходятъ противо-

¹⁾ По опытамъ Шевадье съ 15% гигроскопической воды.

положныя стремленія: продукты горѣнія, выдѣляемые жаромъ дровъ подъ сводомъ, стремятся къ поду печи и, въ то же время, кислородъ воздуха, входящаго черезъ нижнія продушины, — кверху; первыя, приходя въ соприкосновеніе съ кислородомъ воздуха, воспламеняются, увлекаются книзу и, возвышая температуру, выдѣляютъ воду какъ гигроскопическую, такъ и образовавшуюся на счетъ водорода и кислорода дровъ, и сами собою преграждаютъ доступъ воздуха къ обугленнымъ подъ сводомъ дровамъ. Между тѣмъ, парообразныя и летучія соединенія, частью охладясь ниже горящихъ газовъ, стекаютъ по дровамъ на подъ. Охлажденіе это бываетъ значительнымъ, въ особенности, при переугливаніи въ холодное время года.

При такомъ процессѣ переугливанія представляется возможность добычи угля въ болѣе значительномъ объемѣ, чѣмъ печами какого бы то ни было другого устройства, потому что при равномерномъ распространеніи температуры просушка дровъ и переугливаніе ихъ производятся исключительно горящими газами. Изъ переугливаемой же древесной массы расходуетъ только незначительная часть ея на первоначальное распространеніе теплоты, да теряется тоже незначительная часть углерода отъ вреднаго дѣйствія жара на первоначально разложившіяся дрова и на лучеиспускаемость стѣнками аппарата при его остываніи.

Если изъ тирольскаго костра получается угля до 83⁰/₁₀₀ (въ томъ числѣ 72⁰/₁₀₀ крупнаго и 11⁰/₁₀₀ мелкаго, поступающаго на горныхъ заводахъ въ отбросъ), испытаннаго доменной плавкою качества и восхваляемаго всѣми техниками, то рационально устроенными костровыми печами, съ двумя рядами продушинъ, при соблюденіи всѣхъ цѣлесообразныхъ манипуляцій, способствующихъ правильному процессу переугливанія, добыча угля какъ по объему, такъ и по качеству будетъ значительнѣе получаемой въ Тиролѣ.

Не подлежитъ сомнѣнію, что при несоблюденіи требуемыхъ условій можетъ получиться плохая добыча и плохой уголь.

Въ виду немаловажныхъ затрудненій, сопровождающихъ равномерное распространеніе температуры, необходимо сдѣлать возможное усовершенствованіе, и тогда каждый мало-мальски заботливый рабочій будетъ получать результаты вполне удовлетворительныя и съ тѣмъ большимъ желаніемъ будетъ заниматься углежженіемъ, что вниманіе его необходимо только во время распространенія теплоты и при окончаніи процесса переугливанія, а остальное время, за исключеніемъ вѣтреной погоды, можетъ посвятить отдыху или какому угодно дѣлу.

При научныхъ изысканіяхъ, съ цѣлью опредѣленія возможной добычи угля въ процентахъ объема и вѣса, опыты производились съ кусками дерева, обнаженнаго отъ коры. Тоже самое мы видимъ и при опытахъ, произведенныхъ съ промышленною цѣлью въ Тиролѣ, при переугливаніи большой массы дерева тирольскимъ способомъ. Между тѣмъ, на горныхъ заводахъ дрова переугливаются съ корою, вслѣдствіе чего мы лишаемся критериума, добытаго научными и практическими выводами, для сравненія съ ними результатовъ, получаемыхъ при переугливаніи дерева печами.

Въ виду такихъ обстоятельствъ, при опредѣленіи возможной добычи угля описанными печами съ продушинами у пода, нижеподписавшимся сдѣлана слабая попытка опредѣленія объема и вѣса коры въ кубической сажени дровъ елевой породы, а также процентовъ объема и вѣса угля, добываемаго съ одной и той же складочной мѣры дровъ, переугленныхъ въ болѣе значительной массѣ, безъ коры и съ корою.

Для этой цѣли, опредѣленная складочная мѣра елевыхъ дровъ, пролежавшихъ на воздухѣ 18 мѣсяцевъ, была вывѣшана, очищена отъ коры, опять вывѣшана, сложена въ полѣницу и вымѣряна. Такимъ образомъ, разностью складочныхъ мѣръ съ корою и безъ коры опредѣляется объемъ коры, — а разностью вѣса тѣхъ и другихъ дровъ — вѣсъ коры.

Добытые результаты слѣдующіе:

Дровъ еловыхъ съ корою.		Въ томъ числѣ.		Вѣсъ дровъ.		Вѣсъ коры.	Вѣсъ куб. саж. дровъ.		въ кубич. саж. дровъ коры.	въ кубич. саж. дровъ коры.	въ кубич. арш. дрова.
		древесины.	коры.	съ корою.	безъ коры.		съ корою.	безъ коры.			
куб. саж.	куб. арш.	куб.	арш.	п у д о в ъ.			п у д о в ъ.		пуд.	куб. арш.	куб.
5,5	148,5	135	13,5	1031,25	922,25	109	187,5	167,8	19,8	2,45	6,83

Изъ пяти кубическихъ сажень дровъ, очищенныхъ отъ коры, погружено для переугливанія 124,5 куб. аршинъ, вѣсомъ 850,8 пуда. — Высшій предѣлъ добычи изъ означеннаго объема дерева, съ участіемъ кислорода воздуха, печами съ двумя рядами продушинъ, достигаетъ 117 куб. арш. угля ¹⁾ при плотной его укладкѣ въ прямоугольную мѣру, емкостью въ 6 куб. арш., что составляетъ 21,3 короба (въ 5,5 куб. арш.) казенной мѣры, или 93% объема и 36% вѣса дровъ.

Очевидно, что при переугливаніи на лѣсосѣкахъ или на центральныхъ площадяхъ дровъ, доставленныхъ горнымъ путемъ, такая добыча невозможна, потому — что въ переугливаніе идутъ дрова съ корою, а въ одной и той же складочной мѣрѣ всегда будетъ древесной массы болѣе въ полѣницахъ съ дровами обнаженными отъ коры, чѣмъ — съ необнаженными.

О разницѣ добычи угля изъ одинаковой складочной мѣры тѣхъ и другихъ дровъ елевой породы даетъ понятіе слѣдующая таблица.

¹⁾ Вѣсъ куб. арш. угля въ 2,6 пуда составляетъ среднюю величину, опредѣленную при выгрузкѣ взвѣшиваніемъ всей добычи угля, послѣ трехдневнаго остыванія печи; въ частности же вѣсъ кубического арш. угля достигаетъ 2-хъ—2,88 пуда.

Добыча угля изъ дровъ, обнаженныхъ отъ коры.			Добыча угля изъ горныхъ дровъ съ корю.		
куб. арш.	% по объему.	% по вѣсу.	куб. арш.	% по объему.	% по вѣсу.
25,3	93 ⁰ / ₀	36 ⁰ / ₀	23,3	86 ⁰ / ₀	32 ⁰ / ₀
24,7	91 ⁰ / ₀	35 ⁰ / ₀	22,4	82 ⁰ / ₀	31 ⁰ / ₀
23,4	87 ⁰ / ₀	33 ⁰ / ₀	21,4	78 ⁰ / ₀	29 ⁰ / ₀
22,1	81 ⁰ / ₀	31 ⁰ / ₀	20	73 ⁰ / ₀	27 ⁰ / ₀
20,8	77 ⁰ / ₀	30 ⁰ / ₀	18,8	69 ⁰ / ₀	26 ⁰ / ₀

Изъ этой таблицы хотя и видно, что добыча угля изъ дровъ переугливаемыхъ съ корю меньше почти на 9% объема угля изъ дровъ обнаженныхъ отъ коры, но при болѣе точныхъ изслѣдованіяхъ дѣйствительная его добыча будетъ болѣе показанной.

Нѣчто иное представляютъ славныя дрова. При одинаковыхъ условіяхъ переугливанія съ горными, славныя дрова оставляютъ угля больше, потому что, ссыхаясь болѣе первыхъ, заключаютъ въ одинаковыхъ объемахъ древесныхъ волоконъ болѣе, нежели дрова, доставляемыя путемъ горнымъ.

Проценты объема и вѣса угля, добываемаго описанными печами съ продупинами у пода, сами собою краснорѣчиво рассказываютъ о его качествахъ, столь необходимыхъ въ производствахъ, соединенныхъ съ плавкою металловъ, а потому остается только посовѣтовать не допускать возки печного угля (что бываетъ при центральномъ углежженіи) изъ печей прямо на колошникъ домны, такъ какъ нѣсколько процентовъ влажности, поглощаемой углемъ изъ воздуха въ теченіе нѣсколькихъ дней, предохранять его отъ быстрой въ колошникѣ сгораемости и сохранять значительное количество единицъ теплоты, необходимой для проявленія полезнаго его дѣйствія въ болѣе низкихъ горизонтахъ домны.

Если бы въ Верхъ-Исетскихъ заводахъ, въ шестидесятихъ годахъ, при сравнительныхъ опытахъ доменной плавки на печномъ и кучномъ углѣ, тотъ и другой были подвергнуты испытанію съ одинаковымъ количествомъ влажности, то, по всей вѣроятности, несмотря на то, что углежженіе производилось въ печахъ, устроенныхъ на началахъ несоответственныхъ, болѣе благоприятные результаты плавки оказались бы на печномъ углѣ. Это обстоятельство было упущено изъ вида, такъ же, какъ и то, что хотя на коробъ печного угля при доменной плавкѣ получалось чугуна менѣе, чѣмъ на коробъ кучного угля, но, во всякомъ случаѣ, разсчитывая выплавку на количество коробовъ угля, добываемаго изъ кубической сажени дровъ тѣмъ и другимъ способомъ, болѣе значительная выплавка на сажень оказалась бы на сторонѣ печного угля, почему слѣдовало бы отдать предпочтеніе послѣднему, какъ

сберегающему древесную массу. Къ сожалѣнію, въ то время считали болѣе выгоднымъ выплавлять на коробъ угля лишній пудъ чугуна, чѣмъ сберегать полкубической сажени древесной массы—величину, повидимому, ничтожную, но при производительности всѣхъ Уральскихъ заводовъ достигающую десятковъ тысячъ куб. саж. Какъ бы то не было, авторитетный приговоръ, произнесенный бывшимъ въ то время управляющимъ заводами, что печной уголь не пригоденъ для доменной плавки, былъ настолько убѣдительнымъ, что долгое время, несмотря на видимое истребленіе лѣса кабанымъ и кучнымъ способами углежженія, старались всѣми мѣрами избѣгать введенія печного углежженія. Даже выплавка чугуна изъ доменныхъ печей на печномъ углѣ съ результатами болѣе удовлетворительными, чѣмъ на кучномъ, не могла разсѣять убѣдительныхъ доводовъ виновника первоначальнаго испытанія качества печного угля. Не будь такихъ поверхностныхъ опытовъ, ежегодно сберегалось-бы почти половинное количество отпускаемой на переугливаніе древесной массы, сохранились бы сотни тысячъ десятинъ лѣсонасажденій, непроизводительно истребленныхъ разорительными способами углежженія и, конечно, мы не были бы свидѣтелями оскудѣнія лѣсовъ, замѣчаемаго въ большей части горнозаводскихъ дачъ.

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЪ СѢВЕРНОМЪ УРАЛѢ ВЪ 1887 — 1889 ГОДАХЪ.

(Отчетъ о дѣятельности геологической партіи Сѣверной Экспедиціи).

Профессора Е. С. Федорова.

III. Изслѣдованія на западномъ склонѣ Урала.

1888 годъ.

12 мая къ вечеру мы съ топографомъ Ивановымъ были уже въ деревнѣ Вѣтланъ на р. Колвѣ, откуда я и предполагалъ начать систематическія наблюденія.

Въ виду того, что часть этой рѣки, вплоть до устья рѣки Березовой, уже входила въ районъ изслѣдованій профессора Кротова, я проѣхалъ эту



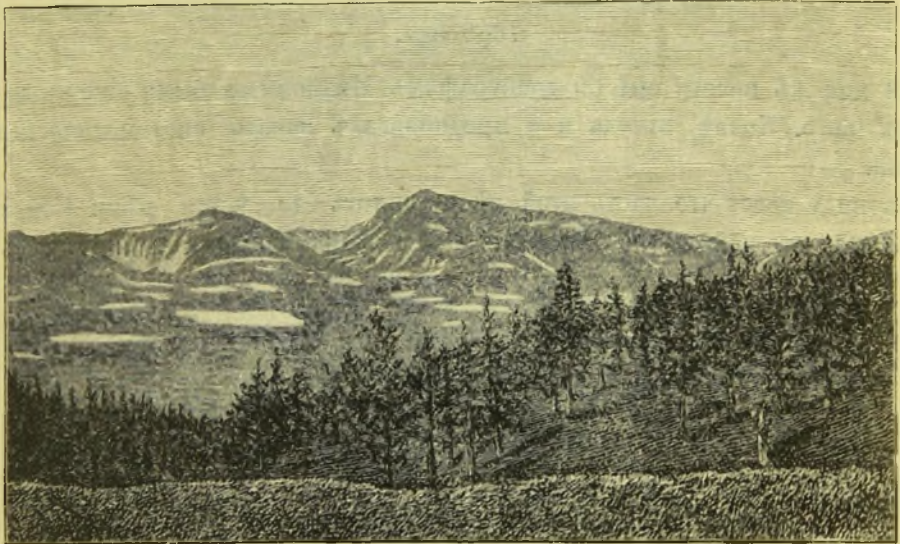
Хребетъ Сабли (съ восточной стороны).

часть съ нѣкоторою поспѣшностью, произведя по ней, равно какъ и по остальному теченію р. Колвы, глазомѣрную съемку и удѣляя лишь немного

времени сбора ископаемыхъ, которыми изобилуютъ нѣкоторые изъ выступающихъ здѣсь известняковъ. Инструментальная съемка начата съ деревни Мизюревой, откуда чрезъ деревню Паршакову она велась по дорогѣ на рѣку Унью, для точной связи бассейновъ двухъ великихъ рѣкъ-Камы и Печоры.

По дорогѣ изъ г. Чердыни до деревни Вѣтлань, особенно на пути между Искоромъ и Ныробомъ, чрезвычайно развиты сыпучіе пески, въ которыхъ я вовсе не замѣчалъ присутствія валуновъ. Песками этими покрыты не только мѣста болѣе низкія, но и вершины довольно высокихъ уваловъ лѣваго берега Колвы, по которымъ пролегаетъ дорога.

Такіе же пески я находилъ и по пути къ дер. Бахари на р. Вишерѣ; и здѣсь въ нѣсколькихъ мѣстахъ, псевдалекъ отъ извѣстной горы Полюдовъ-Камень, сосновый боръ покрываетъ настоящія старыя дюны; вся мѣстность сплошь состоитъ изъ небольшихъ углубленій. Время еще не успѣло выровнять бугристую поверхность этихъ рыхлыхъ песковъ.



Телпосъ-Изъ (высшія сопки).

13 мая съ утра мы начали подъемъ по р. Колвѣ. Рѣка эта, посреди другихъ рѣкъ западнаго склона Урала, характеризуется плавностью теченія. Теченіе ея настолько тихое, что большую часть рѣки проѣзжаютъ на веслахъ, и уже только подѣзжая къ Мизюревой-перекаты становятся столь быстрыми и частыми, что греблю нѣтъ возможности справиться съ быстротою рѣки, почему въ этихъ мѣстахъ къ весламъ, посреди лопатки, придѣлывается особый желѣзный заковъ, который предохраняетъ отъ порчи весельную лопатку и облегчаетъ пиханіе посредствомъ весла, т. е. употребленіе его въ качествѣ шеста. Въ этомъ отношеніи разница между Колвою и главною рѣкою Вишерою поразительная. По послѣдней почти не знаютъ ѣзды вверхъ на веслахъ, и ѣзда на шестахъ составляетъ первый предметъ обученія каждаго Виперца. Даже въ низовыхъ деревняхъ, начиная съ Бахарей, не только мужики, но и

бабы, и даже маленькія дѣти, для удовольствія катающіяся по рѣкѣ, обращаются съ шестами какъ истые знатоки.

Въ верховьяхъ Колвы, противъ рѣчки Тулымной, на нѣскольکو верствъ растянулся грозный Тулымъ, т. е. сильнѣйшіе пороги, которые могутъ поспорить съ порогами другихъ горныхъ рѣкъ и, пожалуй, ближе всего подходятъ по своему характеру къ порогамъ р. Уньи, находящимся пемного ниже устья р. Кысупьи. Выше Тулыма теченіе Колвы опять тихое, и въ самой верхней части ея, протянувшейся съ сѣвера на югъ отъ Колвипскаго Камня, можно (въ большую воду) плавать на веслахъ.

№ 1 представляютъ грандіозныя и чрезвычайно эффектныя скалы, извѣстныя подъ именемъ «Вѣтланскаго Камня». Скалы эти, какъ извѣстно изъ изслѣдоваій Гофмана, Штукенберга и Кротова ¹⁾, состоятъ изъ верхняго каменноугольнаго известняка, который, благодаря разнородности слоевъ и некрутому паденію, имѣютъ видъ грандіозной каменной постройки. По характеру живописности, это обнаженіе можно сравнить съ обнаженіемъ герцинскихъ мергелей у устья Бобровки по р. Тальтін; но тамъ видъ болѣе мягкій и нѣжный, а желтобурый цвѣтъ, подражающій дереву въ постройки, и меньшая высота вызываютъ эффектъ грандіозной деревянной постройки. Здѣсь-же видъ болѣе грозный и суровый, и при бѣломъ цвѣтѣ известняка и значительной мощности плить вызывается иллюзія грандіозной каменной постройки.

Уже прежніе изслѣдователи, особенно профессоръ Кротовъ, собрали здѣсь довольно обильную фауну. Прежніе изслѣдователи собирали ископаемыя у основанія этой грандіозной стѣны, возвышающейся саженъ на 30 надъ рѣкою; я собиралъ па самой вершицѣ увала на крутомъ склонѣ, обращенномъ въ сторону деревни. Кротовъ здѣсь нашелъ, между прочимъ,

Productus semireticulatus Mart.

» *granulosus* Philips.

Spiriferina Saranae Vern.

Aulopora sp. и различные бріозои и кораллы. Мною найдены также различные бріозои, кораллы и криноидеи, *Productus semireticulatus*, *Spiriferina Saranae*, *Marginifera* sp. и многія другія ископаемыя.

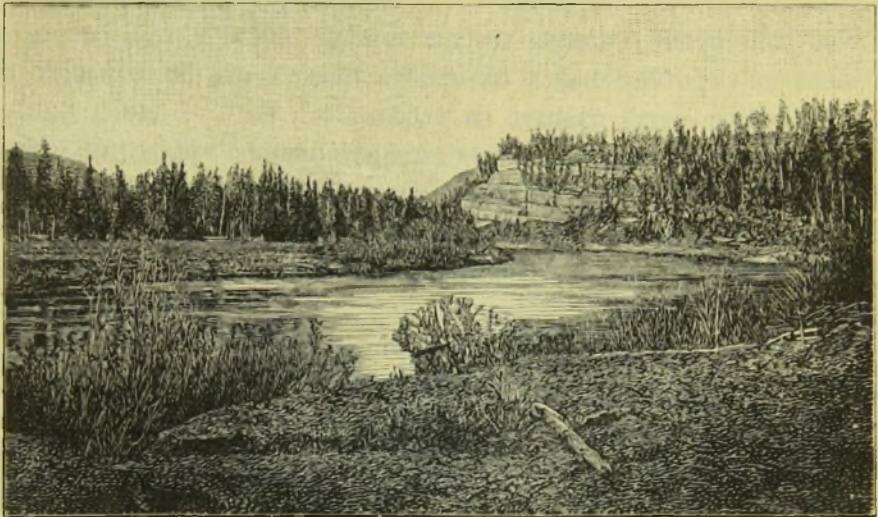
Здѣсь замѣчается пологое пад. въ сторону *SW*.

№ 2. Въ глубинѣ лѣса возвышаются известняковые чурки. Такой же сланцеватый известнякъ, но уже съ пологимъ пад. въ сторону *NO*. Подобные же чурки видѣются и въ отдаленіи на правомъ берегу.

№ 3 представляетъ одну изъ живописнѣйшихъ скалъ, встрѣчающихся на горныхъ рѣкахъ, посвящую названіе «Дивій Камень». Я былъ не мало удивленъ, видя, что живописность ландшафта трогаетъ даже мѣстныхъ крестьянъ которые сочли нужнымъ напередъ предупредить и порадовать предстоящимъ

¹⁾ Гофманъ. Сѣверный Уралъ, стр. 223. Штукенбергъ. Печорскій край, стр. 15. Кротовъ Труды Геологическаго комитета, т. VI, стр. 124.

намъ чуднымъ зрѣлищемъ. Дивій Камень великолѣпнѣе и днемъ, и во всякое время, по во время лунной ночи онъ вызываетъ впечатлѣнныя волшебнаго, и его вполне можно рекомендовать вниманію пейзажистовъ и любителей красивыхъ ландшафтовъ, тѣмъ болѣе, что доступъ къ нему сравнительно очень не затруднителенъ.



Дивій камень по р. Кодвѣ.

Камень этотъ возвышается надъ рѣкой около 30 сажень ¹⁾. Здѣсь наблюдается пологое паденіе известковаго плитняка въ сторону *W* и отдѣльность съ пр. *NO* 30° и пад. очень крутымъ въ сторону *SO*.

Многочисленные ископаемые были собраны отсюда профессоромъ Кротовымъ:

Productus semireticulatus Mart.

» *Koninckianus* Vern.

» *longispinus* Sow.

» *cf-mammatus* Keys.

» sp.

Comarophoria sella Kut.

» *plicata* Kut.

Straparollus crateriformis Kon.

Fusulina Verneuli Möll.

Acanthoclada sp.

Siryngopora arborescens Ldwg.

Caninia alveata Ldwg.

Cyathoxonia cornu Michel.

Chaetetes crassus Lonsd.

¹⁾ Данныя о необыкновенной высотѣ этого Камня, заимствованныя у Попова и приводимыя Кротовымъ (*ibid.*, стр. 124), преувеличены.

Phillipsastraea sp.
 Clisiophyllum sp.
 Spirifer striatus Sow.
 » lineatus Mart.
 » glaber Mart.
 » intaegricosta Phill.
 » acutiplicatus Eichw.
 Spiriferina Saranae Vern.
 Athyris Roysii Sow.

№ 4. Небольшой известковый утесъ, извѣстный подъ именемъ «Свѣтикъ». Здѣсь производится добыча и ломка известняковаго камня (увозится внизъ для обжига).

№ 5 представляетъ рядъ большихъ утесовъ и осыпей мергелистаго известняка съ многочисленными ископаемыми. Напластованіе неясно. Отдѣльность вертикальная по меридіональному (прибл.) направленію. Утесъ этотъ носить названіе «Боецъ», по той причинѣ, что довольно быстрый перекалъ, выше этого мѣста, прямо бьетъ на этотъ камень, и множество плотовъ разбивается о него въ весеннюю воду.

Нужно замѣтить, что здѣсь плоты дѣлаются небольшіе и спускаются внизъ не сопровождаемые людьми, а предоставленные произволу теченія. Мы, поднимавшіеся еще въ высокую воду, застали этотъ сплавъ плотовъ и не мало подивились тому, какъ собственники не боятся занесенію ихъ на берегъ.

Многу собраны здѣсь, между прочимъ, слѣдующія ископаемыя, опредѣленные *Ө. Н. Чернышевымъ*:

Dielasma plica Kut.
 Athyris planosulcata Phil.
 Conocardium uralicum Vern.
 Rhynchopora Nikitini Tschern.
 Martinia corculum Kut.
 Productus spinulosus »
 » sp.
 » semireticulatus Mart.
 » boliviensis D'Orb.

Кораллы, бріозои и пр.

Далѣе, на значительномъ протяженіи теченія рѣки, вплоть до устья р. Вишерки, коренныхъ выходовъ древнихъ породъ не встрѣчается, а имѣются только обнаженія аллювіальныхъ наносовъ, уже описанныя *Кротовымъ*¹⁾.

№ 6. У устья р. Вишерки осыпающееся обнаженіе различныхъ сланцеватыхъ породъ до 5 саж. высоты. Здѣсь преобладаютъ рыхлые сѣрые известковистые песчаники и отчасти слои, очень богатые глиною. Въ нихъ на-

¹⁾ Ibid, стр. 121.

блюдаются почернившие остатки палеозойских растений (напр., стебли каламитовъ). Слои волнистоизогнуты, хотя въ общемъ и близки къ горизонтальности.

Выше устья Вишерки рѣка Колва становится необыкновенно извилистою; въ одномъ мѣстѣ перешеекъ въ 35 саж. раздѣляетъ два изгиба, прямое плаваніе между которыми простирается около $1\frac{1}{2}$ версты.

Кромѣ обнаженій торфа, залегающаго на темнозеленой аллювіальной глины, на этомъ пути встрѣчаются песчаные яры; такой яръ находится, напр., на лѣвомъ берегу, немного ниже № 7, у устья р. Каневки.

№ 7 представляетъ небольшое обнаженіе, составляющее какъ бы исключеніе въ этой части теченія. Здѣсь въ осыпи наблюдаются какъ известнякъ, такъ и зеленоватосѣрые известковопесчаные сланцы: пр. $NO\ 10^0$, пад. $O\ 50^0$. Впрочемъ, здѣсь видны проявленія довольно значительной дислокаціи.

И. м. въ сланцѣ наблюдаются частью угловатая, частью округленныя зерна кварца и полевыхъ шпатовъ, но особенно кремня и минераловъ вторичнаго происхожденія; цементъ состоитъ изъ желтыхъ и бурыхъ клочьевъ вещества, природа котораго остается ближе не опредѣленною.

Вдали по лѣвому берегу бѣлѣются известковыя скалы, содержащія, по Кротову, ископаемая верхнекаменноугольнаго известняка ¹⁾.

14 мая. До слѣдующаго обнаженія былъ встрѣченъ на пути одинъ печаный яръ до 5 саж. высотой.

№ 8. Осыпающееся обнаженіе сланцеватаго известняка и мергелистаго песчаника до 5 саж. высоты. Здѣсь наблюдаются многочисленныя растительныя остатки, упоминаемые и Кротовымъ ²⁾; кромѣ того, этотъ изслѣдователь нашелъ здѣсь плохо сохранившуюся ракушку изъ уніонидъ. Особенностью напластованія является здѣсь частое выклиниваніе нѣкоторыхъ пластовъ, благодаря чему оно подходитъ къ типу рѣчныхъ осадковъ. Это явленіе наблюдается и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ, и, какъ я полагаю, оно отчетливо свидѣтельствуетъ о не морскомъ происхожденіи этихъ осадковъ.

№ 9. Подъ уваломъ, имѣющимъ около 25 саж. высоты, наблюдается осыпь свѣтлобурого песка, изъ подъ котораго выходитъ сильно известковистый тонкоплитняковый песчаникъ съ яснымъ пологимъ пад. въ сторону *SW*.

№ 10. У дер. Бутырки, подъ уваломъ, обнажается темный сланецъ съ пад. около 15 въ сторону *SW*, становящимся, впрочемъ, то болѣе, то менѣе пологимъ. Сверху выходы покрыты слоемъ глины.

№ 11. Обнаженіе тѣхъ же сланцевъ достигаетъ 30 саж. выс. Слои разнообразно, но большею частью полого, изгибаются. Внизу преобладаютъ глинистыя, сверху песчанистыя разновидности породъ этой группы. Кое-гдѣ попадаются плохо сохранившіеся остатки растений (*Calamites* sp. и др.).

Сверху толща бурого глинистаго песка.

¹⁾ Тамъ же стр. 121.

²⁾ Тамъ же, стр. 112.

По пути изъ Урцевки въ Корепино замѣчено на верху увала нѣсколько крупныхъ валуновъ конгломерата. Въ вырытыхъ канавкахъ видны слоистые пески.

№ 12. Хорошо изученное проф. Кротовымъ высокое обнаженіе у дер. Урцевки ¹⁾. По его наблюденіямъ, здѣсь принимаютъ участіе: 1) желтый и желтобурый песчаникъ и конгломератъ около 1 саж.; 2) темная и черная сланцеватая, тонкослоистая глина, переходящая въ тонкослоистый глинистый сланецъ. Эта толща занимаетъ почти все обнаженіе и охватываетъ, по мнѣнію П. И. Кротова, до 27 саж., но, повидному, цифру эту слѣдуетъ немного уменьшить; наконецъ, 3) тонкослоистый известково-глинистый плитнякъ и известковый песчаникъ.

Въ главной средней толщѣ этимъ ученымъ найдены:

Productus semireticulatus Mart.

» *Humboldtii* d'Orb.

» *Prattenianus* Norw.

» *Cora* d'Orb.

» *Koninckianus* Vern.

2 вида *Productus* sp.

Spiriferina Saranae Vern.

Spirifer lineatus Mart.

» *glaber* Mart.

Athyris Royssii Lev.

Streptorhynchus crenistria Phill.

Discina nitida Phill.

Rhynchopora sp.

Camorphoria plicata Kut.

Aviculopecten dissimilis Flem.

Pleurophorus costatus Brown.

Bellerophon sp. и пр.

Микроскопическое изслѣдованіе образца сланца указываетъ на совершенное тождество съ породой № 7.

15 мая. № 13. Длинное обнаженіе, представляющее полное повтореніе предыдущаго. Хотя слон полого изогнуты, но въ общемъ преобладаетъ слабое паденіе въ сторону *W*.

№ 14. Въ тонкоплитняковомъ сланцѣ и здѣсь наблюдается пологое паденіе въ сторону *W*.

№ 15. Разложившійся и осыпавшійся выходъ такихъ же сланцевъ съ яснымъ пологимъ паденіемъ въ сторону *W*.

¹⁾ Тамъ же стр. 118. На этомъ обнаженіи и оканчиваются изслѣдованія П. И. Кротова вверхъ по р. Кольвѣ.

- № 16. Здѣсь темные тонкоплитняковые сланцы образуютъ пологій синклиналь.
- № 17. Обнаженіе 3—4 саж. высоты такихъ-же полого изогнутыхъ сланцевъ.
- № 18. Утесистый берегъ, образуемый выходами очень крѣпкаго конгломерата. Толстыя плиты этой породы полого искривляются, имѣя преобладающимъ образомъ пологое паденіе въ сторону *O*. Галька конгломерата достигаетъ 4—5 вершковъ въ поперечникѣ.
- № 19. Небольшое обнаженіе осыпающагося сланца. Дальше оно становится чистымъ и достигаетъ 8 саж. высоты. Здѣсь наблюдается пологое паденіе въ сторону *SW*.
- № 20. Здѣсь тонкоплитняковый сланецъ образуетъ небольшой антиклиналь до высоты 2 саж. Сверху 2—3 саж. песка.
- № 21. Небольшое обнаженіе тѣхъ же сланцевъ въ видѣ пологого антиклинала. Посрединѣ, въ видѣ арки, проходитъ пластъ очень крѣпкаго зеленого плитняка.
- № 22. Песчаный яръ до 7 саж. высоты. У его подножія большое скопленіе крупныхъ камней.
- № 23. Внизу и до высоты 4—5 саж. обнажается конгломератъ одинаковыхъ свойствъ съ породою № 18. Выше залегаетъ кремнистый известнякъ. Дальше прослѣживается конгломератъ съ подлежащимъ ему темнымъ тонкоплитняковымъ сланцемъ, въ общемъ падающимъ въ сторону *W*.
- № 24. Низенькое обнаженіе конгломерата, смѣняющагося тонкоплитняковымъ сланцемъ съ легкою складчатостью, также имѣющимъ общее паденіе на *W*.
- № 25 представляетъ продолженіе предыдущаго.
- № 26. Высокое обнаженіе тѣхъ же сланцевъ.
- № 27. Маленькое обнаженіе сѣраго известковистаго песчаника съ признаками крутого паденія въ сторону *W*.
- № 28. Чистое обнаженіе подобнаго же сланца съ пр. *NS* и паденіемъ въ сторону *O* 15° . Превосходная плоская отдѣльность съ пр. *NO* 10° и паденіемъ 10° въ сторону *W*. Кромѣ этой плоской отдѣльности, въ породѣ наблюдается еще сферическая, обуславливающая происхожденіе округленныхъ желваковъ (очевидно, конкреціоннаго происхожденія). Порода весьма легко вывѣтривается въ глину, которая и прикрываетъ коренные выходы.
- Сверху горизонтальные слои галечника и чистаго песка.
- Ниже обнажается синеватая аллювіальная глина около $1\frac{1}{2}$ саж. толщины, прикрытая слоемъ чернаго торфа въ $1\frac{1}{2}$ арш.
- № 29. Сначала обнаженіе того же характера, а дальше осыпающійся песчаникъ образуетъ грандіозный яръ, до 20 саж. высоты и даже выше.
- Кое-гдѣ въ немъ признаки пологого напластованія.
- 17 мая. № 30 и 31. Обнаженіе тѣхъ же породъ въ видѣ осыпающихся яровъ.

№ 32 и 33. Въ обнаженіяхъ выходитъ тотъ же песчаникъ, легко разлагающійся въ песчанистую глину, оплывающую и прикрывающую коренные выходы.

№ 34. Длинное обнаженіе подобныхъ же песчаниковъ, но уже круто (до 45°) падающихъ въ сторону *O*.

№ 35. Повтореніе предыдущаго. Сверху много валуновъ.

№ 36. Невысокое обнаженіе плитняковаго, вовсе не известковистаго песчаника, переходящаго въ конгломератъ; паденіе въ сторону *W* около 10° , а затѣмъ круче.

Въ нижнихъ слояхъ гальки конгломерата достигаютъ нѣсколькихъ дюймовъ въ діаметрѣ.

№ 37. Осыпь сѣраго известковистаго песчаника; внизу небольшіе коренные выходы.

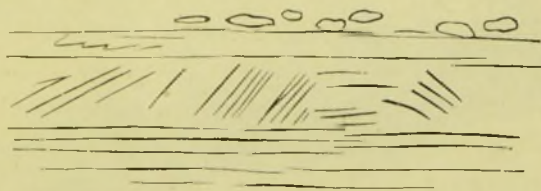
№ 38. Замѣчательно высокій яръ, состоящій изъ песчанистой глины съ округленными гальками мѣстныхъ песчаниковъ и сланцевъ. На просвѣчивающихъ коренныхъ выходахъ наблюдается паденіе около 20° въ сторону *W*.

№ 39. Осыпающееся, но болѣе чистое, обнаженіе тѣхъ же сланцевъ съ замѣтнымъ паденіемъ въ сторону *O*. Дальше наблюдается искривленіе слоевъ и паденіе въ сторону *SW*.

№ 40. Сначала осыпь сѣраго известковистаго песчаника, а дальше скалистые выходы конгломерата. Въ составѣ конгломерата обломки тѣхъ же породъ, что и въ известковистомъ песчаникѣ; наблюдается именно преобладаніе частичекъ кремня въ его разнообразныхъ видоизмѣненіяхъ, а также яшмовидныхъ частицъ. Цементъ сильно известковистый.

Дальше утесистый берегъ известковистаго песчаника съ отпечатками большихъ каламитовъ съ плохо сохранившимися *Anthracosia* sp. Пр. *NW* 15° , паденіе 30° на *W*.

№ 41. Продолженіе предыдущаго во всѣхъ отношеніяхъ. Я отмѣчаю это обнаженіе по причинѣ замѣчательной неправильности въ напластованіи.



Здѣсь, между почти горизонтальными слоями, залегаютъ слои рѣзко наклоненные и какъ бы съ разнообразною изогнутостью. Я не вижу другой возможности объяснить это явленіе, какъ принять первоначальную неправильность напластованія, подобную тѣмъ, какія столь характерны для рѣчныхъ аллювіальныхъ отложеній.

№ 42. Сначала скалистый выходъ плитняковаго песчаника, переходящаго въ чрезвычайно крѣпкую зеленую разновидность, столь часто встрѣчаю-

щуюся въ прослойкахъ Артинскихъ отложений. Здѣсь найденъ отпечатокъ (по опредѣленію А. П. Карпинскаго).

Medlicittia Artiensis Gruenew.

ископаемаго, столь характернаго для Артинской толщи западнаго склона Урала.

Дальше въ породѣ наблюдается возрастаніе крупности зерна и переходъ въ конгломератъ съ весьма крупными гальками.

№ 43. Скалистый выходъ чрезвычайно крупнозернистаго конгломерата. Гальки этого конгломерата достигаютъ величины булыжника, и вообще порода чрезвычайно близка къ породѣ № 18.

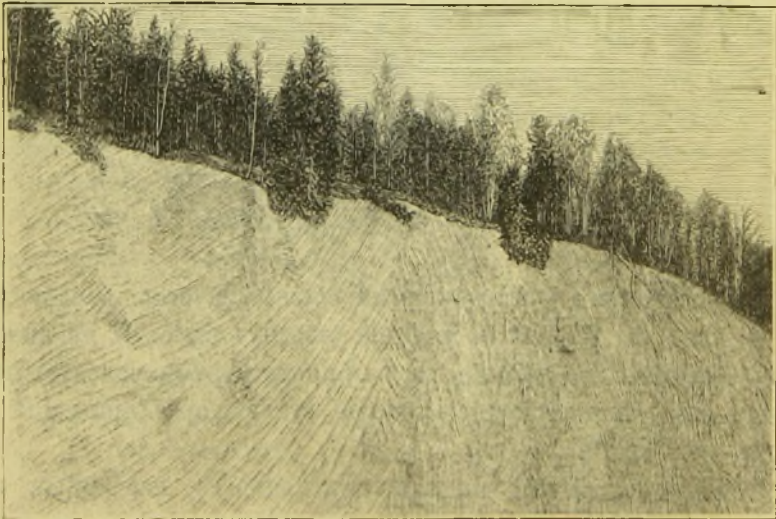
№ 44. Заросшая осыпь съраго известковистаго сланца и песчаника, переходящаго въ конгломератъ. Замѣчается паденіе въ сторону *O* около 30° .

Микроскопическое изслѣдованіе нѣсколькихъ образцовъ показало, что преимущественный составъ зерепъ образуютъ кремни и роговики. Едва ли можно сомнѣваться, что зерна эти происходятъ изъ конкрецій въ верхнемъ каменноугольномъ известнякѣ. Кромѣ этой преобладающей составной части, въ составъ песчаника входятъ зернышки слюдистаго кварцита, діабазы и нѣкоторыя другія породы. Цементъ известковый.

№ 45. Большая осыпь, придающая обнаженію видъ яра. Сквозь нее просвѣчиваетъ коренной выходъ сланца съ пр. NW 10° и паденіемъ около $50-60^{\circ}$ въ сторону W. Вообще, пласты изогнуты и круты. Дальше наблюдается вертикальное паденіе.

№ 46. Рядъ осыпавшихся обнаженій тѣхъ же темныхъ сланцевъ. Тонкіе слои показываютъ крутое паденіе въ обѣ стороны.

№ 47. Здѣсь изогнутость слоевъ достигаетъ высшаго напряженія и своимъ видомъ вызываетъ невольное удивленіе проѣзжающихъ (см. приложенную гравюру). Обнаженіе это мѣстными жителями называется «Писаная слуда».



Писаная слуда по Колвѣ.

№ 48. Здѣсь также преобладаетъ почти вертикальное положеніе слоевъ такихъ же сланцевъ.

№ 49. Рядъ известковыхъ утесовъ безъ окаменѣлостей. Плоская отдѣльность имѣетъ пр. *NS* и пад. *W* 55°. Признаки весьма пологого пад. въ сторону *O*.

№ 50 Известковые скалы и чурки. Пр. *NW* 15°, пад. *W* 15—20°. Окаменѣлости очень рѣдки, но въ хорошемъ сохраненіи. Между прочимъ, найдены:

Conocardium uralicum Vern.

Reticularia lineata Mart.

№ 51. Внизу скалистые выходы, вверху чурки свѣтлаго известняка. Признаки пологого пад. въ сторону *W*.

№ 52. Подобные же чурки съ признаками почти горизонтальнаго напластованія. Отчетливая вертикальная отдѣльность съ пр. *NW* 5°.

№ 53. Небольшой выходъ подобнаго же известняка съ признаками пологого пад. въ сторону *W*.

№ 54. Рядъ высокихъ утесовъ такого же известняка.

№ 55. Сначала рядъ невысокихъ пещеристыхъ известковыхъ утесовъ, а дальше высокія скалы плитняковаго известняка. На скалахъ наблюдается уже пад. въ сторону *O* около 10—15°.

№ 56. Здѣсь такой же сланцеватый известнякъ съ признаками пад. въ сторону *O*.

№ 57. Въ небольшихъ скалахъ плитняковаго известняка, показывающаго пад. въ сторону *O* около 15°, паблюдаются въ изобиліи м. пр. слѣдующія формы:

Productus giganteus Mart.

» *striatus* Fisch.

№ 58. Известковая скала до 8 саж. выс. Плоская вертикальная отдѣльность съ пр. *NS*.

№ 59. Очень маленькій выходъ известняка. Вертикальная меридіональная отдѣльность.

№ 60. Въ глубинѣ лѣса видны известковыя скалы съ почти горизонтальнымъ положеніемъ слоевъ.

№ 61 (Обмолызгинъ Камень). Большіе утесы пещеристаго известняка съ грубоплитняковою почти вертикальною или очень крутою отдѣльностью. Истинная слоеватость проявляется только въ выступающихъ плитахъ, имѣющихъ пологое паденіе въ сторону *W*.

№ 62. Длинная осыпь известковаго щебня.

№ 63. Небольшой утесъ свѣтлаго известняка съ двумя отдѣльностями: въ одной наблюдается пр. *NS* и пад. *O* 70—80°, другая вертикальная съ пр. прѣмѣрно *WO*. Неясные признаки пологого напластованія въ сторону *W*.

№ 64 (Кобыльскій Камень). Утесъ этотъ около 7—8 саж. высоты, под-

нимающийся надъ рѣкою стѣною, по отдѣльности, имѣющей пр. *NS*, пад. *O* 70°. Здѣсь также признаки пологого напластованія въ сторону *W*.

№ 65. Известковые утесы до 10 саж. высоты.

№ 66.—Маленькое обнаженіе, № 67—двѣ известковыя скалы, № 68—известковые чурки и № 69—известковый утесъ (Обезьянинъ Камень). Во всѣхъ этихъ обнаженіяхъ повторяются тѣ-же особенности, что и въ предыдущихъ. Ископаемыхъ же рѣшительно не было найдено ни въ одномъ изъ нихъ.

№ 70. Двѣ большія известковыя скалы; здѣсь также наблюдаются признаки пологого пад. въ сторону *W* и отдѣльность, круто падающая въ сторону *O*. Здѣсь ископаемыя пайдены въ изобиліи; между прочимъ, опредѣлены:

Fusulina Vernenilli Moel.
Schwagerina princeps Ehrenb.
Productus punctatus Mart.
 » *genuinus* Kut.
Marginifera Uralica Tschern.
Spiriferina Saranae Vern.
 » *sp.*
Comarophoria plicata Kut.
 » *sp.*
Dielasma plica Kut.
 » *uralica* Krotow.
 » *vesicularis* Phil.
Conocardium uralicum Vern.
Athyris Royssi d'Eveil.
Rhynchopoa Nikitini Tschern.
Loxonema *sp.*

№ 71 и 72. Небольшія обнаженія подобнаго же известняка съ крутою отдѣльностью въ сторону *O*.

№ 73. Небольшой выходъ частью крѣпкаго сѣраго известняка, частью известковой брекчии. Въ послѣдней попадаются ископаемыя, но въ состояніи, измѣненномъ до полной нераспознаваемости.

№ 74. Осыпь и небольшое обнаженіе известняка безъ ископаемыхъ, но изобилующаго кремневыми стяженіями. Отдѣльность съ пр. *WO*, пад. 70° въ сторону *S*.

№ 75. Глинистопесчаный ярь до 3 саж. высоты. Внизу масса гальки, достигающей, впрочемъ весьма рѣдко, величины булыжника.

№ 76. Маленькій утесъ и осыпь известняка безъ хорошо опредѣлимыхъ ископаемыхъ. Отдѣльность съ пр. *NW* 15° и пад. около 60—70° въ сторону *O*.

№ 77. Небольшой ярь, въ которомъ глина и весьма легко разсыпавшийся сланецъ въ изобиліи выдѣляютъ охристое вещество; послѣднее образуетъ въ глинѣ конкреціи.

№ 78. Песчаноглинистый яръ, нижняя часть котораго до $1\frac{1}{2}$ саж. состоитъ изъ валуновъ, большей частью окатанныхъ и весьма неправильной формы. Въ ихъ составъ входятъ: кварцитъ, известнякъ съ криноидеями, кремни и др. породы. Верхнюю часть образуетъ несортированная песчанистая глина.

№ 79. Обнаженіе и осыпь очень темнаго известняка съ *Productus giganteus* Mart. Попадаются *Orthoceras* sp. и очень рѣдко другія ископаемыя. Тонкіе прослои мергелисто-желѣзистаго доломита. Отдѣльности съ пр. *NW* 15° , пад. *O* 55° и пр. *NW* 25° , пад. *SW* 40° .

№ 80. Небольшіе известковые чурки съ видимо крутымъ паденіемъ въ сторону *O* (отдѣльность?) и пологимъ пад. въ сторону *W*.

№ 81. Небольшія известковыя скалы, въ которыхъ наблюдается пад. около 35° въ сторону *W*. Здѣсь изрѣдка попадаетъ *Productus semireticulatus* и нѣкоторыя другія ископаемыя.

№ 82. Рядъ небольшихъ известняковыхъ чурковъ. Дальше небольшіе утесы. Наблюдается пад. въ сторону *W* около 45° . Наоборотъ, отдѣльность круто падаетъ въ сторону *O* (около 45°).

Здѣсь въ сѣрыхъ известковыхъ плитахъ найдены:

Productus striatus Fisch.

» *giganteus* Mart.

№ 83. Небольшія известковыя скалы и выступы съ отчетливымъ пологимъ пад. въ сторону *W* и крутою отдѣльностью въ сторону *O*.

№ 84. Высокая и очень крутая осыпь темнаго мергелистаго тонкосланцеватаго доломита и известняка. Сверху порода прикрыта толстымъ слоемъ глинъ съ щебнемъ.

№ 85. Плотный темносѣрый сланцеватый доломитъ возвышается надъ рѣкою стѣной до 15 саж. выш. Весьма рѣзкая изогнутость слоевъ, образующая систему сильно сдавленныхъ фестончатыхъ складокъ¹⁾.

№ 86. Подобныя же высокія стѣны тѣхъ же породъ. Въ общемъ преобладаетъ крутое пад. въ сторону *O*.

№ 87. Осыпавшійся утесъ плитнякаваго известняка и доломита съ неопредѣлимыми ископаемыми девонскаго типа, преимущественно энкриниты и кораллы.

№ 88. Глинистопесчаный яръ, содержащій въ изобиліи щебень изъ тѣхъ же известковыхъ и доломитовыхъ сланцевъ.

№ 89. Длинный рядъ маленькихъ скалъ зеленоватыхъ тонкосланцеватыхъ яшмовидныхъ или кремнистоглинистыхъ породъ. Преобладающій цвѣтъ зеленый; но прослои интенсивнаго бурокраснаго цвѣта. Иногда замѣчается самое тонкое переслаиваніе въ видѣ полосокъ того и другого цвѣта. Но здѣсь бросается въ глаза, что параллельно плоскостямъ слоистости нѣтъ и при-

¹⁾ Тоже, какъ и № 47, наз. «Писаною слудюю».

знака сланцеватости, а, напротивъ того, тонкая сланцеватость породъ крута по отношенію къ истинной слоистости.

Опредѣлить истинное положеніе слоистости чрезвычайно затруднительно. Оно оказывается почти вертикальнымъ или крутопадающимъ въ сторону *W* съ пр. *NW* 20°.

Ложная сланцеватость имѣетъ пр. примѣрно *WO* и падаетъ въ сторону *N*. №№ 90, 91, 92, 93, 94 и 95 представляютъ утесы изъ разновидностей тѣхъ же породъ. Въ № 90 наблюдается пад. сланцеватости 15° въ сторону *N* и прикрытие породы глинистыми песками съ валунами.

Вообще, изъ этихъ обнаженій легко вывести заключеніе, что въ напластованіи нѣтъ никакой правильности, и что въ разныхъ мѣстахъ можно наблюдать всякія ея положенія, начиная отъ горизонтальнаго вплоть до вертикальнаго.

Рѣка на протяженіи №№ 89—91 образуетъ рядъ самыхъ крутыхъ пороговъ (Тулумъ), а уже выше начинается снова плавное и тихое теченіе небольшой рѣчки, составляющей самую верхнюю часть р. Колвы. Эта верхняя часть представляетъ обширную продольную долину, заключенную между двумя возвышенностями. Съ восточной стороны долина окаймляется отрогомъ, тянущимся отъ Березоваго Камня и называющимся Сурьинскою Пармою и другими именами; она представляетъ узкую, возвышенную, меридіональную полосу, протянувшуюся между долинами верхней Вишеры и верхней Колвы. Возвышенность эта окапчивается на сѣверѣ высокою горою, носящею названіе Колвинскаго камня. Съ болотистаго подножія этой горы и берутъ начало истоки р. Колвы.

Возвышенность, ограничивающая верхнюю долину р. Колвы съ западной стороны, не имѣетъ столь правильнаго протяженія и скорѣе представляетъ цѣпь болѣе или менѣе высокихъ холмовъ. Небольшія части этой возвышенности извѣстны мѣстнымъ жителямъ подъ различными названіями.

Вообще же, въ этой части теченія, Колва разнообразно извивается въ низменныхъ болотистыхъ берегахъ, а обнаженія уже вовсе отсутствуютъ.

Еще выше рѣчка распалась на двѣ розсохи: главная называется Колва, а другая Уйвожь ¹⁾.

На этомъ экскурсію вверхъ по Колвѣ пришлось закончить. Нужно замѣтить, что такъ высоко подняться удалось только благодаря высокой весенней водѣ. Въ меженную воду едва ли бы удалось добраться даже до Тулыма.

Отсюда я возвратился въ деревню Паршакову, съ которой начинается лѣтняя тропа на деревню Усть-Бердышь на р. Уньѣ.

Дорога слѣдуетъ сначала густымъ и темнымъ еловымъ лѣсомъ (соб-

¹⁾ *Вожь* есть зырянское слово, имѣющее совершенно одинаковое значеніе съ русскимъ словомъ «розсоха». Любопытно, что сохранилось еще мало-измѣненное произношеніе этого зырянскаго слова, тогда какъ мѣстные русскіе жители пожалуй что и не слышали про зырянъ, или только — только что слышали про нихъ.

ственно такъ называемою пармою), а затѣмъ выходитъ на болотистую долину рѣчки Бердышъ. Нигдѣ ни слѣда обнаженій, кромѣ песчанистой глины съ валунами, наблюдающейся въ самомъ нижнемъ теченіи Бердыша. Присутствіе валуновъ на верху увала наблюдается также при самомъ подъемѣ изъ деревни Паршаковой. Валунъ эти, или скорѣе крупная галька, состоятъ изъ кварцита и зеленыхъ сланцеватыхъ породъ, столь распространенныхъ по гребню Урала.

Изъ Усть-Бердыша мы въ нѣсколько часовъ спустились до Усть-Уньи, откуда и начали подъемъ по р. Печорѣ, въ истокахъ которой мы, по ранѣе составленному плану, должны были находиться въ первыхъ числахъ юня.

Здѣсь встрѣтились большія затрудненія въ наймѣ людей, почему предварительно пришлось спуститься внизъ до деревни Пажгиной въ надеждѣ найти достаточное число лодочниковъ въ этой деревнѣ. Къ сожалѣнію, главная цѣль поѣздки не оправдалась, и безуспѣшно проведя въ этой деревнѣ цѣлый день, я вечеромъ снова возвратился въ Усть-Унью.

У самой деревни Пажгиной обнажается неправильно наслоенный чистый песокъ, очевидно, представляющій современный аллювіальный наносъ. Этотъ песокъ прикрытъ сверху слоемъ торфа.

Съ самаго начала при поѣздкѣ по Печорѣ бросается въ глаза изобиліе крупныхъ валуновъ, разбросанныхъ поодинокѣ или группами почти на всемъ ея протяженіи.

№ 96. Грандіозный яръ, состоящій до высоты 8 саж. изъ чистаго песка съ галькой. Мѣстами крупный песокъ и мелкій галечникъ посредствомъ бураго желѣзняка цементируются въ песчаникъ и конгломератъ.

Внизу обнажается песчанистая глина, изобилующая валунами разнообразныхъ уральскихъ породъ; здѣсь наблюдаются въ особенности кварциты, черные кремнистые сланцы, конгломераты и песчаники, характерные для Артинскихъ отложеній, отчасти сіенитогнейсы и зеленыя сланцеватыя породы гребня Урала. Впрочемъ, валуны больше 1 арш. въ діаметрѣ составляютъ рѣдкость, и степень ихъ окатанности довольно значительна.

№ 97. Скалистое обнаженіе сланцеватаго зеленаго песчаника около 6 саж. выс. Этотъ сильно известковый песчаникъ изобилуетъ содержаніемъ ископаемыхъ; изобильно, впрочемъ, число экземпляровъ каждаго вида, а не число видовъ. Пр. *NS*, пад. *W* 20°. Здѣсь найдены, между прочимъ:

- Gastrioceras Fedorowi* Karp.
- Pronorites* cf. *praepermicus* Karp.
- Medlicottia Orbigniana* M. V.
- Flemingia Petschorae* Karp. n. sp.
- Allorisma* sp. и др.

Сверху обнаженіе прикрыто слоемъ чистаго желтаго песка, мощность котораго возрастаетъ съ пониженіемъ поверхности.

Дальше на лѣвомъ берегу яръ чисто желтаго песка до 4 саж. выс. (рѣчная терраса).

№ 98. Длинное весьма осыпавшееся обнаженіе тѣхъ же сланцевъ и песчаниковъ; нѣкоторые прослой здѣсь также содержать ископаемыя: пр. $NW 10^\circ$, пад. $O 40^\circ$. Здѣсь, кромѣ только-что приведенныхъ, найдены еще, между прочимъ, прекрасные экземпляры:

Gastrioceras Iossae Vern.

» Suessi Karp.

№ 99. Длинное обнаженіе у подножія весьма высокаго увала. Слои тѣхъ же сланцевъ и песчаниковъ падаютъ въ сторону O около 25° .

№ 100. Длинное обнаженіе, представляющее въ сущности продолженіе предыдущаго. Особый интересъ возбуждаютъ здѣсь измѣненія въ напластованіи. Сначала наблюдается долгое время пологое пад. въ сторону W (около 15°); дальше оно становится круче и постепенно проходить чрезъ промежуточные величины, достигаетъ 40° и даже еще круче. Тутъ оно покрывается растительностью и прекращается.

№ 101. Высокій правый берегъ Печоры (на которомъ стоитъ деревня Усть-Улья) состоитъ изъ сѣраго известковистаго артинскаго сланца съ пр. NS и пад. около 40° на W ; дальше паденіе становится болѣе пологимъ. Мѣстами съ этимъ сланцемъ нереслаивается свѣтлый известнякъ, содержащій, хотя и весьма рѣдко, кораллы.

№ 102. Внизу выходитъ тотъ же известковистый сланецъ: пр. NS , пад. около 60° на O .

Сверху, начиная съ выс. 3 саж., желтый слоистый песокъ. На склонѣ множество вымытыхъ валуновъ, между которыми въ такой степени преобладаютъ валуны бѣлаго весьма метаморфизованнаго, по всей вѣроятности, верхнекарбонатаго известняка, что приходится сдѣлать заключеніе, что изъ этой породы состоитъ ближайшая возвышенность.

№ 103. Внизу обнажается тотъ же сланецъ съ пр. NS и пад. $O 60^\circ$. Выше 3 саж. на немъ налегаетъ желтый слоистый песокъ, а на склонахъ въ осыпи много валуновъ; преобладающими являются валуны бѣлаго метаморфизованнаго известняка.

№ 104. Замѣчательное обнаженіе валуннаго наноса. Снизу, до высоты 2 саж., глина мало песчанистая; она до такой степени переполнена окатанными и острыми валунами, что образуется нѣчто въ родѣ конгломерата съ глинистымъ цементомъ. Сверху на ней налегаетъ толща чистаго песка въ 4—5 саж.

Выше по рѣкѣ въ валунной глинѣ валуны распределены значительно рѣже; сама глина болѣе песчаниста, кверху становится сильно песчанистою и почти незамѣтно переходитъ въ черный песокъ.

Сверху чистый желтый песокъ, самый верхній слой котораго, около $\frac{3}{4}$ саж., отличается мѣлунодобнымъ бѣлымъ цвѣтомъ.

Къ этому обнаженію снова примыкаетъ обнаженіе песчаной рѣчной террасы съ неправильными глинистыми прослойками.

27 мая. № 105. Очень длинное обнаженіе, пачинающееся пескомъ, изъ-за котораго раскрываются справа известковые сланцы съ пр. *NS* и вертикальнымъ паденіемъ. Дальше наблюдается пр. въ сторону *NO* и пад. на *SO* около 60—70°.

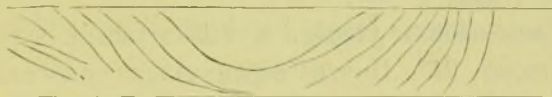
Вездѣ выходы сланцевъ прикрыты пескомъ съ примѣсю гальки. Внизу много вымытыхъ валуновъ.

№ 106. Внизу темный и нѣсколько глинистый песокъ. Выше чистый песокъ до 3 саж. выс.; этотъ песокъ ясно слоистый.

№ 107. Повтореніе такого же обнаженія. Здѣсь имѣется слой темно-синяго глинистаго песка, неправильно слоистаго, около 2¹/₂ арш. толщ.

№ 108. Обнаженіе такихъ же сѣрыхъ известковыхъ сланцевъ, какъ раньше. Пр. *NW* 5°, над. вертикальное, какъ преобладающее. Мѣстами рѣзкая изогнутость. Сверху толстый слой чистаго песка.

№ 109. Длинное обнаженіе тѣхъ же сланцевъ и известковыхъ песчаниковъ до 10—12 саж. выс. по типу.



Многочисленные и неясные отпечатки растительныхъ остатковъ и углестыхъ частицъ; между прочимъ, стебли каламитовъ въ весьма плохомъ сохраненіи.

№ 110. Рядъ высокихъ известковыхъ скалъ. Известнякъ бѣлый, безъ окаменѣлостей; напластованіе неясно: повидимому, пад. въ сторону *O* около 30—40°.

№ 111. Длинный рядъ подобныхъ же скалъ въ глубинѣ лѣса.

28 мая. № 112. Продолженіе тѣхъ же скалъ съ яснымъ антиклинальнымъ изогнутіемъ слоевъ, а именно: сначала ясное пад. въ сторону *W*, а затѣмъ, проходя чрезъ горизонтальное положеніе, слои пріобрѣтаютъ пад. въ сторону *O* 30—40°.

№ 113. Рядъ высокихъ известковыхъ скалъ и чурковъ. Пад. въ сторону *O* около 30—40°.

№ 114. Рядъ небольшихъ утесовъ того же известняка. Известнякъ весьма метаморфизованный. Многочисленные признаки ископаемыхъ. Благодаря метаморфизованности, сохраненіе недоступное для опредѣленія. Пад. въ сторону *O* 20—30° и круче.

№ 115. Рядъ небольшихъ выходовъ того же известняка, прикрытыхъ мощнымъ слоемъ песка.

№ 116. Небольшое обнаженіе темнаго ленточнаго плитнякаго известняка съ пр. *NS* и пад. 45° на *O*. Замѣчаются легкіе изгибы по простиранію.

Кое-гдѣ тонкіе прослои темнаго кремнистаго сланца. Сверху, въ видѣ осыпи, такой же плитняковый известнякъ болѣе свѣтлыхъ цвѣтовъ. Замѣча-

тельны чрезвычайно рѣзкіе изгибы тонкихъ слоевъ такого вещества, какъ кремепь.

№ 117. При устьѣ р. Шайтановки сначала приходится подняться на довольно высокую террасу праваго берега. Терраса эта возвышается надъ уровнемъ воды около $1\frac{1}{2}$ саж. Дальше показывается известковая возвышенность, украшенная круглыми сопочками.

Нѣкоторые слои известняка изобилуютъ хорошо сохранившимися окаменѣlostями, но виды здѣсь немногочисленны. Здѣсь, между прочимъ, найдены въ изобиліи столь характерныя для самаго верхняго горизонта каменноугольныхъ отложений:

Schwagerina princeps Ehrenb.

Fusulina sp.,

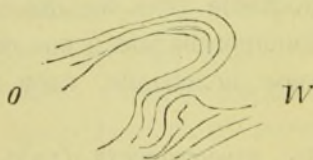
Reticularia lineata Mart.

№ 118. Длинное обнаженіе такихъ же темныхъ полосатыхъ известняковъ, какъ въ № 116. Слои изобилуютъ кремневыми стяженіями всевозможныхъ формъ. Пр. NW 10° , пад. O 40° .

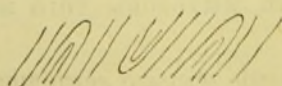
№ 119. Рядъ небольшихъ утесовъ и известковыхъ чурковъ. Замѣчается пад. въ сторону O около 25° . Почти вертикальная плоская отдѣльность съ пр. WO. Ископаемыя очень рѣдки. Чаще всего *Syringopora conferta*.

№ 120. Ярѣ до 4 саж. выс. Внизу галечникъ, сверху песокъ. Ясная, хотя и неправильная, слоистость. Въ концѣ яра, ниже галечника, виденъ слой съ очень большими валунами ($2-2\frac{1}{2}$ арш. въ поперечникѣ).

№ 121. Темный кремнистый сланецъ съ пр. NW 15° и пад. 60° въ сторону O. Мѣстами онъ замѣчательно рѣзко перегибается, и одно такое мѣсто выходитъ въ обнаженіи. На рисункѣ представленъ видимый разрѣзъ въ стѣпѣ обнаженія.



29 мая. № 122. У основанія обнаженія много громадныхъ валуновъ. Имѣются до $1-1\frac{1}{2}$ саж. въ поперечникѣ. Обнаженіе представляетъ слои сѣраго и темнаго известняковаго плитняка въ высшей степени изогнутія и сдавленности; пр. NW $15-20^\circ$.



№ 123. Небольшіе утесы свѣтло-сѣраго известняка и доломита съ крупными свѣтлыми крупнокристаллическими стяженіями доломита и известко-

ваго шпата. Наблюдаемая сланцеватость, съ пр. $NW 10^\circ$ и пад. $O 70^\circ$, можетъ быть ложная. По крайней мѣрѣ свѣшивающіеся надъ рѣкой карнизообразные выступы съ пологимъ пад. въ сторону W производятъ впечатлѣніе истиннаго напластованія.

№ 124. Известковыя скалы, сначала въ глубинѣ лѣса, выше подходятъ къ самой рѣкѣ. Окаменѣлостей не найдено.

№ 125. Въ подобныхъ же скалахъ наблюдается почти горизонтальное напластованіе. Найдено много экземпляровъ *Atrypa reticularis* Lin.

№ 126. Небольшіе известковые утесы съ почти горизонтальнымъ напластованіемъ.

№ 127. Небольшой известковый утесъ. Напластованіе, повидимому, пологое въ сторону W . Вертикальная отдѣльность съ пр. NS и другая съ пр. W и очень крутымъ паденіемъ на N .

№ 128. Небольшіе утесы, выступающіе стѣнообразно, благодаря вертикальной отдѣльности, имѣющей пр. $NW 15^\circ$. Напластованіе, повидимому, пологое въ сторону W .

Известнякъ изобилуетъ черными кремневыми стяженіями. На поверхности выступаютъ разѣденные кораллы.

Известнякъ оказывается переполненнымъ фораминиферами, видимыми въ шпифахъ во всевозможныхъ разрѣзахъ. Нѣкоторыя оказалось возможнымъ опредѣлить; ближайшее изученіе привело бы, вѣроятно, къ открытію новыхъ формъ.

Наиболѣе частая форма въ этомъ известнякѣ, разрѣзы которой разсѣяны повсюду, оказывается *Fusulinella* cf. *Struvii* Möll.

Наблюдаемая здѣсь форма, завиваніе которой, а равно строеніе раковины и присутствіе тонкой полости вполне позволяютъ отнести ее къ роду, установленному В. II. Мёллеромъ, отличается отъ названной формы менѣе выраженнымъ, стрѣльчатымъ, болѣе округленнымъ поперечнымъ разрѣзомъ раковины, а также рѣзче выраженной пупочною вдавленностью.

Гораздо рѣже встрѣчается *Cribrostomum* sp. Еще рѣже попадаются *Cribrospira* sp., отличающаяся отъ *Cribrospira Panderi* Möll. большимъ развитіемъ поперечныхъ перегородокъ.

Прекрасно опредѣляются двѣ формы:

Spirillina irregularis Möll.

» *plana* Möll.

Совокупность этихъ формъ не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности известняка къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы.

№ 129. Осыпавшееся обнаженіе темносѣрыхъ топкосланцеватыхъ известняковъ и долометовъ, изобилующихъ фосфоритовыми конкреціями, заключающими разнообразныя радиоларіи. По опредѣленію Rüst'a, здѣсь находятся ¹⁾:

¹⁾ Rüst. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen der Trias—und der palaeosozischen Schichten. 1892. Palaeontographica, B. XXXVIII.

<i>Cromyosphaera Petschorae</i>	(Taf. VIII Fig. 3).
<i>Staurosphaera setispina</i>	(» X Fig. 6).
<i>Staurostylus xiphophorus</i>	(» XI Fig. 1).
<i>Druppula amygdalina</i>	(» XVII Fig. 7).
<i>Halicalyptra aculeata</i>	(« XXVI Fig. 7).

Въ видѣ прослойковъ находится известковый песчаникъ, состоящій изъ известковыхъ обломочныхъ зеренъ и, главнымъ образомъ, известковаго же цемента. Замѣчательно, что въ зернахъ известняка находятся тѣ же фораминиферы, что и въ известнякѣ предыдущаго обнаженія, тогда какъ въ цементѣ находятся радиоларіи, одинаковыя съ тѣми, что опредѣлены Rüst'омъ.

№ 130. Уваль состоитъ изъ песчанистой глины съ валунами. Валунъ достигаетъ громадной величины (свыше 1 саж. въ діаметрѣ). Особенно часты валуны темнаго известняка, кварцита и чернаго (нижнедевонскаго) сланца, а также нижнекаменноугольнаго песчаника съ розовыми пятнами.

Образчикъ, изслѣдованный микроскопически, изъ одной сіенитовидной породы, оказался состоящимъ изъ сосюритовой массы, составляющей преобладающую часть породы, съ неправильной формы обрывками свѣтлозеленой роговой обманки и псевдоморфозами по титанистому желѣзнику.

№ 131. Большіе утесы сѣраго тальковатоглинистаго сланца. Тонкая сланцеватость сильно изогнута.

П. м. наблюдается микротонкозернистая масса, изобилующая ясно обломочными зернышками.

№ 132. Рядъ скалистыхъ выходовъ въ состояніи значительнаго осыпанія. Наблюдается пад. въ сторону *O* 30—40°. Въ концѣ обнаженія порода, легко вывѣтривающаяся въ глину, образуетъ ярь.

Выше замѣчается рѣзкое перекручиваніе слоевъ и затѣмъ снова пад. въ сторону *O* около 30—40°. Листообразныя плиточки, распадаясь по весьма рѣзкой другой отдѣльности, образуютъ подобіе пголь.

133. Свѣтлый кварцевый сланецъ съ прослоемъ чернаго. Преобладаетъ пад. въ сторону *O*, но имѣются рѣзкіе перегибы.

№ 134. Утесы такого же чернаго тальковатоглинистаго сланца; пад. въ сторону *O* около 40°, но мѣстами рѣзкая изогнутость.

№ 135. Глинистопесчаный ярь съ громадными валунами. Въ составъ валуновъ преобладающимъ образомъ входятъ только что разсмотрѣнные виды породъ, а также темный среднедевонскій известнякъ, въ изобиліи содержащій характерную фауну въ превосходномъ сохраненіи, между прочимъ:

Atrypa desquamata Sow.

Dechenella sp.

Orthis striatula.

30 мая. № 136. Длинное обнаженіе тѣхъ же темныхъ тальковатоглинистыхъ сланцевъ. Пр. *NW* 30°, пад. около 35° въ сторону *O*. Мѣстами,

однако, сильныя перегибы. Сверху обнаженіе прикрыто валунистымъ глинистымъ пескомъ.

№ 137. Утесы сланцеватаго кварцита: пр. NW 25° , пад. W 55° . Замѣчается еще отдѣльность въ сторону O около 35° . Повидимому, послѣдняя согласуется съ истиннымъ напластованіемъ. Дальше первая становится почти вертикальною, а послѣдняя—почти горизонтальною.

№ 138. Съ обоихъ береговъ въ глубинѣ лѣса видны грандіозныя известковыя скалы. Напластованіе весьма неясно: повидимому, здѣсь мы имѣемъ предъ собою весьма пологую антиклинальную складку.

Несмотря на тщательныя розыски окаменѣлостей, кромѣ нѣсколькихъ изуродованныхъ экземпляровъ *Atrypa reticularis* Lin, найти другихъ не удалось.

№ 139. Длинное обнаженіе весьма метаморфизованнаго известняка, немного возвышающееся надъ уровнемъ воды. Наблюдается пологое пад. въ сторону O и вертикальная отдѣльность съ пр. WO . Самые неясныя признаки ископаемыхъ.

Изъ этой мѣстности Гофманъ ¹⁾ приводитъ, однако, небольшой списокъ ископаемыхъ чисто девонскаго типа, какъ, напр., *Atrypa Duboisii* и т. п.

№ 140. Глинистопесчаный яръ съ валунами.

№ 141. Небольшія чурки, а подъ ними грандіозныя осыпи тальковатаго доломита. Напластованіе, повидимому, имѣетъ пад. въ сторону O около $35-40^\circ$. Есть еще вертикальная отдѣльность съ пр. NS . Мѣстами сильныя изгибы.

№ 142. Повтореніе того же.

№ 143. Здѣсь наблюдается непосредственное соприкосновеніе толщи доломита, круто падающаго въ сторону O , и тальковатоглинистаго сланца, имѣющаго пр. NW 15° и пад. около 60° въ сторону O .

№ 144. Выходы того же сланца. Но здѣсь наблюдается пр. WO и пад. въ сторону S . Имѣется еще вертикальная отдѣльность съ пр. NS .

Достигши устья р. Елмы, мы, пользуясь стоявшею въ это время большою водою, начали подъемъ по этому притоку р. Печоры.

№ 145. Небольшія утесы свѣтлой массивной породы въ глубинѣ лѣса.

П. м. препараты представили особенный интересъ по рѣзкому проявленію въ нихъ динамометаморфизма. Изъ двухъ препаратовъ въ обоихъ мы имѣемъ болѣе или менѣе одинъ и тотъ же составъ изъ преобладающаго ортоклаза съ примѣсью кварца. Но въ одномъ мы видимъ чисто массивную тонкозернистую породу, приближающуюся къ обыкновенному безслюдистому граниту. Въ другомъ препаратѣ, напротивъ того, сильное проявленіе динамометаморфизма, приведшаго породу въ состояніе промежуточное между псевдосланцемъ и псевдопорфиромомъ, впрочемъ, болѣе близкое къ первому, т. е. къ настоящему псевдосланцу. Здѣсь мы наблюдаемъ и образованіе псевдопорфировой основной массы, и выдѣленій въ высшей степени неправильной формы, разорванныхъ, съ признаками распыленныхъ хвостовъ, изогнутіями и другими

¹⁾ «Сѣверный Уралъ», стр. 237.

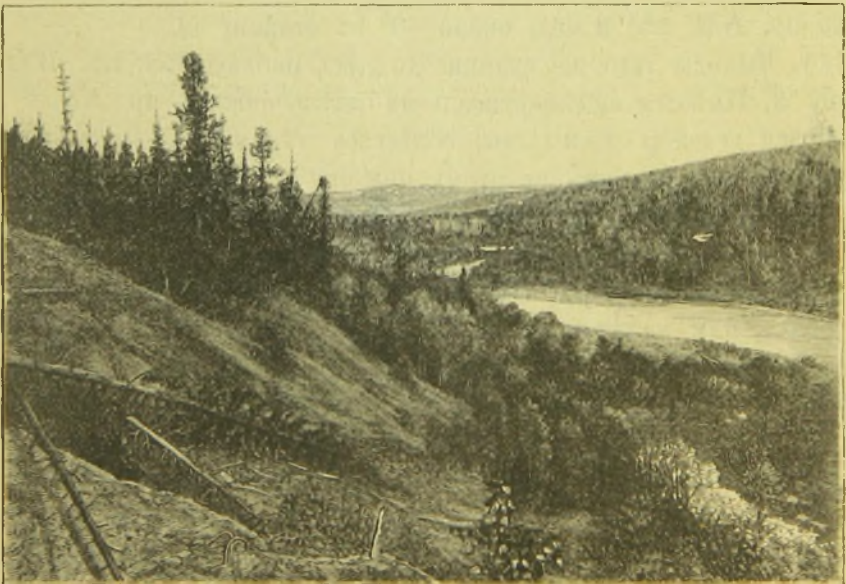
свойствами породъ этого рода. Въ псевдопорфировой основной массѣ отчетливое псевдофлюидальное сложеніе. Замѣчательно, что въ псевдосланцѣ наблюдается примѣсь серицитовидной слюды, не замѣченной въ составѣ неизмѣненной породы.

№№ 146—155 представляютъ цѣлый рядъ скалъ тонкосланцеватыхъ, преимущественно темныхъ хлоритовоглинистыхъ сланцевъ. Во всѣхъ этихъ сланцахъ преобладаетъ некрутое пад. на *O*, напр., въ № 146 пад. *O* 45°, въ №№ 147—140 пад. *O* 25°. Но мѣстами слои сильно искривляются, принимая почти горизонтальное положеніе (въ № 152).

Микроскопическое наблюденіе препаратовъ всѣхъ этихъ породъ не даетъ ничего новаго и поучительнаго. Во всѣхъ микротонкозернистая основная масса, въ которой, при перекрещенныхъ николяхъ, какъ звѣзды на темномъ небѣ, свѣтятся мельчайшія зернышки кварца и полевыхъ шпатовъ. Кое-гдѣ еще можно констатировать примѣсь хлорита, и ничего больше.

№№ 156 (п.) и 157 (л.) представляютъ болѣе или менѣе значительные утесы и скалы темно-зеленаго сланца. Слой обыкновенно разнообразно изогнуты и имѣютъ паденіе въ сторону *O*: въ 156 крутое и въ № 157 пологое. Кромѣ того, замѣчается вертикальная меридіональная отдѣльность.

П. м. порода приближается къ песчанику съ чрезвычайно развитою цементною микротонкозернистою массою и изолированно-разсѣянными въ ней песчинками кварца, полевыхъ шпатовъ; отчасти, хлопья яркозеленаго хлорита и очень рѣдко крупныя пластинки темнобурой слюды, въ состояніи хлоритизаціи.



Валуиная толща по Еамѣ.

Въ микротонкозернистой основцой массѣ, повидимому, преобладаютъ глинистыя частицы, пронизанныя безцвѣтными серицитовидными пластинками и хлопьями хлоритоваго минерала.

№ 158 (п.). Громадный яръ до 10 саж. выс. Здѣсь залегаетъ песчанистая глина съ крупными валунами, состоящими преобладающимъ образомъ изъ кварцита и глинистыхъ сланцевъ только что описаннаго типа. Имѣются артишскіе песчаники, нижнекаменпоугольные ленточные известняки и пр. Повидимому, верхняя часть болѣе песчаниста.

№ 159 (п.). Низенькій уваль долго тянется по правому берегу и состоитъ преимущественно изъ валуновъ, между которыми кварцитовыя преобладаютъ въ такой мѣрѣ, что можно думать о мѣстномъ развитіи этой породы; въ видѣ примѣси, валуны известняка и др. составляютъ рѣдкость.

П. м. кварцитъ показывается почти неподвергшимся распыленію. Въ однихъ препаратахъ составъ почти исключительно зерна кварца, въ другихъ—изрядная примѣсь краснаго желѣзняка.

№ 160 (л.). Небольшіе утесики, едва поднимающіеся надъ уровнемъ воды. Напластованіе, повидимому, пологое въ общемъ, при рѣзкой волнистой изогнутости отдѣльныхъ слоевъ. Отдѣльность и кварцевыя жилки идутъ вертикально въ меридіопальномъ направленіи.

П. м. порода оказывается скорѣе песчаникомъ, но цементная масса его въ значительной степени состоитъ изъ безцвѣтной слюды, образующей и болѣе крупныя индивидуы, вслѣдствіе чего въ разрѣзѣ видны яркія, пестрыя цвѣта интерференціи.

1 іюня. № 161 (п.). Невысокій яръ глинистопесчаный, изобилующій валунами кварцитовъ и зеленыхъ сланцевъ (гребня Урала). Валуны мало окатаны.

№ 162 (л.). Небольшой выходъ совершенно чернаго сланца. Слои искривлены, но въ общемъ замѣчается пологое пад. въ сторону О.

П. м. микротонкозернистая порода, густо усеѣнная черною пылью посреди безцвѣтнаго агрегата (кварца).

№ 163 (п.). Скалистый берегъ, въ которомъ наблюдается переходъ изъ чернаго сланца къ зеленому, частью напоминающаго роговиковый. Слои все время рѣзко волнисто-изогнуты.

П. м. наблюдается типическій для гребня Урала тонкозернистый кварцитовый агрегатъ съ примѣсью чешуекъ хлорита по сланцеватости. Въ видѣ рѣдкой примѣси рѣзко гемиморфорныя зернышки турмалина.

№ 164 (п.). Громадные утесы подобныхъ же, частью черныхъ, сланцевъ, частью незамѣтно переходящихъ въ типичные кварциты. Переходы эти наблюдаются даже въ микроскопическихъ препаратахъ.

На этомъ пришлось закончить изслѣдованіе р. Елмы и вернуться къ ея устью, откуда мы начали подъемъ вверхъ по рѣкѣ до мѣста сліянія ея розсохъ.

№ 165 (п.). Рядъ большихъ скалъ и небольшихъ утесовъ у подножія довольно значительной сопочки (Манзскіе Балбаны). Пр. NW 35° , пад. SW 65° . Вверху болѣе темно-зеленая порода, внизу болѣе чистый кварцитъ.

Микроскопическое изслѣдованіе указываетъ на полное тождество верхней породы съ породою № 160.

№ 166 (л.). Утесъ грубоплитняковаго темнаго доломита, пересѣченнаго бѣлыми известняковыми жилками. Пр. NS' , пад. O 35° . Ни слѣда окаменѣлостей.

№ 167. Маленькій кварцитовый утесъ. Напластованія не видно; отдѣльность весьма разнообразна.

Дальше идетъ по берегу большое скопленіе кварцитовыхъ валуновъ, мало окатанныхъ; въ особенности ихъ много вдоль впадающаго здѣсь маленькаго ручейка.

№ 168 (п.). Длинное обнаженіе листоватаго тальковатаго темнаго сланца, смѣняющагося совершенно чернымъ сланцемъ. Все время крутое пад. въ сторону O . Въ этомъ сланцѣ наблюдаются прослойки тальковатаго доломита, представляющаго, быть можетъ, первоначальную породу.

2 іюня. № 169 (л.). Рядъ утесовъ серицитоватаго сланца. Преобладаетъ пологое пад. въ сторону O . Отдѣльность съ пад. въ сторону W около 50° .

№ 170 (п.). Утесы чернаго кварцитоватаго сланца. Пр. NW 15° ; пад. въ сторону W сначала 40° , дальше 60° и еще дальше вертикальное. Въ одномъ мѣстѣ отчетливо наблюдается рѣзкій переломъ слоевъ.

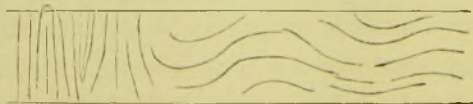
№ 171 (п.) Длинное скалистое обнаженіе черныхъ сланцевъ, обильно пересѣченныхъ кварцевыми жилами. Въ сланцахъ много прослойковъ листоватаго известняка. Прослойки эти ясно указываютъ на сильную сдавленность вертикальныхъ слоевъ съ признаками рѣзкаго перекручиванія.

П. м. известнякъ оказывается переполненнымъ скорлупками продолговатой конической и эллипсоидальной формы. Отъ нихъ сохранились только наружные контуры. Въ продолговатыхъ частяхъ очень часто видно передвиженіе.

№ 172 (п.). Темные сланцы съ преобладающимъ крутымъ пад. въ сторону O .

П. м. наблюдается микротонкозернистая масса, свойственная глинистымъ сланцамъ; она переполнена буроватыми мутными глинистыми клочьями и пронизана свѣтлыми иголочками съ прямымъ затемнѣніемъ и разнообразно ориентированными, представляющими силлиманитъ.

№ 173 (п.). Рядъ утесовъ сначала тѣхъ же темныхъ глинистыхъ сланцевъ, а затѣмъ известняка, тождественнаго, по своимъ свойствамъ, съ известнякомъ № 171 и содержащаго такія же продолговатыя скорлупки. Здѣсь напластованіе спокойнѣе, такъ что въ общемъ оно въ №№ 171—173 можетъ быть изображено слѣдующею схемою:



№ 174 (п.). Рядъ высокихъ скалъ темнаго кристаллическаго доломита безъ слѣда ископаемыхъ. Пад. въ сторону O около 30° .

№ 175 (л.). Здѣсь, противъ сильнѣйшаго на Печорѣ (т. наз. Медвѣжьяго) порога, усѣяннаго громадными кварцитовыми валунами, на лѣвомъ берегу выходитъ небольшое и чистое обнаженіе кварцита. Плиты представляются почти горизонтальными (слегка наклонены въ сторону *W*). Вертикальная плоская отдѣльность въ меридіональномъ направленіи.

П. м. почти чистый кварцитовый агрегатъ, безъ признаковъ проявленія динамометаморфизма. Примѣсь составляютъ псевдоморфозы бураго желѣзняка, совершенно непрозрачные, въ видѣ превосходно образованныхъ ромбоэдровъ, и очень рѣдко зернышки турмалина.

Пропластками здѣсь является известнякъ, микроскопическое изслѣдованіе котораго показываетъ присутствіе въ немъ какихъ-то органическихъ остатковъ, продолговатыхъ, съ круглымъ сѣченіемъ.

3 *юня*. № 176 (л.). Осыпь кварцита, уже покрывающаяся лѣсомъ. Громадныя глыбы наворочены другъ на друга; иногда не наблюдается коренныхъ выходовъ. Кромѣ кварцита, попадаютъ и куски известняка, очевидно, образующаго прослойки въ толщѣ кварцита.

П. м. въ кварцитѣ не наблюдается распыленія; агрегатъ почти чисто состоитъ изъ кварцевыхъ зеренъ.

П. м. весьма тонкозернистый известнякъ оказывается содержащимъ остатки растеній.

№ 177 (п.). Подобная же грандіозная осыпь съ праваго берега.

П. м. наблюдается значительная примѣсь ортоклаза и, вмѣстѣ съ тѣмъ, признаки распыленія въ стадіи, промежуточной между псевдосланцемъ и псевдопорфиромъ.

№ 178 (п.). Рядъ небольшихъ выходовъ слюдисто-кварцитаго сланца. Слои волнисто-изогнуты. Преобладающее пад. въ сторону *O* около 30° .

П. м. видно, что слюда играетъ уже значительную роль въ составѣ породы, такъ что послѣднюю, можетъ быть, было бы правильнѣе назвать слюдянымъ сланцемъ. Видно также, что минераль этотъ образуетъ прослойки, характерные по своей микроскладчатости.

№ 179 (п.). Рядъ выходовъ зеленой, частью почти массивной, частью отчетливо сланцеватой зеленой породы. Простираніе сланцеватости весьма измѣнчиво, такъ же, какъ и крутизна паденія; однако, послѣднее все время восточное.

П. м. даже та разповидность, которая микроскопически представляется почти массивною, оказывается въ высокой степени распыленной (въ стадіи псевдопорфиромъ съ переходомъ къ стадіи псевдофельзитоваго сланца). Псевдопорфировыя выдѣленія образуются полевыми шпатами и отчасти кварцемъ, а въ составъ псевдопорфировой основной массы, въ видѣ значительной примѣси, входитъ зеленая роговая обманка, вытянутая по ложной сланцеватости, и отчасти хлоритъ.

П. м. отчетливо сланцеватая порода представляетъ уже типичный псевдофельзитовый сланецъ. Въ составѣ микрофельзитовой основной массы большую

роль играть хлоритъ. Въ видѣ выдѣленія ничтожные обрывки полевыхъ шпатовъ.

№ 180 (п.). Сначала выходи сланца, густо пересѣченнаго кварцевыми жилками. Выше идетъ отчетливо-сланцеватая порода, покрытая съ поверхности бурюю побѣжалостью. Еще выше по рѣзкѣ значительное обнаженіе тальковохлоритоваго сланца, переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ. Замѣчается рѣзкое перекручиваніе слоевъ съ преобладающимъ пад. въ сторону *O*.

П. м. въ различныхъ препаратахъ этого обнаженія наблюдается весьма различный составъ. Отчасти породы распыленныя полевошпатовыя, отчасти наблюдается кварцитъ, чистый, съ небольшою примѣсью слюды или съ значительною примѣсью этого минерала, хлорита и отчасти талька. Одинъ изъ препаратовъ знакомитъ насъ съ массивною породою, представляющею тонкозернистый агрегатъ полевого шпата, роговой обманки и кварца. Препаратъ сдѣланъ изъ значительнаго валуна, происходящаго, конечно, изъ близъ-лежащихъ мѣстъ.

№ 181 (п.). Небольшое обнаженіе слюдянаго сланца пр. *NW* 25°, пад. 40° въ сторону *O*. Порода густо пересѣчена кварцевыми жилками.

Дальше рядъ скалъ подобныхъ же сланцевъ съ рѣзкими изгибами слоевъ, хотя преобладающее паденіе въ сторону *O*.

№ 182 (л.). Въ отдаленіи отъ берега крутая осыпь слюдистокварцитового сланца. Скалистыхъ выходовъ нѣтъ.

П. м. въ образцѣ, взятомъ изъ осыпи, наблюдается, главнымъ образомъ, составъ изъ полевого шпата (въ препаратахъ здѣшнихъ мѣстъ полевой шпатъ, большею частью, въ крайней степени переполненъ включеніями безцвѣтной слюды, очевидно, вторичнаго происхожденія) и роговой обманки; словомъ, онъ долженъ быть отнесенъ къ сіениту.

№ 183. Осыпь массивнаго сіенита.

П. м. наблюдается примѣсь кварца; напротивъ того, роговая обманка не образуетъ очень распространенной составной части; полевой шпатъ переполненъ включеніями безцвѣтной слюды. Рутиль образуетъ довольно большія зерна неправильной формы и частью является въ видѣ включеній въ роговой обманкѣ, частью самостоятельно разсѣянъ въ породѣ.

Дальше въ лодкахъ подниматься нельзя. Отсюда намъ предстояла экскурсія по выходящей сюда оленьей тропѣ, черезъ Уральскій хребетъ, вплоть до Сосвинскаго склада, откуда, въ свою очередь, предпринята была чрезвычайно трудная и отдаленная экскурсія для изслѣдованія бассейна р. Уолли.

На пути до гребня Урала мы встрѣчали исключительно метаморфическіе сланцы, и при томъ преобладающимъ образомъ слюдосто-кварцитовый сланецъ, весьма характерный для центральнаго хребта Сѣвернаго Урала на значительномъ его протяженіи.

На возвратномъ пути, уже около 23 августа, мы снова перешли главный хребетъ Урала, который въ значительной степени служилъ для насъ дорогою

и снова вышли на горы западнаго склона по новому маршруту черезъ хребетъ Яны и Мань-Пубы-Ньеръ въ вершинахъ р. Печоры.

23 августа. № 184. Рядъ довольно большихъ скалъ слюдистокварцитового сланца, образующихъ столбообразные выступы. Напластованіе очень близко къ горизонтальному.

№ 185. Множество подобныхъ же небольшихъ скалъ, разбросанныхъ какъ по вершинамъ горъ, такъ и по ихъ склонамъ. Составъ породы тотъ-же. Замѣчается очень пологое пад. въ сторону *O*.

№ 186. Множество большихъ и маленькихъ скалъ того же слюдистокварцитового сланца. Здѣсь пад. въ сторону *O* замѣтнѣе (достигаетъ 15°).

П. м. въ препаратахъ породы изъ №№ 185 и особенно 186, при составѣ почти исключительно изъ зеренъ кварца съ небольшою примѣсью безцвѣтной слюды и псевдоморфозъ бурого желѣзняка, въ формѣ ромбоэдровъ, замѣчается незначительное распыленіе.

№ 187. Розсыпь зеленой и на видъ почти массивной породы. Грубая сланцеватость, съ пр. *NW* 60° и съ пад. въ сторону *NO* очень крутымъ.

П. м. оказывается состоящею изъ микротонкозернистаго (распыленнаго) агрегата, густо пронизаннаго параллельно расположенными пластинками слюды. Замѣчаются преимущественно отдѣльныя зерна полевыхъ шпатовъ, а отчасти и кварца, хлопья хлорита и зернышки эпидота.

№ 188. Скалы зеленой сланцеватой породы. Сланцеватость отчетливо изогнута.

П. м. мы видимъ сильно распыленную породу, содержащую, какъ главную составную часть, свѣтлозеленую роговую обманку съ малымъ угломъ затемнѣнія, эпидотъ—какъ въ видѣ болѣе крупныхъ зеренъ, такъ, и въ особенности, въ видѣ тонкой пыли, разсыпанной въ породѣ болѣе равномѣрно или образующей полосы. Замѣчательно изобиліе псевдоморфозъ, свѣтлыхъ, слабо окрашенныхъ буроватымъ цвѣтомъ и, очевидно, состоящихъ изъ минерала, по силѣ двупреломленія не уступающаго известковому шпату. Уже по формѣ этихъ клочковъ, разорванныхъ, благодаря распыленію породы, можно заключить, что это псевдоморфозы по титанистому желѣзнику (лейкоксенъ).

№ 189. Громадныя башенновидныя скалы до 30 саж. выс. Порода—слюдистокварцитовый сланецъ съ тонкими прослойками слюдянаго. Слои волнисто-изогнуты и имѣютъ, въ общемъ, пад. въ сторону *O* $20-30^\circ$. Наблюдается присутствіе въ породѣ довольно крупныхъ кварцевыхъ галекъ, напр., до $3-3\frac{1}{2}$ вершковъ въ наибольшемъ поперечникѣ.

Наблюдается еще вертикальная отдѣльность съ пр. *NO* $50-60^\circ$.

П. м. наблюдается подвергшійся незначительному распыленію кварцитовый агрегатъ.

№ 190. Большія, распадающіяся скалы почти массивнаго кварцита. Кругомъ громадныя каменныя розсыпи.

П. м. слегка распыленный кварцитовый агрегатъ съ примѣсью серицита, волнисто-изогнутаго; въ видѣ рѣдкой примѣси-зернышки турмалина.

№ 191. На вершинѣ горы грандіозная осыпь, образующая отдѣльную сопку. Порода имѣетъ здѣсь чисто массивный характеръ.

П. м. въ рядѣ изслѣдованныхъ препаратовъ наблюдается большая вариация въ строеніи этой породы, которую точнѣе было-бы опредѣлить, какъ сіенитовый порфиръ. Большею частью микротонкозернистая основная масса состоитъ изъ агрегата зеленой роговой обманки и полевого шпата, а выдѣленія, главнымъ образомъ, изъ первой. Въ одномъ препаратѣ крупныя выдѣленія до такой степени преобладаютъ, что порода приближается къ типичному амфиболиту; чаще всего основная масса имѣетъ преобладающее развитіе.

24 августа. № 192. Громадныя скалы слюдистокварцитоваго сланца. Напластованіе то крутое въ сторону О, то приближается къ горизонтальному.

№ 193. Множество громаднхъ скалъ у вершины Медвѣжьяго Камня. Здѣсь серицитовый и слюдистокварцитовый сланцы имѣютъ почти горизонтальное напластованіе. Отдѣльность вертикальная съ пр. NW 80° .

П. м. въ этомъ кварцитѣ наблюдается значительная примѣсь бурой окиси желѣза.

№ 194. Кварцитовая осыпь по оленьей тропѣ уже у подножья Камня.

Дальше, вплоть до самой Печоры, обнаженій не оказалось, а тропа слѣдуетъ по сырому, болотистому мѣсту.

Выйдя на рѣку, мы вскорѣ же дождались лодокъ, заказанныхъ нами въ Усть-Уньѣ къ этому дню еще весною. 25 августа мы медленно спускались по обмелѣвшей рѣкѣ и заночевали уже не очень далеко отъ Усть-Уньи. 26 августа къ обѣду мы были уже въ этой деревнѣ и снаряжались въ довольно долгій путь, который намъ предстояло сдѣлать въ бассейнѣ р. Уньи.

27 августа № 195 (п.). Длинный яръ, въ которомъ отчетливо различаются двѣ части, почти одинаковой мощности, примыкающія другъ къ другу.

Въ одной изъ нихъ бѣлый песокъ непосредственно прикрывается толщею слоистаго торфа, доходящею до 2 арш. Въ другой части, рѣзко отдѣленной отъ первой крутою линіею, песокъ пріобрѣтаетъ красноватобурый цвѣтъ, становится крупнозернистѣе и содержитъ даже прослойки настоящаго цементованнаго галечника.

Торфъ подвергается значительному размыванію, и куски его не только въ изобиліи прикрываютъ самый яръ, но часто бываютъ разсѣяны на близъ лежащихъ отмеляхъ.

№ 196 (п.). Обнаженіе сѣрыхъ сланцеватыхъ мергелей, такихъ же, какіе наблюдаются у Усть-Уньи и выше по Печорѣ. Пр. NW 15° , пад. почти вертикальное. Дальше наблюдаются разнообразныя искривленія слоевъ. Сверху залегаютъ суглинокъ, изобилующій громадными валунами; послѣдніе въ значительномъ числѣ залегаютъ и у основанія обнаженія.

Преобладающую породу валуновъ составляетъ кварцитъ.

№ 197 (п.). Длинное обнаженіе отчасти подобныхъ же сланцевъ, отчасти совершенно чернаго кремнисто-глинистаго сланца. Ни слѣда ископаемыхъ.

Пр. $NW 15^\circ$, пад. вертикальное. Вертикальная плоскость скольженія имѣть простираніе $NW 30^\circ$.

Здѣсь сверху также залегаетъ валунная толща. Въ составѣ валуновъ въ такой мѣрѣ преобладаетъ свѣтлый верхнекаменноугольный известнякъ, что можно быть увѣреннымъ въ близкомъ коренномъ залеганіи послѣдняго.

№ 198 (п.). Громадныя известковыя скалы—до 25 саж. выс. Здѣсь наблюдается непосредственное соприкосновеніе согласно-напластованныхъ сѣрыхъ мергельныхъ сланцевъ съ бѣлыми известняками. Пр., примѣрно, SN , пад. около $60-70^\circ$ въ сторону O .

№ 199 (п.). Большія известковыя скалы за деревней. Здѣсь выходитъ темносѣрый кристаллическій известнякъ. Пр. $NW 20^\circ$, пад. въ сторону W около 40° . Плохо сохранившіяся ископаемыя.

№ 200 (п.). Грандіозныя известковыя осыпи, увѣнчанныя скалами. Здѣсь въ нижнихъ частяхъ, также замѣчается переслаиваніе свѣжаго известняка съ темными мергельными сланцами. Пр., примѣрно, NS , пад. въ сторону O $15-20^\circ$. Здѣсь, между прочимъ, собраны:

Comarophoria plicata Kut.
Rhynchonella Hofmani Krot.
Marginifera uralica Tschern.

№ 201 (п.). Большія известковыя скалы. Известнякъ безъ окаменѣлостей и безъ яснаго напластованія.

29 августа. № 202 (л.). Скала темнаго известковаго плитняка. Здѣсь наблюдается пад. въ сторону O $30-40^\circ$. Дальше въ обнаженіи песчаная глина. Найденныя здѣсь окаменѣлости:

Chonetes papilionacea Phill.
Streptorhynchus crenistria Phill.

дѣлаютъ вѣроятнымъ принадлежность известняка къ нижнекаменноугольному.

№ 203 (п.). Своеобразныя скалы такого же темнаго известняка съ пад. въ сторону O около 70° .

Найденныя здѣсь экземпляры:

Productus giganteus Mart.

не оставляютъ никакого сомнѣнія въ принадлежности этой толщи къ нижнему карбону.

№ 204 (л.). Скалы свѣтлаго метаморфизованнаго известняка. Сланцеватость съ пад. въ сторону W около 30° ; въ концѣ отчетливо видно пад. 45° .

№ 205 (л.). Высокія известковыя скалы въ отдаленіи отъ рѣки. Напластованія не видно.

№ 206 (п.). Небольшіе известняковые чурки съ признаками пад. около 60° въ сторону O .

№ 207 (л.). Длинный рядъ скалъ толстоплитняковаго известняка съ пад. въ сторону *O* 50—60°.

№ 208 (л.). За ручьемъ продолжаются такія же скалы. Пад. въ сторону *O* становится положе, доходя до 15—20°; далѣе снова 40°. Кромѣ члениковъ стеблей криноидей, ископаемыхъ не наблюдается.

№ 209 (п.). Цѣлый рядъ скалъ, утесовъ и чурковъ весьма метаморфизованнаго известняка. Отдѣльность (?) съ пад. въ сторону *O* 45—50°.

№ 210 (п.). Большія скалы съ пологоизгибающимися слоями, въ положеніи которыхъ преобладаетъ пад. въ сторону *O* около 40°. Наблюдается еще вертикальная отдѣльность съ пр. *WO*.

№ 211 (л.). Рядъ скалъ и утесовъ съ отчетливымъ пад. слоевъ въ сторону *W*. Здѣсь собраны, между прочимъ,

Productus semireticulatus Mart.

» *punctatus* Mart.

» *tenuistriatus* Vern.

Dielasma sacculus Mart.

Comarophoria plicata Kut.

Athyris *Royssi*.

№ 212 (п.) (Писанный Камень). Довольно большія скалы весьма метаморфизованнаго кварцеватаго известняка, сплошь переполненнаго строматопорами, образующими на вывѣтрившихся поверхностяхъ сложный рисунокъ, отъ котораго получила свое названіе сама скала. Наблюдается пад. въ сторону *W*—около 20° и очень крутая отдѣльность съ пад. въ сторону *O*.

Дальше невысокій известняковый берегъ съ горизонтальнымъ напластованіемъ и вертикальною отдѣльностью. Стѣнка имѣетъ видъ какъ бы сложенной изъ кирпичей.

№ 213 (л.). Большіе стѣнообразные утесы свѣтлаго известняка, тянущіеся въ меридіональномъ направленіи. Наблюдаются признаки весьма пологого пад. въ сторону *SO* и легкая волнистая изогнутость.

№ 214 (п.). Большія известковыя скалы. Здѣсь известнякъ тонкоплитняковый; его сланцеватость имѣетъ пр. *NS*, пад. *O* 80°. Все заставляетъ думать, что истинное напластованіе имѣетъ пологое пад. въ сторону *W*.

Въ концѣ небольшой утесъ, называющійся «Кирпичнымъ Камнемъ». Въ немъ наблюдается пад. въ сторону *O* около 20°. Известнякъ изобилуетъ кремневыми стяженіями.

30 августа. № 215 (п.). Известковыя скалы въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега. Сланцеватость имѣетъ пад. въ сторону *O* около 60°. Здѣсь найдены, между прочимъ,

Comarophoria plicata Kut.

Reticularia lineata Mart.

Martinia glabra Mart.

Dielasma sacculus Mart.

Здѣсь, слѣдовательно, мы имѣемъ верхній ярусъ каменноугольнаго известняка.

Съ сосѣднихъ скалъ собраны экземпляры:

Productus striatus Fisch.

№ 216 (л.). Рядъ известковыхъ скалъ съ рѣзко-выраженною сланцеватостью, имѣющею пад. въ сторону *O* 50 — 60°. Эта плитняковая сланцеватость припимаетъ дальше вертикальное положеніе, хотя истинное напластованіе, повидимому, полого (въ сторону *W*).

№ 217 (п.). Голыя известняковыя скалы, выходящія на рѣку высокими стѣнками по отдѣльности. Здѣсь не мало ископаемыхъ, хотя и въ дурномъ сохраненіи.

Между прочимъ, опредѣленъ:

Productus striatus Fisch.

№ 218 (л.). Рядъ высокихъ известковыхъ скалъ (до 30 саж. выс.). Признаки пологого напластованія; они проявляются особенно въ образованіи пещеръ, кровлею которыхъ нерѣдко служатъ полого-изогнутыя плиты.

№ 219 (п.). Въ этомъ мѣстѣ известняковыя скалы достигаютъ наибольшей высоты, почему самыя скалы получили названіе Высокаго Камня. Здѣсь также пологое напластованіе проявляется въ свѣтловыющихся плитообразныхъ выступахъ. Увалы увѣлчаны бащенповидными чурками.

№ 220 (л.). Высокія скалы съ обонхъ береговъ. Известнякъ отчетливо-плитняковый съ пад. въ сторону *O* 40—50°. Въ одномъ мѣстѣ, кромѣ этой постоянной отдѣльности, наблюдается еще сланцеватость съ пад. въ сторону *W* 50—60°.

№ 221 (п.). Большія известковыя скалы съ отчетливою вертикальною меридіональною отдѣльностью. Признаки полого-изгибающагося пад. въ сторону *SW*.

№ 222 (л.). Длинный рядъ скалъ темнаго плитняковаго известняка съ пад. въ сторону *O* 40—45°.

Здѣсь собраны, между прочимъ,

Chonetes papilionacea Phil.

Productus giganteus Mart.

» *striatus* Fisch.

Athyris squamifera Fisch.

Euomphalus sp.

№ 223 (п.). Высокій скалистый берегъ, вдоль котораго известнякъ образуетъ гладкую покатуя стѣнку съ пр. *NS* и пад. въ сторону *O* около 40°.

№ 224 (л.) (Говорливый Камень). Известковыя скалы, поднимающіяся стѣной до 25 и 30 саж. выс. по поперечной вертикальной отдѣльности.

Наблюдается пад. въ сторону *O* 30—40°. Отдѣльность съ пад. въ сторону *W* около 70°.

№ 225 (л.). Живописныя известняковыя скалы, имѣющія видъ крѣпостныхъ верковъ. Здѣсь напластованіе, очень пологое въ сторону *O*, наблюдается съ отчетливостью. Свѣтлый известнякъ содержитъ черныя кремнистыя прослойки.

Дальше въ скалахъ, изобилующихъ кремневыми стяженіями, уже видно болѣе крутое пад. на *O*.

№ 226 (п.). Высокія известковыя скалы. Известнякъ сѣрый, твердый, кремнистый. Наблюдается пад. въ сторону *O* около 40°. Поверхность известняка разѣденная.

Здѣсь найдены, между прочимъ,

Productus giganteus Mart.

» *striatus* Fisch.

№ 227 (п.). Подобныя же скалы плитняковаго известняка. Напластованіе отчасти почти горизонтальное или пологое въ сторону *O*.

№ 228 (п.). Рядъ небольшихъ скалъ. Отчетливо наблюдается пологое пад. въ сторону *W* (до 30°).

Въ концѣ длиннаго плеса замѣчается уже перегибъ слоевъ и пад. въ сторону *O*.

Порода скалъ — сѣрый известнякъ, метаморфизованный, пронизанный известковыми жилками.

№ 229 (л.). Высокія известковыя скалы, въ которыхъ наблюдается пад. въ сторону *O*. Дальше видны разнообразныя искривленія слоевъ. Известнякъ чрезвычайно богатъ кремневыми стяженіями.

Нѣсколько выше (противъ острова) на томъ же берегу обнажается на 2½ саж. песчанистая глина съ валунами. Большихъ валуновъ (преимущественно кремнистыхъ и кварцитовыхъ) немного и они имѣютъ весьма неправильную форму.

№ 230 (л.). Небольшія известковыя скалы, повидимому, съ сильно сдавленнымъ напластованіемъ. Въ концѣ обнаженія слои изгибаются на *O*. Темный известнякъ весьма бѣденъ содержаніемъ ископаемыхъ; однако, между прочимъ, опредѣленъ:

Favosites Goldfuessi d'Orb.

31 августа. № 231 (п.). Обнаженіе плитняковаго известняка по простиранію. Сначала наблюдается пад. въ сторону *O* 35—40°. Немного дальше паденіе доходитъ до 60° и даже еще болѣе крутого; притомъ, кверху слои, полого изгибаясь, становятся менѣе крутыми.

№ 232 (л.). Здѣсь по крутому склону осыпь большихъ глыбъ свѣтлосѣраго известняка, весьма метаморфизованнаго и обильно пересѣченнаго известковыми жилками.

Отсюда вверхъ по рѣкѣ одинъ изъ крупнѣйшихъ пороговъ, мало уступающій порогу на Печорѣ противъ Медвѣжьяго Камня (№ 177). Но въ отличіе отъ послѣдняго, здѣшній порогъ раздѣляется на нѣсколько ступеней, между взломами котораго плесы столь тихи, что по нимъ, пожалуй, можно подниматься на веслахъ.

Противъ этихъ пороговъ на берегахъ залегаетъ валунный суглинокъ съ громадными, преимущественно кварцитовыми, валунами; порогъ своимъ существованіемъ и обязанъ густому скопленію такихъ валуновъ по руслу рѣки. Этимъ опредѣляется и его характеръ.

№ 233 (л.). Подъ этимъ № я подразумѣваю единственное на всемъ протяженіи пороговъ обнаженіе валунной толщи.

№ 234 (п.). Маленькое обнаженіе частью свѣтлаго кварцитовиднаго песчаника, испещреннаго точками охристаго цвѣта, частью песчаника же темно-каштановаго цвѣта, очевидно, зависящаго отъ обильнаго содержанія желѣзистыхъ частицъ. Отдѣльность вертикальная съ пр. *NW* 30°; напластованіе имѣетъ пад. 10—15° въ сторону *W*.

Добравшись до устья рѣки Кысуны, мы предприняли экскурсію вверхъ по этой небольшой горной рѣкѣ.

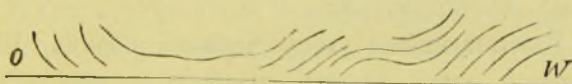
№ 235 (л.). Обнаженіе валунной глины, представляющее повтореніе того, что наблюдалось по № 233.

Подъ уваломъ изъ подъ моху оголяется осыпь свѣтлаго известняка.

№ 236 (п.). Крутая осыпь свѣтлосѣраго плитнякаго кварцита, замѣчательно напоминающаго по своему внѣшнему виду известнякъ. Въ небольшихъ коренныхъ выходахъ видно пад. въ сторону *O* около 40°.

№ 237 (л.). Невысокіе увалы, покрытые погорѣвшимъ лѣсомъ, оказываются прикрытыми песчанистой глиной. По рѣкѣ масса вымытыхъ валуновъ вызываетъ образованіе порога.

Немного выше начинаются выходы плитнякаго известняка безъ окаменѣлостей. Напластованіе приблизительно по схемѣ.



№ 238 (л.). По рѣкѣ Кытанѣ, недалеко отъ ея устья, подъ уваломъ громадное скопленіе известковыхъ глыбъ. Кромѣ стеблей криноидей ископаемыхъ не найдено.

№ 239 (п.). Невысокое обнаженіе листоватаго фіолетовокраснаго глинистаго сланца, очень близкаго къ нѣкоторымъ разностямъ, имѣющимъ большое развитіе въ вершинахъ р. Колвы (№№ 89, 80 и др.).

1 сентября. № 240 (п.). Совершенное продолженіе предыдущаго. Пр. *NO* 15° и пад. въ сторону *O* около 70°. Мѣстами слои принимаютъ вертикальное положеніе или даже круто падаютъ въ сторону *W*. Въ разныхъ мѣстахъ проявленіе рѣзкой изогнутости.

№ 241 (п.). Продолженіе предыдущаго. Сланцеватость частью очень крутая въ сторону *O*, частью почти вертикальная. Отчетливо видно, что истинная слоеватость не совпадаетъ со сланцеватостью, такъ какъ тонкіе зеленые прослойки располагаются нормально къ сланцеватости.

№ 242 (п.). Здѣсь тонкоплитняковая или, вѣрнѣе, листоватая порода имѣетъ уже темнозеленый цвѣтъ. Преобладаетъ крутое пад. сланцеватости въ сторону *O*; въ другихъ мѣстахъ паденіе болѣе полого. Вертикальная отдѣльность съ пр. *WO*.

№ 243 (п.). Хотя вообще и по положенію, и по составу эти скалы составляютъ продолженіе предыдущихъ, однако, здѣсь значительную роль начинаетъ играть зеленоватая кварцитовидная толстоплитняковая порода. Пад. въ сторону *O* 50—60°.

№ 244 (п.). Небольшое обнаженіе той же породы у уровня воды, и также наблюдается пад. въ сторону *O* 50—60°. Сверху 2—3 саж. валунной глины.

№ 245 (п.). Опять прежній тонкоплитняковый красный сланецъ съ зелеными прослойками. Наблюдается пад. въ сторону *O* около 70°. Отдѣльность съ пр. *OW* и пад. въ сторону *S* около 60°. Мѣстами слои имѣютъ почти вертикальное положеніе и являются славенными.

№ 246 (п.). Маленькое обнаженіе, въ которомъ преобладающею породою является тонкоплитняковый зеленый сланецъ.

№№ 247 и 248 (п.) представляютъ обнаженія мягкаго зеленого сланца съ чрезвычайно изогнутыми слоями, почему мы наблюдаемъ то пад. въ сторону *W*, то переходъ черезъ горизонтальное положеніе и пад. въ сторону *O*.

№ 249 (п.). Здѣсь развитіе листоватости достигаетъ высшей степени напряженія. Самыя тонкія плиты или, вѣрнѣе, листы сѣраго аспиднаго сланца вынимаются изъ обнаженія большими кусками.

№ 250 (п.). Высокія скалы неясносланцеватой породы зеленоватосѣраго цвѣта. Кое-гдѣ признаки крутого пад. въ сторону *O*. Отдѣльность съ пр. *WO* и крутымъ пад. въ сторону *N*.

№ 251 (п.). Разсыпающійся утесъ чернаго сланца. Въ одномъ мѣстѣ замѣчается обогащеніе этого сланца известью и переходъ въ известнякъ, глыбы котораго торчатъ въ нижней части обнаженія. Известнякъ метаморфизованный и весь пронизанъ бѣлыми известковыми жилками.

№ 252 (п.). Разсыпающійся выходъ, а затѣмъ утесы весьма разнообразныхъ разповидностей глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, начиная отъ кварцитовидныхъ песчаниковъ, мягкихъ грифельныхъ сланцевъ до черныхъ углистыхъ сланцевъ. Сланцеватость повсюду имѣетъ крутое пад. въ сторону *O*.

№ 253 (п.). Листоватый красный глинистый сланецъ, смѣняющійся зелеными разностями тѣхъ-же породъ.

Были приготовлены и рассмотрѣны тонкіе шлифы всѣхъ породъ, составляющихъ послѣдній рядъ обнаженій, но почти ни одинъ изъ нихъ не

далъ существенно новыхъ результатовъ. Вездѣ видна преобладающая глинистая масса, которая въ однихъ составляетъ исключительно всю массу породы, въ другихъ—къ ней примѣшиваются, въ большей или меньшей степени, обломочныя, угловатыя, преимущественно кварцевыя зерна, а въ породѣ № 251 кварцевыя зерна составляютъ даже преобладающую массу, сочетавшуюся по типу кварцита. Посреди тонкой глинистой массы рѣдко выдѣляются мельчайшія пластинки безцвѣтной слюды и очень рѣдко другихъ минераловъ; въ видѣ рѣдкости попадаетъ известковый шпатъ, но не пылеобразными включениями, а болѣе сгруппированными клочьями.

Дальше подниматься по этой мелкой рѣчкѣ оказалось невозможнымъ, и пришлось на этомъ закончить экскурсію, и въ тотъ же день мы спустились къ устью, гдѣ и заночевали.

2 сентября. № 254 (п.). Довольно высокіе известковые утесы. Наблюдается пад. въ сторону *O* 65—70°. Неясные слѣды ископаемыхъ.

№ 255 (п.). Обнаженіе плитняковаго известняка. Здѣсь также наблюдается пад. въ сторону *O* 60—90°.

№ 256 (п.). Обнаженіе валуннаго суглинка до 8 саж. выс. Въ составъ валуновъ здѣсь входятъ почти исключительно кварциты; только въ самомъ низу значительная примѣсь известняковыхъ валуновъ указываетъ на близость мѣстоахожденія послѣдняго.

№ 257 (л.). Рядъ небольшихъ известковыхъ утесовъ. Известнякъ такихъ же свойствъ, какъ и раньше. Наболѣе ясная сланцеватость имѣеть крутое пад. въ сторону *O*; наблюдается также мѣстами пологое пад. и въ сторону *W*.

№ 258 (п.). Большія кварцитовыя скалы. Признаки пологого пад. въ сторону *W*. Вертикальная отдѣльность съ пр. *NS*.

Мѣсто это носить названіе Вилесова рудника, что происходитъ отъ присутствія гдѣ-то въ окрестныхъ мѣстахъ мѣдныхъ рудъ. Впрочемъ, мы уже не могли найти проводника, который былъ бы знакомъ съ точнымъ мѣстоахожденіемъ этихъ рудъ.

№ 259 (л.). Длинное обнаженіе зеленой кварцитовидной породы. Мѣстами порода состоитъ изъ рыхлаго глинистаго песка, содержащаго въ изобиліи истлѣвшія ракушки пластинчатожаберныхъ. Мѣста эти представляютъ небольшія неправильныя промежутки посреди сплошной массы плотнаго кварцита, очевидно, предохранившаго ихъ отъ метаморфизаціи. Такимъ образомъ, мы наблюдаемъ здѣсь не только преобладающій продуктъ метаморфизаціи породъ, но и небольшіе остатки, очевидно, первоначальной или мало измѣнившейся породы; только въ послѣднихъ и находятся въ изобиліи остатки раковинъ, но въ такомъ видѣ, что онѣ разсыпаются почти отъ прикосновенія. Въ массѣ кварцита часто попадаются отпечатки несомнѣнныхъ нижнесилурійскихъ формъ, а именно:

Orthis parva
Strophomena expansa.

Напластованіе, повидимому, пологое въ сторону *O*. Вертикальная меридіональная отдѣльность № 260 (п.). Въ скалѣ наблюдается переслаиваніе известкового и кварцитового плитняка. Наблюдается пад. 20—30° въ сторону *W*. Здѣсь собраны, между прочимъ,

Atrypa reticularis Lin.

» *aspera* Lin.

Pentamerus galeatus Dalm.

№ 261 (п.). Длинный скалистый берегъ того же зеленого нижнесилурійскаго кварцита. Отпечатковъ ископаемыхъ здѣсь еще больше, чѣмъ въ № 259, но Н. О. Лебедевымъ могли быть опредѣлены только тѣ-же, уже упомянутыя, двѣ формы.

Здѣсь наблюдалось пад. 50—60° въ сторону *O*.

3 сентября. № 262 (л.). Цѣлый рядъ известковыхъ скалъ, поднимающихся въ видѣ покатыхъ стѣнокъ; плитообразная отдѣльность (?) съ пад. 50° въ сторону *O*. Менѣе ясна отдѣльность съ пад. 30° въ сторону *W*. Наблюдается еще вертикальная отдѣльность съ пр. *WO*.

№ 263 (л.). Здѣсь непосредственно наблюдается согласное палеганіе известняковиднаго песчаника на известнякъ. Пад. въ сторону *O* около 80°.

№ 264 (п.). Длинное обнаженіе известняка ниже по протяженію. Пр. *NW* 20°, пад. *O* 65—75°. Поверхность известковыхъ плитъ весьма раздѣдена и мѣстами переполнена выдавшимися, благодаря вымыву окружающей породы, экземплярами *Isocbilina* sp.

№ 265 (п.). Здѣсь обнажается уже значительная толща валуннаго суглинка съ громадными неокатанными валунами.

№ 266 (п.). Небольшой выступ известняка съ почти горизонтальнымъ напластованіемъ.

№ 267 (л.). Рядъ маленькихъ известняковыхъ выходовъ. Известнякъ такой же метаморфизованный и также на поверхности плиты вырисовываются изохилины. Сланцеватость двоякого рода: одна имѣетъ пад. въ сторону *O* около 30°, другая—въ сторону *W* 60°.

Сверху известнякъ прикрытъ толщею валуннаго суглинка.

№ 268 (п.). Здѣсь известнякъ образуетъ довольно глубокую пещеру ¹⁾ съ отверстіемъ, близко подходящимъ къ рѣкѣ; онъ кристаллическій, и не содержитъ слѣда окаменѣлостей. Замѣчаются неясные признаки пад. въ сторону *O* около 15°.

Поль пещеры усѣянъ большими остроугольными известковыми глыбами, очевидно, упавшими сверху. Подъ ними видна глина съ костями высокіхъ позвоночныхъ.

№№ 269, 270 и 271 представляютъ высокіе увалы на правомъ берегу, состоящіе изъ валуннаго суглинка. На высотѣ около 12 саж. горизонтальные

¹⁾ Гофманъ. Сѣверный Уралъ.

слои чистаго песка перемежаются со слоями, богатыми валунами. Известковые валуны встрѣчаются только въ самыхъ низшихъ частяхъ и довольно богаты содержаніемъ окаменѣлостей; въ одномъ изъ нихъ найдено множество экземпляровъ *Spirifer concentricus* Schnur.

Въ числѣ валуновъ здѣсь замѣнены также валуны зеленого нижнесилурийскаго кварцита.

№ 272 (п.). Длинное и чистое обнаженіе плитнякаваго кремнистаго и роговиковогаго сланца; обѣ разновидности совершенно тождественны съ породами, развитыми по р. Печорѣ подъ № 121. Слои представляютъ весьма пологіе изгибы, хотя вообще имѣютъ пологое положеніе. Только въ самомъ концѣ обнаженія наблюдается рѣзкій изгибъ и затѣмъ крутое пад. въ сторону *W*.

№ 273 (п.). Обнаженіе валуннаго песка.

Дальше видны коренные выходы кварцеваго песчаника, похожаго на известнякъ. Здѣсь плиты имѣютъ пад. около 40° въ сторону *O*. Еще дальше плитнякъ имѣетъ почти горизонтальное положеніе, а затѣмъ появляется черный кремнистый сланецъ, образующій прихотливые изгибы въ видѣ сдавленныхъ складокъ. Кое-гдѣ изъ подъ него обнажается свѣтлый песчаникъ.

№ 274 (л.). Сначала обнажается галечникъ, который смѣняется зеленоватую глиною, содержащею гальку и прикрытою торфомъ. Еще дальше краснобурый, галечникъ 2—2 $\frac{1}{2}$ саж. выс., состоящій изъ песчанистой глины съ галькой.

4 сентября. №№ 275 и 276. Высокій уваль снизу доверху состоитъ изъ рыхлыхъ послѣтретичныхъ породъ; въ самому низу виденъ именно глинистый песокъ съ галькой и валунами. Выше 1 саж. залегаетъ горизонтально-слоистый песокъ, не содержащій гальки.

№ 277 (п.). Длинное обнаженіе тонколистоватаго зеленатоватосѣраго сланца. Листоватый кливажъ имѣетъ пад. въ сторону *O* около 30° или даже болѣе пологое. На плоскостяхъ кливажа видны полосы настоящей слоистости, позволяющія заключить о крутомъ пад. въ сторону *W*.

№ 278 (п.). Подобный же листоватый сланецъ болѣе чистаго сѣраго цвѣта. Нѣкоторыя плоскости кливажа покрыты желтымъ известковымъ налетомъ.

П. м. въ этой породѣ, состоящей, какъ и предыдущая, главнымъ образомъ, изъ глинистыхъ частицъ съ примѣсю мельчайшихъ зеренъ кварца и пр., наблюдается еще небольшая примѣсь известковаго шпата въ изолированныхъ зернахъ и небольшихъ скопленіяхъ.

№ 279 (п.). Темный желѣзистый кварцитъ выходитъ здѣсь въ видѣ громадныхъ плитъ, спускающихся къ рѣкѣ; здѣсь пад. въ сторону *O* около $10—15^\circ$

П. м. наблюдается типичный для кварцита тонкозернистый агрегатъ кварцевыхъ зеренъ. Значительная примѣсь бурыхъ желѣзистыхъ частицъ.

№ 280 (п.). Пласты различныхъ кварцитовидныхъ породъ съ яснымъ пологимъ пад. въ сторону *O* (около 15°). Впрочемъ, въ концѣ обнаженія видно сильное перекручиваніе слоевъ.

П. м. порода большею частью представляет кварцевый песчаникъ съ слабо развитымъ микротонкозернистымъ цементомъ. Мѣстами, однако, зерна кварца вырастаютъ до взаимнаго прикосновенія, и получается типично развитый кварцитовый агрегатъ. Въ видѣ рѣдкой примѣси замѣчено присутствіе свѣтлозеленой (почти безцвѣтной) роговой обманки.

№ 281 (п.). Скалистое обнаженіе сѣроватозеленаго тонкоплитнякаваго сланца. Тонкая плитняковость здѣсь зависитъ отъ кливажа смятія (Ausweichungslivage). Плитняковость имѣетъ пад. около 60° въ сторону *O*.

П. м. микротонкозернистая масса пронизана волнистоизогнутымъ скопленіемъ талька: вся эта масса подвергается при вращеніи столика почти одновременному затемнѣнію.

№ 282 (п.). Продолженіе выходовъ такихъ же зеленыхъ тонкоплитняковыхъ породъ. Наблюдается пологое пад. слоевъ въ сторону *O*; въ то же время листоватость имѣетъ крутое пад. въ ту-же сторону.

П. м., въ отличіе отъ предыдущей, породы здѣсь наблюдается значительная примѣсь слабо дѣйствующаго на поляризованный свѣтъ хлориту-подобнаго вещества, а кое-гдѣ небольшія скопленія известковаго шпата.

№ 283 (п.). Снова скалы подобныхъ же породъ. Въ общемъ, хорошо видно пологое пад. въ сторону *O*, хотя мѣстами напластованіе весьма усложнено значительными изгибами слоевъ.

П. м. эта тонкозернистая порода изобилуетъ еще въ большей мѣрѣ, чѣмъ порода № 278, скопленіями известковаго шпата и мѣстами переходитъ въ настоящій известнякъ.

№ 284 (л.). Длинное скалистое обнаженіе подобныхъ же породъ. Здѣсь особенно много кварцевыхъ жилъ.

П. м. наблюдается, какъ особенность здѣшней породы, въ отличіе отъ предыдущихъ, что волнистоизогнутые пластинки талька не имѣютъ такого правильнаго расположенія въ породѣ и пересѣкаютъ ее въ разныхъ направленіяхъ. Также скопленія известковаго шпата не приурочены къ опредѣленнымъ слоямъ, а разсѣяны повсюду безъ особой правильности.

5 сентября. Мы достигли той части теченія р. Уньи, гдѣ эта широко-разлившаяся, быстрая и страшно мелкая рѣка становится уже почти недоступной для плаванія въ лодкахъ въ малую воду. Мѣстами она еще разливается на много совсѣмъ малепькихъ заостровокъ; долина ея весьма широка, а обнаженія отсутствуютъ.

При всѣхъ этихъ обстоятельствахъ, мы, съ трудомъ добравшись до устья рѣчки Широкой (Широкая розсоха), сдѣлали экскурсію на вершину близъ-лежащихъ горъ, украшенныхъ красивыми скалами.

№ 285 и 286 представляютъ такія скалы зеленой, на видъ почти массивной, породы, расположенныхъ на самой вершинѣ и на западномъ склонѣ близъ-лежащей горы (при обрывѣ надъ долиной р. Широкой).

Петрографическое изученіе обоихъ образцовъ свидѣтельствуетъ объ ихъ существенной одинаковости. Порода представляетъ весьма измѣнившуюся

пироксеноплагиоклазовую породу; впрочемъ, небольшіе свѣжіе остатки того и другого минерала теряются въ окружающей массѣ продуктовъ разложенія. Главными продуктами измѣненія являются, съ одной стороны, тотъ микротонкозернистый агрегатъ разнородныхъ минераловъ, который извѣстенъ подъ именемъ соссюрита; зерна же пироксена какъ бы расплываются посреди тонковолокнистыхъ пучковъ безцвѣтной роговой обманки и значительныхъ скопленій хлорита.

На этомъ закончились наши изслѣдованія 1888 года. Отсюда мы спустились не безъ труда, благодаря сильно сжавшей водѣ, до Усть-Бердыша, прошли волокъ до дер. Паршаковой на р. Колвѣ и затѣмъ пустились въ обратный путь.

ХИМИЯ, ФИЗИКА И МИНЕРАЛОГИЯ.

СПОСОБЪ К. ПАТКАНОВА ВЫПЛАВКИ СЪРЫ ИЗЪ СЪРНОЙ РУДЫ.

К. Патканова.

Въ проломъ 1896 году на страницахъ «Горн. Журнала» два раза упоминается о моемъ способѣ выплавки сѣры изъ сѣрной руды, подъ названіемъ способа Патканова ¹⁾, и, сверхъ того, о немъ нашелъ возможнымъ упомянуть почтенный проф. *К. Ив. Лисенко* въ сообщеніи, читанномъ имъ въ Техническомъ Обществѣ въ декабрѣ 1895 г. Быть можетъ, благодаря этимъ сообщеніямъ, я получилъ отъ нѣсколькихъ лицъ, совершенно мнѣ незнакомыхъ, письма съ предложеніемъ дать болѣе подробное описаніе моего способа, который видимо возбуждаетъ нѣкоторый интересъ; сверхъ того, я имѣю основаніе полагать, что описаніе моего способа въ недалекомъ будущемъ появится въ заграничной печати; поэтому я и спѣшу подѣлиться таковымъ съ просвѣщенными читателями «Горнаго Журнала», искренно желая, чтобы оно стало достояніемъ *русской* печати, прежде чѣмъ появится въ какомъ-либо иностранномъ специальномъ органѣ.

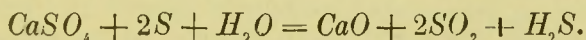
Полагаю, я не очень наскучу читателю, если позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о томъ, какимъ образомъ я попалъ на способъ, о которомъ идетъ рѣчь.

Какъ ученикъ покойнаго *А. Н. Энгельгардта*, умѣвшаго заставить такъ беззавѣтно полюбить преподаваемый имъ въ Лѣсномъ Земледѣльческомъ Институтѣ предметъ,—химию, я всюду, гдѣ бы мнѣ ни приводилось служить, неизмѣнно заводилъ себѣ небольшую лабораторку, производя анализы, не ради, конечно, научныхъ изслѣдованій, а просто ради удовлетворенія своей и моихъ знакомыхъ любознательности. Принесъ ли я кому пользу своими лабораторными занятіями, — не мнѣ судить. Попавъ на Сѣверный Кавказъ, въ качествѣ лѣснаго ревизора, я нашелъ въ минеральныхъ богатствахъ этого

¹⁾ *Князь Абамелекъ-Лазаревъ*. «О добычѣ сѣры въ Дагестанской области». Г. Ж. Мартъ, 1896 года.

В. Кандаки «О мѣсторожденіи сѣры близъ дер. Чарковы». Г. Ж. Декабрь. 1896 года.

края обильную пищу для своихъ лабораторныхъ работъ. Тамъ то вотъ мнѣ и попала въ руки, отъ г. *Ахвердова*, огромная глыба сѣрной руды Закаспійской области, чрезвычайно богатой содержаніемъ сѣры (50%—60%), при чемъ г. *Ахвердсовъ*, сильно заинтересованный этою рудою, какъ владѣлецъ, совмѣстно съ г. *Кирьевымъ*, нѣсколькихъ бугровъ, разбросанныхъ въ Каракумской пустынѣ, въ мѣстности «Кирхъ-чулба», что въ переводѣ значитъ—сорокъ бугровъ, не замедлилъ заявить мнѣ, что имъ на одни опыты выплавки сѣры изъ этой руды затрачено безъ всякаго результата болѣе 40,000 р. ¹⁾. Не будучи техникомъ, я и не думалъ въ чемъ-либо быть полезнымъ г. *Ахвердову*, полагая, что это дѣло гг. горныхъ инженеровъ или технологовъ, но, тѣмъ не менѣе, такъ какъ въ данномъ случаѣ вопросъ выдѣленія сѣры изъ руды являлся самъ по себѣ весьма интереснымъ, я задумалъ достигнуть этого, хотя бы лабораторнымъ путемъ. Мнѣ казалось это такъ просто и легко, но... я проработалъ почти два года, не достигнувъ удовлетворительнаго результата. Нужно замѣтить, что сѣрная руда Закаспійской области состоитъ изъ тѣснѣйшей смѣси барханнаго песка, мелкаго кристаллическаго гипса и сѣры, которая какъ бы цементируетъ эти пустыя породы. Этимъ-то и объясняется невозможность примѣненія *калькароннаго* способа (въ чемъ не было бы никакого препятствія въ Каракумской пустынѣ), такъ какъ сѣра, сгорая, освобождаетъ песокъ и гипсъ, которые, спускаясь внизъ и заполняя промежутки между глыбами руды и дно калькаронны, гасятъ его. Точно такъ же оказывается непригоднымъ для этой руды такъ называемый *паровой* способъ, такъ какъ она, будучи нагрѣта, не выпускаетъ изъ себя сѣры, а превращается въ густо-тѣстообразную массу, которая, остывая, принимаетъ свою первоначальную консистенцію ²⁾. *Возгонка* также непригодна для этой руды, вслѣдствіе присутствія въ ней гипса, всегдашняго спутника всякой сѣрной руды, который, реагируя съ сѣрою, уже при 135°C., образуетъ массу SO_2 и H_2S , по формулѣ:



Сѣрнистый углеродъ, хлористый кальцій, отмучиваніе, отвѣиваніе и т. п. лабораторные способы всѣ также оказались непригодными.

Я не буду далеко отъ истины, если скажу, что *нѣтъ способа для выдѣленія сѣры изъ сѣрной руды Закаспійской области*, за исключеніемъ, впрочемъ, моего способа, къ описанію котораго я сейчасъ приступлю. То же самое можно сказать почти о всѣхъ прочихъ рудахъ, гдѣ сѣра (самородная) имѣетъ видъ не кристаллическій, а *землистый*.

¹⁾ Сѣрные залежи Закаспійской области, тщательно мною изученныя на мѣстѣ, представляютъ дѣйствительно несмѣтные богатства, ожидающія крупныхъ и энергичныхъ предпринимателей.

²⁾ Хотя г. Ковшинъ и рекомендуетъ (См. «Горн. Журн.» т. III, 1889 г. «Замѣтка о Каракумскомъ мѣсторожденіи сѣры») вышеупомянутые два способа, какъ «простые и испытанные имъ въ Каракумахъ», но, я полагаю, естьъ достопочтенный ученый впалъ, вѣря въ эти способы, въ нѣкоторое заблужденіе, принявъ свое предположеніе за совершившійся фактъ.

Однажды я случайно бросилъ кусокъ руды Закаспійской области въ нагрѣтую сѣрную кислоту, и на моихъ глазахъ произошло слѣдующее явленіе: руда растопилась и выдѣлила изъ себя сѣру, которая, слившись въ общую массу, стала плавать на днѣ сосуда, словно яичный желтокъ, окруженная пескомъ и мелкимъ кристаллическимъ гипсомъ. Сливъ сѣрную кислоту и охладивъ сосудъ, я вынулъ изъ него комокъ чистой сѣры, къ которой не пристала ни одна песчинка. Повторивъ этотъ опытъ въ большихъ размѣрахъ, я сталъ получать уже большіе комки почти химически чистой сѣры; я говорю «почти», потому что эти комки всегда были слегка пропитаны сѣрною кислотой, — минеральной примѣси въ нихъ не было. Долгое время, пока я не былъ знакомъ съ составомъ сѣрныхъ рудъ другихъ мѣстностей, — напр., съ рудою Чарковскихъ залежей, пустая порода которой состоитъ изъ смѣси мергеля, известняка, глины и проч., я полагалъ, что нагрѣтая сѣрная кислота можетъ служить для отдѣленія сѣры отъ сопровождающихъ ее пустыхъ породъ, потому что сѣрная кислота, не реагируя на песокъ и гипсъ, почти не тратится. Впослѣдствіи, когда кругъ моихъ свѣдѣній относительно состава сѣрныхъ рудъ другихъ мѣсторожденій обогатился, я долженъ былъ, конечно, придти къ заключенію о непригодности сѣрной кислоты для этихъ послѣднихъ. Тогда то вотъ, задавшись вопросомъ, какую роль играетъ въ вышеприведенныхъ опытахъ съ рудою Закаспійской области сѣрная кислота, пришелъ къ заключенію, что она (сѣрная кислота) служитъ лишь *средю* для нагрѣванія (расплавленія) сѣры. Отсюда не долго было — хотя простая идея не сразу приходитъ въ голову — придти къ заключенію, что если *воду* нагрѣть подъ давленіемъ до требуемой температуры, то она можетъ служить точно такъ же средю для расплавленія сѣры. Опыты, произведенные мною сначала въ лабораторіи Московскаго Университета, а затѣмъ въ лабораторіи Лѣсного Института, съ любезнаго разрѣшенія товарища моего, преподавателя химіи въ этомъ институтѣ, г. *Кучерова*, не замедлили подтвердить мое предположеніе ¹⁾.

Итакъ, основной принципъ моего способа заключается въ слѣдующемъ: *сѣра въ сѣрной рудѣ, расплавленная въ водѣ, нагрѣтой подъ давленіемъ до известной температуры, отдѣляется отъ сопровождающихъ ее породъ и, затвердывая, не соединяется уже съ ними, разъ таковыя смочены водою.*

Для практическаго осуществленія этого способа мною изобрѣтенъ весьма простой аппаратъ, болѣе или менѣе схожій рисунокъ котораго помѣщенъ на таблицѣ VII «Горн. Жур.» за декабрь 1896 г.; въ немъ въ настоящее время сдѣланы нѣкоторыя измѣненія и усовершенствованія, но они настолько не существенны, что о нихъ можно и не упоминать.

Аппаратъ весь металлическій; верхняя часть его состоитъ изъ цилиндра

¹⁾ Къ великому моему стыду, я не помню фамиліи гг. лаборанта и проф. Московскаго Университета, давшихъ мнѣ разрѣшеніе производить свои опыты. Лаборантъ — князь. Приношу имъ обилие, какъ и г. Кучерову, мою сердечную признательность.

съ коническимъ низомъ (напоминаетъ аппаратъ Генца), къ которому прикрѣпляется, помощью флянцевъ, баллонъ (пріемникъ), въ которой стекаетъ изъ верхней части расплавившаяся сѣра; пріемникъ снабженъ герметически закрывающимся лазомъ, служащимъ для выгребанія сѣры. Въ аппаратъ наливается вода, которая заполняетъ баллонъ и до извѣстнаго уровня верхнюю часть аппарата; затѣмъ, въ эту послѣднюю вводится другой заполненный рудною цилиндръ, снабженный двойнымъ сѣтчатымъ дномъ; руда кладется въ этотъ цилиндръ сначала крупными кусками, величиною въ двойной кулакъ и больше, а потомъ засыпается всякою рудною мелочью, которая, кстати замѣтимъ отдѣляется отъ крупныхъ кусковъ холцевымъ кругомъ, сквозь который расплавленная сѣра легко проникаетъ, оставляя на холстѣ песокъ, глину и проч., или, иными словами, — фильтруется. Когда такимъ образомъ аппаратъ заряженъ, онъ герметически закрывается сверху крышкою и въ него (въ коническую часть) изъ парового котла впускается паръ, который, конденсируясь, нагреваетъ воду, уровень которой все болѣе и болѣе возвышается; четыре крапа, изображенные на чертежѣ, замѣненные нынѣ водоуказательною трубкою, служатъ для опредѣленія этого уровня. Аппаратъ снабженъ тальнотасиметромъ, указывающимъ температуру воды внутри аппарата, которая доводится обыкновенно до 132° С. Сѣра, расплавившись, стекаетъ внизъ, въ пріемникъ, въ которомъ вода остается холодною, и скопляется въ немъ въ видѣ гороха, крупной дроби, сосулেকъ, лепешекъ, коралловъ и проч. вмѣстѣ съ сѣрою въ пріемникъ попадаетъ небольшое количество песка и глины, которые не соединяются съ затвердѣвшею сѣрою и поэтому легко могутъ быть отмыты отъ нея, такъ что сѣра, сама по себѣ, получается почти химически чистая.

Весь процессъ выплавки каждаго заряда продолжается не болѣе 3—3½ часовъ, послѣ чего, ради утилизаціи тепла, горячая, отработавшая вода, силою давленія пара внутри аппарата, перекачивается въ слѣдующій аппаратъ, куда уже введенъ цилиндръ съ рудною. Вслѣдъ за тѣмъ, этотъ второй аппаратъ закрывается герметически и въ него пускается паръ изъ парового котла, а первый разгружается, т. е. изъ него вынимается цилиндръ съ оставшеюся въ немъ пустою породою, — «раймовка», по мѣстному названію.

Размѣръ нагрузки — 70 пуд.; пріемникъ такихъ размѣровъ, что можетъ вмѣстить въ себя сѣры отъ 4 до 5 такихъ же нагрузокъ, или около 80 пуд. сѣры.

Пустая порода, выдѣливъ изъ себя сѣру, сама не разрушается и пріобрѣтаетъ видъ губки или шмелинаго гнѣзда. Изученіе строенія полученнаго такимъ образомъ отброса (раймовки) могло бы пролить яркій свѣтъ на образованіе сѣрной руды, — самородной сѣры, — и вывести вопросъ этотъ изъ области гипотезъ, — но объ этомъ когда-нибудь въ другой разъ.

Процессъ выплавки сѣры по моему способу идетъ весьма быстро, въ высшей степени спокойно; сѣра извлекается вся безъ остатка, а главное безъ выдѣленія какихъ бы то ни было зловредныхъ газовъ.

Засимъ, мнѣ остается сказать, что способъ мой, какъ легко усмотрѣть изъ вышеизложеннаго, не имѣетъ ничего общаго ни съ однимъ изъ нынѣ существующихъ способовъ, въ томъ числѣ и съ такъ называемымъ *паровымъ* способомъ, или способомъ Gritti ¹⁾. Хотя при моемъ способѣ, какъ и при способѣ Gritti, употребляется парь, но онъ у меня является лишь удобнымъ и дешевымъ нагрѣвателемъ—и только. Главное же отличіе моего способа отъ способа Gritti заключается въ томъ, что при его способѣ избѣгають конденсація пара, *черезъ что не утилизируется заключающаяся въ немъ скрытая теплота*; при моемъ же способѣ, напротивъ, конденсація пара является желательною, потому, во-первыхъ, что это, вслѣдствіе утилизациі скрытой теплоты пара, удешевляетъ производство и, во-вторыхъ, чѣмъ больше руда погружается въ воду, тѣмъ выдѣленіе сѣры изъ нея полнѣе. По способу Gritti сѣра, такъ сказать, *вытапливается* изъ руды, а по моему способу она какъ бы *вываривается* изъ нея. При способѣ Gritti, чтобы нагрѣть руду въ достаточной степени, необходимо впускать въ аппаратъ перегрѣтый парь, давленіемъ никоимъ образомъ не ниже пяти атмосферъ, или 75 фунтовъ, тогда какъ при моемъ способѣ вдуценный въ аппаратъ парь давленіемъ 30—35 фунтовъ совершенно достаточенъ для полнаго извлеченія сѣры изъ руды: этимъ, въ свою очередь, обусловливаются дешевизна и многія другія преимущества моего способа. Наконецъ, при способѣ Gritti, какъ показала многолѣтняя практика примѣненія его въ Чарковахъ, гдѣ я нынѣ строю заводъ для извлеченія сѣры изъ сѣрной руды по моему способу, сѣры въ отбросѣ остается не менѣе 8% и 10%, тогда какъ она по моему способу извлекается вся безъ остатка, при чемъ не замѣчается: 1) сгущенія сѣры въ аппаратѣ, — явленія весьма частаго при способѣ Gritti, гдѣ нерѣдко нагрѣваніе руды, слѣдовательно и сѣры, доводится до 150° С., вслѣдствіе чего расплавленная сѣра теряетъ свою подвижность и превращается въ густую темную массу — *аморфную* сѣру; 2) застрѣванія и застыванія сѣры въ промежуткахъ между глыбами руды,—явленія также весьма частаго при способѣ Gritti и немыслимаго при моемъ способѣ, такъ какъ у меня вода нагрѣваетъ руду равномерно и, всюду смачивая эту послѣднюю, не даетъ сѣрѣ пристать вновь къ породѣ, и 3) у меня немыслимо *спеканіе* руды въ аппаратѣ, какъ это сплошь и рядомъ повторяется при способѣ Gritti, вслѣдствіе чего при его способѣ можно использовать лишь крупныя глыбы руды, тогда какъ у меня идетъ въ дѣло не только крупная руда, но и всякая мелочь, и даже порошокъ, получаемый при дробленіи и добычѣ руды, всегда очень богатые содержаніемъ сѣры.

¹⁾ *Graham Otto*. Handbuch der Chemie, 5 Aufl., Bd. I. Стр. 523.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА И ИСТОРИЯ.

ИЗЪ ИСТОРИИ МОНЕТНАГО ДѢЛА ВЪ РОССИИ.

IV ¹⁾. Монеты для Эстляндіи и Лифляндіи. (1756—1757).

П. фонъ-Винклера.

Съ присоединеніемъ къ Россіи Лифляндіи и Эстляндіи, монетное обращеніе въ этихъ провинціяхъ не измѣнилось, а оставалось прежнее шведское, къ которому примѣшивалось огромное количество нѣмецкихъ и польскихъ денегъ. Отпускъ же содержанія русскимъ войскамъ, частью въ русской монетѣ, внесъ еще большее разнообразіе въ обращающихся тамъ деньгахъ.

Всѣ государственные доходы и сборы съ этихъ провинцій установлены были въ иностранной монетѣ, главнымъ образомъ въ ефимкахъ. Но послѣдніе поступали въ казну большею частью легковѣсные и обрѣзанные.

Когда же, въ виду ожидавшагося разрыва съ Пруссіей, въ 50-хъ годахъ прошлаго столѣтія, были стянуты въ Прибалтійскомъ краѣ русскія войска, то Главный Комиссаріатъ припесъ въ Сенатъ жалобу на то, что армія терпитъ убытокъ отъ выдачи ей содержанія обрѣзанными и легковѣсными ефимками, почему и просить принять противъ этого настоятельныя мѣры.

Разсмотрѣвъ жалобу, Сенатъ, опредѣленіемъ 17 мая 1756 года, постановилъ предложить Монетной Канцеляріи выяснить, не потерпитъ ли казна убытка, если такіе ефимки передѣлывать въ русскую монету, которою и выдавать жалованье войскамъ ²⁾).

28-го мая того же года, Монетная Канцелярія донесла Сенату, что, по ея мнѣнію, вмѣсто перечеканки ефимковъ въ русскую монету, слѣдовало бы передѣлать ихъ въ особую, сходственную съ обращающейся въ Эсть-Лифляндіи монетой, которою и выдавать жалованье войскамъ и платить пошлины

¹⁾ См. «Горный журналъ» 1892 г. январь; 1893 г.—сентябрь.

²⁾ ПСЗ. т. 14; 10.638.

за вывозъ товаровъ; русской же монетѣ совершенно прекратить обращеніе въ этихъ провинціяхъ, назначивъ предѣломъ распространенія обѣихъ монетъ городъ Нарву, такимъ образомъ, чтобы за черту этого города ни русская монета не могла бы переходить въ Лифляндію, ни финляндская—въ Россію.

Но такъ какъ чеканка монеты требовала извѣтнаго времени, то канцелярія предлагала до выпуска ея въ достаточномъ количествѣ «сыскивать охотниковъ, которые бы армію всѣми надобностями и деньгами снабдили и на вексель перевели».

Соглашаясь на представленіе Монетной Канцеляріи, Сенатъ утвердилъ чеканку новой монеты «въ такую доброту и званіе, каковы состоящіе въ Эстѣ-Лифляндіи и Курляндіи — польскіе и прусскіе тинфы, шестаки и фердинги хожденіе имѣютъ ¹⁾».

Рижской губернской канцеляріи предписано было выслать въ Монетную Канцелярію свѣдѣнія о цѣлѣ и наименованіяхъ обращающихся въ провинціи монетахъ, приложивъ для испытаній по фунту каждаго сорта. Кромѣ того, такъ какъ при шведскомъ направленіи въ Ригѣ чеканилось золото и серебро, то губернская канцелярія и должна была увѣдомить, имѣется ли въ городѣ монетный дворъ или подобное мѣсто, и если имѣется, то въ какомъ видѣ.

На Монетную Канцелярію возложено было, по полученіи образцовъ монеты, выработать типъ, вѣсъ и пробу монеты, цѣна которой должна была соответствовать сортамъ, обращающимся въ провинціяхъ, назначить мѣсто чеканки и организовать покупку иностраннаго серебра и золота.

Въ видѣ опыта, Сенатъ рѣшилъ часть содержанія войскамъ въ провинціяхъ выдать мѣдною монетою, которой отправить туда до 100,000 руб. въ копѣчной монетѣ, наблюдая «каково будетъ ея обращеніе», о чемъ Рижской Канцеляріи и доносить Монетной.

«Къ паивящей же казенной прибыли», при рижскомъ портѣ предписано ефимки принимать на тѣхъ же основаніяхъ, что и въ С.-Петербургѣ, т. е. по 14 штукъ въ фунтѣ. А такъ какъ въ рижскомъ и ревельскомъ портахъ съ 1755 г. принимались вмѣсто альбертовскихъ, низкопробные польскіе ефимки, которые и присланы были на монетные дворы изъ Штатсъ-Конторы, то при передѣлѣ произошелъ убытокъ:

Прислано изъ Риги польскихъ ефимковъ 33 пуд. 19 фун. 83 зол.

» » Ревеля » » — » 14 » 56 »

Всего . 33 пуд. 34 фун. 43 зол.

Убытку было: отъ присланныхъ изъ Риги . 3,031 руб. 92¹/₂ коп.

» » » » Ревеля 33 » — »

Всего . . 3,064 руб. 92¹/₂ коп.

¹⁾ ПСЗ. Севастскій указъ 13-го іюня 1757 г.—10,572.

Поэтому Сенатъ подтверждалъ, чтобы лишь «Гишпанскіе, Голландскіе, Англійскіе, Французскіе и Шведскіе настоящіе ефимки, а отнюдь никакихъ иныхъ въ платежъ не принимать». «Въ противномъ же случаѣ, за происходящій убытокъ, брать съ тѣхъ, коими 1756 г. въ казну Ея Императорскаго Величества оныя примутся» ¹⁾).

10 сентября Монетная Канцелярія представила въ Сенатъ рисунки и слѣдующій проектъ чеканки новой монеты ²⁾).

Монетная Канцелярія предложила монету чеканить съ портретомъ Императрицы и государственнымъ гербомъ, «понеже оныя провинціи подъ российскимъ Ея Императорскаго Величества славнымъ владѣніемъ находятся». Для отличія именовать ее цѣлыми, полъ и четверть—*ливонезами* и чеканить со слѣдующими изображеніями:

а) на *ливонезахъ*: на лицевой сторонѣ портретъ Императрицы, какъ на рублевикахъ, съ латинскою надписью вокругъ, «понеже торги и обыватели въ Эстѣ-Лифляндіи по большей части иностранные и иностранными производятся, ради яснаго тѣмъ людямъ познанаія, а именно: *Елизабета I деуграви Императриксъ тоциусъ Россіе*». На оборотной сторонѣ: Россійскій двуглавый орелъ, у каждаго во рту держаще на лентахъ висящіе гербовые щиты, на которыхъ: на правомъ—рижскій, а на лѣвомъ—ревельскій гербы; вокругъ монеты латинская надпись: *монета ливоника етѣ эстляндика и годѣ*, а между надписью въ особомъ окруженіи 96, т. е. копѣекъ.

б) 1) Полу-и четверть-ливонезы подобны цѣлымъ, только подъ гербомъ цифры 48—у $\frac{1}{2}$ ливонезовъ и 24—у $\frac{1}{4}$ ливонезовъ.

в) Чтобы не было недостатка въ размѣнѣ и мелкихъ деньгахъ, дѣлать еще двухъ-грошевики и гроши, помѣщая у перваго: на лицевой сторонѣ российскій гербъ и надпись *монета*; на оборотной—«рижскій и ревельскій гербы, сложа ихъ верхними концами вмѣстѣ», а внизу подъ гербами литера 4 и надпись: *ливоника етѣ эстляндика и годѣ*. На грошахъ же надписей нѣтъ, а подъ гербомъ цифра 2.

Монету чеканить изъ серебра 72-ой пробы, по 621 ливонезу или по $1,242 - \frac{1}{2}$ ливонеза изъ пуда лигатурнаго серебра (по прусской талерпой системѣ, такъ что ливонезъ = 1 прусскому талеру ³⁾). Для полученія большихъ задѣльныхъ денегъ, дробную монету бить: $\frac{1}{4}$ ливонезы—по 2,493 штукъ (вмѣсто 2,486 штукъ), а двухъ-грошевики по 15,059 штукъ (вмѣсто 14,916) изъ пуда лигатурнаго серебра. Гроши предположено чеканить 36-ой пробы по 15,609 штукъ изъ пуда.

2) За неимѣніемъ монетнаго двора въ Ригѣ и за тѣспотою С.-Петербургскаго, чеканку производить въ Москвѣ, на монетномъ дворѣ, учредивъ особый передѣлъ. Задѣльные деньги установить, что и для серебряной монеты, за ливонезы—по 7 руб. 24 коп., $\frac{1}{2}$ ливонезы—8 руб., $\frac{1}{4}$ ливонезы—

¹⁾ ПСЗ. 10.572.

²⁾ Опредѣленіе Сената 25 октября 1756 г. ПСЗ. 10.638.

³⁾ Die Reichelsche Münzsammlung in S.-Petersburg. 1842. I в.

10 руб., 4-копѣечники—14 руб. и гроши—18 руб. съ пуда лигатурнаго серебра. Ремедиумъ «содержать по золотнику выше и ниже указанной пробы», а въ вѣсѣ оставить какъ и для серебряной монеты.

3) На чеканку монеты употребить все поступающее въ доходы провинцій иностранное серебро, которое и отправлять въ Москву, гдѣ переделавъ его, возвращать въ новой монетѣ въ Рижскую и Ревельскую губернскаго канцеляріи». Монетѣ имѣть хожденіе въ Эстль-Лифляндіи только до Нарвы, вмѣстѣ съ копѣечною и полушечною монетою, чеканящейся по 8 руб. въ пудѣ», цѣнѣ мѣди въ Польшѣ и Пруссіи, почему эта «мѣдная монета имѣетъ дѣйствительную свою цѣну».

4) Такъ какъ скоро снабдить провинціи монетою нельзя, то допустить обращеніе и иностранной монеты, принимая ее въ казну по утвержденной цѣнѣ и отсылая въ передѣль. Чтобы увеличить покупку серебра, предложить въ Ревелѣ и Ригѣ купцамъ продавать по той же, что и въ Петербургѣ, цѣнѣ: чистое серебро по 19½ копѣекъ, а золото по 2 рубля 75 копѣекъ за золотникъ, на что и заключить контракты, которые для свѣдѣнія и сообщить Монетной Канцеляріи.

5) «Вновь учреждаемая монета—той-же доброты, что и російская, дабы безпрепятственно могла быть принята отъ сосѣднихъ народовъ, а жители Эстль-Лифляндіи сіе за особливую милость Ея Императорскаго Величества принимать могутъ».

6) Всѣ платежи и сборы, кромѣ пошлины, по введеніи въ обращеніе достаточнаго количества, собирать этой монетою.

Сенатъ одобрилъ проектъ Монетной Канцеляріи и 10 октября 1756 г. поднесъ его на утвержденіе Императрицѣ. Тогда же были сдѣланы пробныя цѣльы, ½ и ¼ ливонезы.

Императрица, 22 октября, утвердила чеканку ливонезовъ, только надпись оборотной стороны монетъ: *moneta livon. et estland.* признана была безграмотной и замѣнена новой: *moneta livoesthonica*. Такого образца и сдѣлано было по 10 монетъ каждаго сорта, а 19-го марта 1757 года послѣдоваль империцкой Высочайшій указъ о выпускѣ ливонезовъ, являвшихся новымъ доказательствомъ:

«Какое Мы матернее милосердіе и попеченіе съ благополучнѣйшаго Нашего Государствованія, во всѣхъ случаяхъ, къ вѣрнымъ подданнымъ Нашимъ, въ Лифляндіи и Эстляндіи обитающимъ, оказали, то имѣютъ они съ великимъ удовольствіемъ предпочитать, яко-же и Мы въ томъ собственное Свое удовольствіе имѣемъ, чтобъ они время отъ времени въ цвѣтущее состояніе приходили и Высочайшее Наше матернее попеченіе о пользѣ ихъ чувствовать могли».

Новая монета предназначалась въ пресѣченіе имѣющихся разныхъ иностранныхъ низкопробныхъ сортовъ монетъ и для того, «чтобы торги и сборы съ лучшимъ порядкомъ и собственною ихъ пользою производиться могли».

На первое время разрѣшено было обращеніе и русской монеты, а также

нѣкоторымъ сортамъ иностранной, которую, принимая въ казну по утвержденной цѣнѣ, вновь въ обращеніе не выпускать, а отправлять въ Москву на монетный дворъ въ передѣль ¹⁾).

Разрѣшено было обращеніе слѣдующихъ монетъ ²⁾).

		По какой цѣнѣ принимаются.
1.	Шведскія 8 марокъ или двойной каролинъ	1 руб. 28 ¹ / ₂ коп.
2.	» 4 марки или каролинъ	— » 62 »
3.	» 2 марки » полукаролинъ	— » 31 »
4.	» 1 марка » ¹ / ₄ каролина	— » 15 »
5.	» 10 ъръ	— » 13 »
6.	» 5 »	— » 6 ¹ / ₂ »
7.	» 4 »	— » 5 »
8.	» фердингъ (еще находящ. въ обращеніи)	— » 1 ¹ / ₄ »
9.	Померанскій двухъ-грошевикъ	— » 5 »
10.	Бременскій »	— » 6 »
11.	Люнебургскій »	— » 6 ¹ / ₄ »
12.	4-хъ рундштюкъ	— » 6 »
13.	Польскіе и Прусскіе старые тинфы	— » 15 »
14.	» новыя тинфы	— » 13 »
15.	Шведскіе » »	— » 13 »
16.	Польскіе старые шостаки	— » 4 ³ / ₄ »
17.	» новыя »	— » 4 »
18.	Прусскіе » »	— » 2 »
19.	Польскіе » ¹ / ₂ шостаки или дутгены	— » 2 »
20.	Мекленбургскіе четырехъ-гуттенгроши	— » 11 »
21.	» двухъ- »	— » 5 ¹ / ₂ »
22.	Маркграфскіе и Прусско-королевскіе 5-фердинги	— » 6 »
23.	Курфюрстовскіе 5-фердинги или двухъ гуттенгроши	— » 6 »
24.	Люнебургскіе четырехъ-грошевики	— » 12 »
25.	Прусскіе новыя четырехъ-грошевики	— » 11 ¹ / ₂ »
26.	» » двухъ- »	— » 5 ³ / ₄ »
27.	» » гроши	— » 3 »
28.	Польскіе » полтораки	— » ³ / ₄ »
29.	Польскіе и рижскіе старые фердинги	— » 1 ¹ / ₄ »
30.	Дутгены Сигизмунда	— » 1 ³ / ₄ »
31.	Имперскіе дутгены или 2-хъ-фердинги	— » 2 »
32.	Рижскіе новыя шиллинги по 9-ти за фердингъ	— » 2 »
33.	Польскіе шиллинги, каждый пудъ	5 руб. — »

¹⁾ ПСЗ. Именной указъ 19 марта 1757.—10.708.

²⁾ ПСЗ. 10,708. *Bagching*. Magazin für die neue Historie und Geografie. Hamburg. 1769.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, обращено было особое вниманіе на непріемъ въ платежахъ новыхъ саксонскихъ шостаковъ и тинфвъ, которые «подъ дирекціей Пруссіи» дѣлались на 26, 29 и 36% худшей пробы, а «чтобы ихъ нельзя было отличить отъ старыхъ, то Прусскій король приказалъ ставить старое годовое число отъ 1753 года ¹⁾».

Выпущенные, въ силу указа отъ 19 марта 1757 года, ливонезы были, какъ выше замѣчено, одного достоинства съ прусскими талерами. Всѣ ихъ были, такимъ образомъ, слѣдующіи:

	Всѣхъ одной штуки.	Въ одномъ пудѣ.	Въ 1 фунтѣ мов.
Ливонезъ 72 пробы	= 6 зол. $17^{11}/_{23}$ д.	621 шт.	14 р. $90^{2}/_{5}$ к.
Полуливонезъ 72 пробы	= 3 > $8^{17}/_{25}$ >	1,242 $1/2$ »	14 » $92^{4}/_{5}$ >
$1/4$ ливонезъ 72 пробы	= 1 » $51^{13}/_{25}$ >	2,493 »	15 » 26 »
Четырехкопѣчникъ 72 пробы	= > $24^{12}/_{25}$ »	15,059 »	15 » 08 »
Грошъ 36 пробы	= » $23^{1}/_{2}$ »	15,609 »	7 » $80^{9}/_{20}$ »

Въ 1756 году выбито всего по 10 штукъ монетъ cadaго сорта; въ 1757 году всего выпущено этой монеты на сумму болѣе 100,000 рублей, въ томъ числѣ ²⁾:

Ливонезовъ	27,000 штукъ, на сумму	25,920 руб. — коп.
$1/2$ ливонезовъ.	42,450 »	20,376 » — »
$1/4$ ливонезовъ	125,680 »	30,163 » 20 »
Четырехкопѣчниковъ	581,858 »	23,274 » 32 »
Грошей	49,500 »	990 » — »
Всего		100,723 руб. 52 копѣйки.

Этимъ и ограничился весь выпускъ ливонезовъ, отчасти изъ-за начавшейся вскорѣ войны, а отчасти изъ-за низкой оцѣнки металла въ монетѣ, сравнительно съ російскою.

Дѣйствительно, серебряные рубли 72 пробы чеканились по 15 рублей 84 копѣекъ изъ фунта. Такимъ образомъ, рублевая монета вѣситъ 6 золотниковъ и $5^{9}/_{11}$ доли; ливонезы же были на $11^{2}/_{3}$ доли тяжелѣе, т. е. соотвѣтствовали 102 копѣйкама и были, такимъ образомъ, на 6 копѣекъ дороже своей номинальной цѣны. Когда же съ 1762 года всѣхъ серебряной монеты былъ уменьшенъ до 5 зол. 60 долей для рублей, при той же пробѣ, то всѣхъ ливонеза соотвѣтствовалъ уже $113^{3}/_{4}$ копѣекъ.

Какъ мы видѣли выше, монета была отчеканена пяти сортовъ; изъ нихъ всѣ чеканенныя въ 1756 году очень рѣдки.

Ливонезы. На лицевой сторонѣ ливонеза помѣщенъ портретъ Импера-

¹⁾ 18 марта 1756. Сенатскій указъ ПСЗ. 10.708.

²⁾ *Chaudoir.* Aperçu des monnaies russes.

трицы, профиль влѣво, въ малой коронѣ, съ волосами, ниспадающими буклями на плечи и украшенными сзади жемчужною повязкою, завязывающеюся у короны. Платье отдѣлано кружевами и драгоценными камнями. Черезъ плечо андреевская лента. Императорская мантия придержана на плечѣ аграфомъ. Круговая надпись: ELISABETHA I. D. G. IMP. TOT. ROSS*. На оборотной сторонѣ монеты двуглавый орелъ, увѣнчанный тремя коронами: въ лапахъ у него скипетръ и держава. На груди орла два щита, висящіе на лентахъ, держащихся орлами въ клювахъ, съ гербами Риги и Ревеля: подъ орломъ: * 96 *. Круговая надпись: MONETA LIVOESTHONICA. 1756. Такого же типа вымущены ливонезы въ 1757 году. Первый образецъ 1756 года былъ битъ ошибочно, съ надписью оборотной стороны: *MONETA* *LIVON. ET. ESTLAND *1756*; остальное подобно предыдущему. Ребро монеты узорное, отдѣльными розами.

Полуливонезы. Полуливонезы совершенно подобны ливонезамъ, только на оборотной сторонѣ подъ орломъ: * 48 *; известны и ошибочные 1756 года. Ребро монеты узорное розами.

$\frac{1}{2}$ ливонезы или двадцатичетырехкопѣечники. — Тоже одного типа съ ливонезами, только цифра подъ орломъ * 24 * и въ надписи нѣтъ раздѣляющихъся точекъ. Ошибочные 1756 года также известны. Ребро монеты узорное.

Четырехкопѣечникъ (двухгрошевикъ). Они биты въ 1756 и 1757 годахъ, одного типа: на лицевой сторонѣ двуглавый орелъ со скипетромъ и державою; круговая надпись: M—O—N—E—T—A; подъ орломъ двѣ розетки и точка. На оборотной сторонѣ два связанныхъ лентами щита съ гербами Риги и Ревеля; подъ ними: * 4 *; круговая надпись: LIVOESTHONICA и годъ. Двухгрошевики 1756 года очень рѣдки.

Грошъ. На этомъ сортѣ монеты надписей совсѣмъ не помѣщено, а годъ размѣщенъ на оборотной сторонѣ монеты, по сторонамъ гербовъ: $\frac{1-1}{5-6}$; подъ нимъ цифра 2; въ остальномъ гроши совершенно подобны двухгрошевикамъ.

Ребро обоихъ сортовъ монеты рубчатое вкось.

Таблицей выпускъ ливонезовъ можно представить слѣдующимъ образомъ:

Годъ.	С о р т ѣ м о н е т ы .					Примѣчаніе.
1756	Ливонезъ.	$\frac{1}{2}$ -ливонезъ.	$\frac{1}{4}$ -ливонезъ.			Ошибочный типъ.
	очень рѣдки.	очень рѣдки.	очень рѣдки.			
	Ливонезъ.	$\frac{1}{2}$ -ливонезъ.	$\frac{1}{4}$ -ливонезъ.	4-хъ коп.	2-хъ-коп.	Правильн. типъ. 4-хъ-коп. 1757 г. встрѣчается новодѣльный.
	очень рѣдки.	очень рѣдки.	очень рѣдки.	очень рѣдки.	очень рѣдки.	
1757	Ливонезъ.	$\frac{1}{2}$ -ливонезъ.	$\frac{1}{4}$ -ливонезъ.	4-хъ-коп.	2-хъ-коп.	

Примѣчаніе: Ребро монеты у 1, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ ливонезовъ узорное; у 4-хъ и 2-хъ-копѣечниковъ рубчатое вкось.

Уже съ 1760 года ливонезы почти не встрѣчались въ обращеніи, почему и дозволено было обращеніе шведскихъ фердинговъ; а хожденіе же русской монеты никогда не прекращалось.

Иностранная монета находилась въ обращеніи въ Остзейскихъ провинціяхъ долгое время. Окончательный срокъ вымѣна назначенъ былъ въ 1813 году, но затѣмъ обращеніе ея продолжалось еще 10 лѣтъ. Наконецъ, Высочайше утвержденнымъ положеніемъ Государственнаго Совѣта, указомъ Правительствующаго Сената, 31 августа 1824 года:

1) Изъ особаго снисхожденія дозволить вымѣнъ иностраннаго билона въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ по обнародованіи настоящаго положенія, по слѣдующей таксѣ:

Фердингъ = 3 копѣйки.

Марка = 6 копѣекъ.

Финферъ = 20 копѣекъ.

$\frac{1}{2}$ финфера = 10 копѣекъ.

Двойной финферъ = 50 копѣекъ.

2) По истеченіи 4-хъ - мѣсячнаго срока ни въ какихъ сдѣлкахъ такіа монеты уже не припимать.

3) Если по истеченіи назначеннаго срока замѣчено будетъ обращеніе этой монеты на рынкѣ или въ другихъ мѣстахъ, то конфисковать ее, назначивъ $\frac{1}{2}$ суммы открывателю (хотя бы чиновнику полиціи), а $\frac{1}{2}$ въ казну.

4) Мѣстная полиція обязана наблюдать за появленіемъ этой монеты на рынкахъ по истеченіи льготныхъ четырехъ мѣсяцевъ; если же такая монета найдена будетъ черезъ 8 мѣсяцевъ по обнародованіи этого положенія, то полицейскіе чины, обнаружившіе это, не только не получаютъ $\frac{1}{2}$ открытой суммы, но «яко неспособные и нерадивые должны быть отрѣшены отъ должности».

5) Если кто-либо будетъ тайно производить торгъ или мѣну монетъ по истеченіи 4-хъ мѣсяцевъ, или же производить платежи по куплѣ-продажѣ, и кто-либо донесетъ, то, обыскавъ домъ и конфисковавъ ее, отдавать цѣну всей найденной монеты донositелю. Тѣхъ же, кто занимается скупомъ или выписываніемъ этой монеты для обращенія, предавать суду ¹⁾.

Но, несмотря на всю строгость этихъ мѣръ, иностранная монета еще продолжала обращаться въ краѣ до 1846 года, когда послѣдовало окончательное о ней запрещеніе.

¹⁾ ПСЗ. 30.048. См. Указъ 31 августа 1824.

V. Монетное дѣло въ царствованіе Императора Павла (1796—1801).

Въ исторіи денежнаго обращенія въ Россіи, а вмѣстѣ и нераздѣльнаго съ нимъ монетнаго дѣла, можно подмѣтить слѣдующіе, рѣзко отличающіеся одинъ отъ другого, періоды:

1) *Донетровский періодъ* захватываетъ время до 1700 года, т. е. время введенія монеты правильной формы.

2) *Царствованіе Петра Великаго* характеризуется развитіемъ горной промышленности, введеніемъ монеты правильной формы и, вмѣстѣ съ нею, установленіемъ правильнаго монетнаго обращенія и проч.

3) *Отъ Петра Великаго до Екатерины II*—монетная реформа получаетъ дальнѣйшее развитіе, но чрезмѣрный выпускъ мѣдныхъ денегъ (пятикопѣечниковъ) едва не создаетъ финансовый кризисъ. Это «мѣдный» періодъ въ исторіи денежнаго обращенія.

4) *Царствованіе Екатерины II*—выпускъ ассигнацій и обращеніе ихъ составляютъ характеристику періода, къ концу котораго сознается необходимость принятія мѣръ къ упорядоченію ассигнаціоннаго обращенія.

5) *Царствованіе Императора Павла*—попытка борьбы съ ассигнаціями и, какъ одно изъ средствъ таковой, введеніе высокопробной монеты.

6) *Отъ Павла Перваго до введенія кредитнаго обращенія*—дальнѣйшее обращеніе ассигнацій и урегулированіе его Правительствомъ въ царствованіе Александра I-го и въ первую половину царствованія Николая Павловича.

7) *Кредитное обращеніе*—составляетъ послѣдній періодъ.

Отдѣльными эпизодами исторіи денежнаго обращенія и монетнаго дѣла являются:

1) *Передѣлъ мѣдныхъ пушекъ въ монету въ 1756—1766 г.* 2) *Чеканка монеты для Грузіи, Польши, Пруссіи, Молдавіи и Валахіи, Финляндіи и Прибалтійскаго края въ XVIII и XIX столѣтіяхъ.* 3) *Платиновая монета.* 4) *Чеканка «известной монеты» (голландскихъ червонцевъ и турецкой).* 5) *Попытка введенія никкелевой монеты.* 6) *Попытка введенія золотого обращенія въ 1894—1896 годахъ.*

Монетная реформа, предпринятая Императоромъ Павломъ, тотчасъ по восшествіи на престолъ, имѣетъ значеніе попытки борьбы съ обращеніемъ ассигнацій. Если къ концу царствованія Правительство и принуждено уже отказаться отъ мысли уничтоженія ассигнацій или лажа при ихъ обращеніи, то все-таки оно борется съ этимъ государственнымъ долгомъ и принимаетъ мѣры къ возможному огражденію казны отъ потерь, устанавливая курсъ на ассигнаціи.

Кромѣ того, оно урегулировываетъ соотношеніе ихъ съ мѣдною монетою. Такъ, напримѣръ, установлено, чтобы откупщики за содержаніе откупныхъ сборовъ платили $\frac{2}{3}$ ассигнаціями и $\frac{1}{3}$ мѣдью. При большемъ же количествѣ мѣдной монеты, излишекъ вымѣнивался на ассигнаціи, съ лажемъ за счетъ откупщиковъ ¹⁾ Всѣ подати повелѣно вносить соразмѣрно: ассигнаціями и

¹⁾ ИСЗ. 19.371 5 апр. 1800 г. Сенатскій по докладу Гос. Казн. бар. Васильева.

мѣдною монетою ¹⁾. Затѣмъ, для облегченія обращенія этой монеты, въ январѣ 1801 года, была введена слѣдующая мѣра: главнымъ пунктомъ передѣла мѣдной монеты былъ Екатеринбургъ; отсюда она и отправлялась въ Москву и Петербургъ, откуда мѣстные заводы и получали деньги для собственныхъ расходовъ, что было крайне неудобно, почему заводы и ходатайствовали объ отпускѣ имъ денегъ на мѣстѣ. Сенатъ разрѣшилъ выдавать деньги заводчикамъ по вексямъ, съ обязательствомъ возврата ихъ въ Петербургъ, въ сентябрѣ или октябрѣ, съ платою за время 6% и обезпеченіемъ векселей залогами.

Желаніе имѣть возможно большое количество золота и серебра, какъ противовѣса ассигнаціямъ, заставляетъ Правительство предпринять рядъ мѣръ въ этомъ направленіи: сборъ таможенныхъ пошлинъ ефимками, установленіе лажа и проч. Съ этою же цѣлью, 21 сентября 1800 года, повелѣно всѣ пошлины при покункѣ, залогѣ или продажѣ имѣній взимать такими-же деньгами, какими заключенъ самый актъ. Повелѣніе вводилось главнымъ образомъ въ виду того, что въ Польшѣ и Эстляндіи почти всѣ сдѣлки въ этомъ родѣ заключались на серебро ²⁾ (золты и талеры).

Должно замѣтить, что на самомъ дѣлѣ Правительство теряло на чеканкѣ мѣдной монеты, такъ какъ послѣдняя, въ виду паденія цѣны ассигнацій, заключала въ себѣ металла на сумму большую, нежели ея номинальная цѣна. Пудъ мѣди въ 1796 году стоилъ на серебро 11 руб. 30 коп. Чеканясь по 16 руб. въ пудъ, металлъ въ каждомъ рублѣ монеты стоилъ серебромъ $70\frac{5}{8}$ копѣйки. Но рубль мѣдною монетою представлялъ въ это время стоимость $70\frac{3}{7}$ копѣекъ серебромъ и уже былъ нѣсколько дешевле своего металла. Къ 1799 году цѣна мѣди оставалась та же, но рубль стоилъ уже $66\frac{1}{2}$ коп., а поэтому приносилъ убытку казнѣ $4\frac{1}{4}$ копѣйки. Когда же, въ 1800 году, мѣдь поднялась до 13 р. 75 копѣекъ за пудъ ³⁾, то въ рублѣ мѣдными деньгами было металла на 86 копѣекъ серебромъ, а самый рубль стоилъ всего $63\frac{1}{3}$ копѣйки, или приносилъ убытку казнѣ $22\frac{2}{3}$ копѣйки. Но въ то время Правительство не сознавало этого.

Наибольшаго своего упадка ассигнаціи, а вмѣстѣ съ ними и мѣдная монета, достигли въ 1815 году, когда ассигнаціонный рубль стоилъ всего $23\frac{5}{7}$ копѣйки, а серебряный—421 копѣйку ассигнаціями или мѣдью.

Введеніе высокопробной монеты составляло большой шагъ впередъ въ монетномъ дѣлѣ того времени. Желаніе въ 1796 году ввести въ обращеніе рубли, одного съ ефимками достоинства, и червонцы—сближало бы монетную систему нашу съ западно-европейскими. Но замѣшательства, которыя должны были происходить при обращеніи рублей двухъ цѣнностей (Екатеринскихъ въ $36\frac{1}{2}$ штиверовъ и повыхъ—въ 50 штиверовъ) заставили и новымъ рублямъ придать прежнюю цѣну ($36\frac{1}{2}$ штиверовъ), а золотую монету бить

¹⁾ ПСЗ. 19.472 Извѣн. 3 іюня 1800 г.

²⁾ ПСЗ. 19.425.

³⁾ Шторхъ. Матеріалы для исторіи денежныхъ знаковъ.

въ пять рублей, изъ-за несоизмѣримости червонца и рубля. Самая чеканка монеты стала лучше, чѣмъ въ предшествовавшее царствованіе, а для усовершенствованія въ медальерномъ дѣлѣ открыть при Академіи Художествъ особый классъ ¹⁾.

28-го декабря 1768 года учреждены были «государственныя банковыя ассигнаціи». Онѣ были введены съ цѣлью облегчить обращеніе мѣдной монеты, почему имъ и была придана одинаковая съ мѣдными деньгами стоимость. Послѣднія, изготовляясь по 16 рублей въ пудѣ, были неудобны въ обращеніи; поэтому ассигнаціи, хотя и не имѣвшія внутренняго достоинства, первое время принимались весьма охотно. Но дальнѣйшіе чрезмѣрные выпуски ассигнацій нарушили весь финансовый строй государства и потребовали настоятельныхъ мѣръ къ его восстановленію ²⁾. Несмотря на желаніе Екатерины не выпускать ассигнацій на сумму болѣе 100.000,000 рублей, количество ихъ, выпущенныхъ въ ея царствованіе, достигло 157.700,000 рублей.

Указомъ отъ 29 іюня 1786 года, при выпускѣ новыхъ ассигнацій, установлено было соотношеніе между различными сортами ихъ: въ каждомъ милліонѣ рублей должно было заключаться по 300,000 руб. листами въ 100, 50 и 25 рублей (сорта, существовавшіе и до этого года) и по 50,000 рублей листами въ 10 и 5 рублей, вводимыми въ обращеніе съ этого времени.

Мелкіе билеты, какъ болѣе доступные для большинства, охотно принимались не только вмѣсто мѣдной, но даже и серебряной монеты. Хожденіе ихъ быстро распространилось и требованіе на такія ассигнаціи постоянно возрастало. Въ августѣ 1788 года поэтому и изданъ былъ указъ о сдѣланіи мелкихъ билетовъ на 10.000,000 руб.; на такую же сумму выпущено и въ 1789, 1790 и 1791 годахъ.

Хожденіе этихъ билетовъ сдѣлало еще менѣе необходимымъ употребленіе серебряной монеты; ассигнаціи явились исключительными деньгами во всѣхъ оборотахъ; серебро и золото мало-по-малу вынимались изъ обращенія; внутренніе рынки наполнялись ассигнаціями, а для размѣна ихъ и мѣдною монетою. Между тѣмъ, надобность въ серебрѣ и по соображенію цѣнъ съ серебряною единицею вызвало то, что ассигнаціи, не представлявшія возможности получить ихъ номинальную стоимость серебряною монетою, образовали новую денежную единицу и, кромѣ номинальной, получили еще особенную цѣну по отношенію къ серебру.

Такъ, съ 1786 по 1791 г. ассигнаціонный рубль сохранилъ къ сере-

¹⁾ Классъ учрежденъ 30-го апрѣля 1800 года по проекту Леберехта. Въ немъ проходились: техническая химія съ металлургіей, минералогія, геральдика и рѣзаніе на стали и крѣпкихъ камняхъ. Ежегодно на его содержаніе отпускалось 12,400 рублей. Главный медальеръ Леберехтъ получалъ за него особое содержаніе (ПСЗ. 19,395. — Высочайше утвержденный докладъ президента Императорской Академіи Наукъ).

²⁾ Шторхъ, П. Матеріалы для исторіи государственныхъ денежныхъ знаковъ въ Россіи съ 1653 по 1840 г. СПб. 1868.

бряному только номинальное значеніе рубля, а въ торговлѣ стоилъ 98, 97, 92³/₄, 87, 81¹/₃ копѣекъ; но, будучи фактически единственнымъ въ обращеніи, сталъ монетною единицею, а серебряный рубль приравнявался къ нему и стоилъ уже 102, 103, 108, 109, 115 и 123 копѣйки ассигнаціонныхъ.

Кромѣ того, въ нѣкоторыхъ губерніяхъ, въ казенныхъ палатахъ, при вымѣнѣ мѣдныхъ денегъ на ассигнаціи, платилось лажа 1—2 коп.; въ другихъ же, какъ бы по недостатку въ мѣдной монетѣ, при обмѣнѣ ассигнацій требовали 8 и болѣе коп. ¹⁾

Затрудненіе въ вымѣнѣ ассигнацій на серебро, образованіе лажа, увеличеніе количества денежныхъ знаковъ, потерявшихъ уже главное условіе своего свободнаго обращенія — безпрепятственный размѣнъ на звонкую монету, такъ какъ размѣнъ ассигнацій въ банкѣ основывался на мѣдной монетѣ, представлявшей, въ свою очередь, лишь денежный знакъ, — все это внесло безпорядокъ въ денежное обращеніе и вскорѣ еще понизило достоинство бумажныхъ денегъ.

Естественнымъ послѣдствіемъ явилось паденіе курса, выразившееся главнымъ образомъ въ дороговизнѣ всѣхъ предметовъ. Дѣйствительно, съ 1786 года, послѣ выпуска 100.000.000 рублей въ ассигнаціяхъ и при упадкѣ цѣны ихъ сравнительно съ серебромъ, стоимость всѣхъ предметовъ возвысилась сообразно этому упадку, а всѣ постоянные доходы, назначенные въ извѣстномъ окладѣ: подати, жалованье, платежи и проч., стали на самомъ дѣлѣ меньше, расходы же потребовали большихъ суммъ. Правительство первое начало терпѣть отъ этого.

Дороговизна сильнѣе всего обнаружилась въ столицахъ, гдѣ преимущественно скоплялись ассигнаціи, выпускъ которыхъ нисколько не зависѣлъ отъ потребностей обращенія, а только отъ необходимости въ новыхъ и новыхъ суммахъ на чрезвычайныя финансовыя нужды послѣднихъ годовъ царствованія Екатерины Второй. Стоимость ассигнаціоннаго рубля на серебро, которая въ 1769 году была 99 коп., въ 1787 году упала до 97 коп., а къ 1796 году—достигла всего 68¹/₂ коп.

Другими словами, цѣна серебрянаго рубля поднялась въ эти годы до 103 коп. въ 1787 и 146 коп. къ 1796 году; такъ какъ серебряный рубль представлялъ стоимость 4 золотниковъ 21 доли чистаго металла, то ассигнаціонный рубль имѣлъ въ это время цѣнность всего 4 зол. 9 дол. въ 1787 г. и 2 зол. 85 дол. въ 1796 г. ²⁾ Пропорціонально этому измѣнились и цѣны на предметы.

Поэтому приступлено было къ возвышенію окладовъ въ сборахъ и податяхъ, увеличены таможенныя, гербовыя, гильдейскія, канцелярскія, па до-

¹⁾ Ламанскій, Е. Историческій очеркъ денежнаго обращенія въ Россіи съ 1656 по 1817 г. СПб. 1854.

²⁾ Шторхъ. Ламанскій.

бываніе металловъ и другія поплины, возвышена цѣна соли (40 коп. за пудъ вмѣсто 35) и проч. Затѣмъ, не постигая вполнѣ причины упадка цѣны ассигнацій и дороговизны, усиленъ выпускъ мѣдной монеты, а для ассигнаціоннаго банка пріобрѣтены мѣдиплавильные заводы. Полагая причину этого также и въ возрастаніи столичной роскоши, Императрица заботилась объ ограниченіи расходовъ частныхъ лицъ и предписывала правила бережливости.

Роскошь за послѣдніе годы царствованія дѣйствительно сильно увеличилась, но не только въ столицахъ. Вигель въ своихъ запискахъ рассказываетъ, что до половины прошлаго столѣтія столовое серебро во всей Пензѣ было лишь у помѣщика въ 1000 душъ—Мартынова. «Въ послѣдніе же годы царствованія Екатерины всѣ захотѣли ѣсть на серебрянѣ, и его пошло очень много на издѣлія, что и возвысило его цѣну»¹⁾.

Для приведенія въ порядокъ денежнаго обращенія и изысканія средствъ къ уплатѣ внутреннихъ долговъ государства, а также и къ обезпеченію на будущее время финансовыхъ средствъ его, въ 1796 году, подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ и руководствомъ самой Императрицы, образованъ былъ особый комитетъ, въ составъ котораго вошли: дѣйств. тайн. совѣтники гр. Безбородко и Самойловъ, генераль-фельдцейхмейстеръ гр. Зубовъ и тайн. сов. гр. Румянцовъ и Мятлевъ, и генераль-маіоръ Поповъ.

Одною изъ мѣръ, предложенныхъ комитетомъ, была перечеканка мѣдной монеты изъ 16 рублеваго въ пудѣ достоинства въ 32-хъ-рублевое, преобразовавъ: пятикопѣечники—въ гривенники, гроши—въ двухгрошевики, копѣйки—въ гроши, денежки—въ копѣйки и полушка—въ деньги. Для ускоренія этой операціи учреждены были новые монетные дворы—въ Херсонѣ, Полоцкѣ, Нижнемъ-Новгородѣ и Архангельскѣ, приведенъ въ дѣйствіе Московскій дворъ; на С.-Петербургскомъ — открытъ мѣдный передѣлъ. Пріемъ монеты открылся на С.-Петербургскомъ, Московскомъ и Нижегородскомъ дворахъ²⁾.

Послѣдовавшая затѣмъ кончина Императрицы оставила вопросъ о денежномъ обращеніи неразрѣшеннымъ.

Сознавая всю важность вопроса, Императоръ Павелъ, тотчасъ же по восшествіи на престоль, задумалъ существенныя измѣненія въ денежной системѣ. У него явилось желаніе изъять изъ обращенія ассигнаціи и упрочить существованіе серебряной и золотой монеты. На это обращено главное вниманіе, и въ разрѣшеніи этихъ двухъ вопросовъ и заключались всѣ монетныя реформы царствованія Императора Павла Петровича.

¹⁾ Срав. Андреевъ. Представители власти въ Россіи послѣ Петра I-го. Спб. 1870 г. Какъ курьезъ, можно привести предложеніе купца Курсына, представившаго въ 1798 году проектъ прекращенія дороговизны «посредствомъ уменьшенія числа купцовъ, которые торгуютъ не своимъ, а чужими товарами». Рассмотрѣніе этого проекта поручено было Коммерцъ-Коллегіи (Арх. таможен. департам. Дѣла Коммерцъ-Коллегіи, книга 125, листъ 82 п слѣд. и книга 127 листъ 103 и слѣд.).

²⁾ В. кн. Георгій Михайловичъ. Монеты царствованія Императора Павла I-го. Спб. 1890 г.

Убѣдясь въ условности цѣны ассигнацій, впервые признанныхъ «истиннымъ общенароднымъ долгомъ на казнѣ», Императоръ желалъ постепеннымъ обмѣномъ на золотую и серебряную монету совершенно изъять ихъ изъ обращенія. Для этого при Государственномъ Ассигнаціонномъ Банкѣ открыта была съ января 1797 года «контора о покупкѣ металловъ» ¹⁾ и объявленъ обмѣнъ ассигнацій на серебро, съ лажемъ въ 30 копѣекъ на рубль; но въ это время серебро свободно обращалось на рынкѣ съ лажемъ болѣе 40 коп., почему мѣра эта никакой пользы казнѣ не принесла, и лажъ скоро былъ повышенъ до 40 коп. ²⁾.

Но такъ какъ къ обмѣну стало предъавляться огромное количество ассигнацій, особенно послѣ новаго выпуска ихъ въ 1797 году, то мѣра эта была приостановлена.

А къ новому выпуску, 1797 года, пришлось прибѣгнуть для «очистки издержекъ, сдѣланныхъ для приведенія въ порядокъ двухъ военныхъ департаментовъ и снабженія ихъ нужными капиталами, на обороты учетныхъ банковыхъ конторъ и для платежа частнымъ лицамъ государственныхъ долговъ, въ государственный запасъ на случай непредвидѣнныхъ расходовъ и для пособія заемному банку и опекунскимъ совѣтамъ на случай востребованія вкладчиками обратнo капиталовъ».

Всего по этимъ четыремъ пунктамъ было выпущено ассигнацій на 53.595,600 руб., въ томъ числѣ: на 12.000,000 р.—по первому, 15.000,000 р.—по второму, 20.000,000 р.—по третьему и 6.595,600 р.—по четвертому ³⁾.

На этотъ выпускъ Правительство смотрѣло какъ на временную мѣру, и въ томъ же 1797 году изъяло ассигнацій на 628,785 рублей. Затѣмъ, почти на такую же сумму погашено ассигнацій въ слѣдующіе два года: на 88,850 р. въ 1798 г. и 581,605 руб.—въ 1799 г. Хотя послѣ 1797 г. Правительство и не выпускало болѣе ассигнацій, но за слѣдующіе годы не было возможности погасить даже этотъ временный выпускъ, а не только предшествующіе. Такимъ образомъ общее количество ассигнацій къ концу царствованія заключалось ⁴⁾:

1) Выпущенныхъ въ предшествовавшее царствованіе на сумму	157.700,000 руб.
2) Выпущенныхъ на очистку издержекъ воен. деп. и проч.	12.000,000 »
3) » » обороты учетн. банк. конторъ	15.000,000 »
4) » въ Государственный запасъ и проч.	20.000,000 »
5) » для пособія заемному банку	6.595,600 »
<hr/>	
Всего выпущено	211.295,600 руб.

¹⁾ П. С. З. 17.795. Сенатск. указъ объявленъ 9 февраля 1797 г.

²⁾ П. С. З. 18.594.

³⁾ Указы 7 ноября и 12 декабря 1797. Шторхъ.

⁴⁾ Шторхъ, Ламанскій.

Изъ этого числа погашено:

1) Въ 1797 г. Изъ капиталовъ упраздненныхъ банк. конторъ .	230,935 р.
2) » 1797 » » Госуд. Казн. изъ суммъ на передѣлку мѣд- ныхъ монетъ	48,000 »
3) Въ 1797 г. Изъ банковскаго капитала за мѣдную монету .	349,850 »
4) » 1798 » { » » » причисленную къ }	88,850 »
5) » 1799 » { нему мѣдную монету }	581,605 »
<hr/>	
Всего погашено	1.299,240 р.

Въ круглыхъ цифрахъ, къ концу царствованія Императора Павла въ обращеніи было до 210.000,000 рублей ассигнаціями, т. е. почти на 53.000,000 рублей болѣе, чѣмъ въ годъ его восшествія на престолъ.

Ассигнаціи эти заключались въ 100, 50, 25, 10 и 5 рублевыхъ листахъ (при чемъ болѣе крупныя сорта замѣнялись тогда мелкими), число которыхъ было слѣдующее:

	Число листовъ.	Процентныя соотношенія числа листовъ.				
		100 р.	50 р.	25 р.	10 р.	5 р.
1797 г.	13.753,312.	13 %	18 %	32 %	24 %	23 ⁰ / ₁₀
1798 »	14.148,376.	13 »	16 »	39 »	16 »	16 »
1799 »	14.386,961.	13 »	16 »	40 »	16 »	15 »
1800 »	15.016,061.	11 »	15 »	40 »	18 »	16 »

Разсмотримъ, какія же причины побуждали Правительство прибѣгать къ выпуску ассигнацій въ то время, когда оно не только сознавало вредъ такой мѣры, но находило необходимымъ вынимать изъ обращенія выпущенныя даже ранѣе.

Главнѣйшая причина заключалась въ невозможности покрыть все воз-
раставшіе расходы обыкновенными доходами Государства. Не могли помочь этому и увеличеніе подушнаго сбора, пошлинъ съ купцовъ и мѣщанъ, воз-
вышеніе цѣны гербовой и вексельной бумаги, отнесеніе на счетъ дворянства
содержанія присутственныхъ мѣстъ и тому подобныя мѣры. Это были лишь
капли въ томъ морѣ расходовъ, которые необходимы были въ послѣднихъ
годахъ прошлаго вѣка.

А, кромѣ того, явилась еще необходимость привести въ лучшее состояніе
помѣщичьи имѣнія, такъ какъ «многіе дворянскіе роды стенають подъ бре-
менемъ долговъ». Въ 1754 году учреждены были для дворянства въ С.-Пе-
тербургѣ и Москвѣ банки, преобразованныя въ 1786 году въ Государствен-
ный Земельный банкъ. Банкъ этотъ обладалъ пезначительнымъ капиталомъ,
и потому ссуды, выдаваемыя имъ, были крайне ограничены и притомъ на
сроки до 20-ти или мепѣе еще лѣтъ. Поэтому манифестомъ отъ 18 декабря
1797 года Императоръ основалъ вспомогательный банкъ, въ облегченіе по-
ложенія дворянскихъ имѣній ¹⁾). Банкъ этотъ выдавалъ ссуды съ постепен-

¹⁾ Ламавскій, Е. Статистическій обзоръ операцій государственныхъ кредитныхъ устано-
вленій съ 1817 г. до настоящаго времени. Спб. 1854.

пымъ погашеніемъ долга процентами въ теченіе 25-ти лѣтъ. Онѣ выдавались заемщикамъ билетами, по 500 рублей каждый, обращать которые въ наличныя деньги предоставлялось имъ самимъ. Въ 1798 году ¹⁾ разрѣшено билеты эти, предпозначавшіеся исключительно для платежей въ казну, а не сдѣлокъ частныхъ лицъ между собою ²⁾, размѣнивать на ассигнаціи (при взносахъ процентовъ и проч.), «заимствуя оныя изъ тѣхъ, кои для сожженія вступаютъ». Всего этихъ билетовъ было выпущено на сумму 59.000,000 р. Они не долго удержались въ цѣнѣ и вскорѣ вымѣнены на ассигнаціи.

Для облегченія торговыхъ оборотовъ купечества, при ассигнаціонномъ банкѣ открыты учетныя конторы, въ которыя и переведены для уплаты внутренніе государственные долги.

Но кромѣ внутреннихъ государственныхъ долговъ, были долги и во вѣдѣніи иностранныхъ займахъ, къ которымъ Правительство прибѣгало еще съ 1773 г. Къ 1798 году, времени, когда всѣ иностранные займы и долги бывшей Польской республики, принятые Россіей на себя, были утверждены въ одну общую облигацію, выданную банкирамъ Гоге и Комп., сумма ихъ достигла 88.300,000 голландскихъ гульденовъ или 50.331,000 рублей серебромъ; погашеніе ея должно было послѣдовать въ 12 лѣтъ, т. е. къ 1809 году. Изъ всей этой суммы 53.500,000 гульденовъ (30.495,000 руб.) оставались отъ прошлаго царствованія; остальные же 34,800,000 гульденовъ составляли долги Польской республики и займы, заключенные по разнымъ случаямъ у иностранныхъ банкировъ въ 1797 и 1798 годахъ.

Обороты государственныхъ банковъ того времени были незначительны, отчасти изъ-за незначительности принадлежавшихъ имъ капиталовъ, а отчасти и изъ-за узкой спеціальности ихъ дѣятельности, такъ какъ многія банковыя операціи паходились въ иныхъ учрежденіяхъ. Такъ, въ 1798 году, при развитіи торговыхъ сношеній съ иностранными государствами, основано было въ Петербургѣ торговое общество изъ иностранцевъ—Воутъ, Веліо, Раль и Комп., которому предоставлено исключительное право переводить казенные капиталы за-границу въ векселяхъ, выписывать товары для казны, поддерживать курсъ нарочнымъ трассированіемъ денегъ, производить банкирскіе переводы и т. п.; «однимъ словомъ,—говоритъ Ламанскій,—домъ этотъ употреблялъ казенные капиталы, получая порядочные проценты, пособіе, провизію и куртажъ за всѣ операціи, а главнѣйше располагалъ въ свою пользу всѣми биржевыми измѣненіями въ курсѣ денегъ и, кромѣ того, пользовался исключительнымъ кредитомъ Русскаго Правительства» ³⁾.

Это показываетъ, насколько въ то время было слабо понятіе о дѣятельности государственныхъ кредитныхъ установленій, а объ утвержденіи на нихъ и о прочной связи съ ними самой денежной системы еще не могло быть и рѣчи.

¹⁾ П. С. З. 18,594. 21 июля 1798 г. Именной Государственному Секретарю.

²⁾ П. С. З. 19,750 а. Сенатскій Указъ 14 февраля 1801 года.

³⁾ Ламанскій. Статистическій обзоръ государственныхъ кредитныхъ установленій.

Сознаніе этого мало по малу сложилось лишь въ послѣдующее царствованіе. Въ концѣ же XVIII вѣка правительство знало лишь одинъ источникъ полученія денегъ: выпускъ въ обращеніе возможно большаго количества монеты; металла на это не хватало, и приходилось прибѣгать къ выпуску ассигнацій. Для полученія денегъ предпринята была и перечекавка монеты изъ 16-ти-рублеваго въ 32-хъ-рублевое въ пудѣ достоинство, для чего Императрица, въ послѣдній годъ своего царствованія, повелѣла открыть монетные дворы въ Херсонѣ, Полоцкѣ, Нижнемъ-Новгородѣ и Архангельскѣ.

Императоръ Павелъ, указомъ отъ 11 декабря 1796 г., упразднилъ эти дворы и не только приостановилъ перечекавку, но перебитую монету повелѣлъ снова обратить въ прежній видъ, для чего были употреблены даже старые штемпеля. (Изъ этихъ монетъ извѣстны лишь перечеканные грошевики и пятикопѣечники.) ¹⁾

Всей монеты было перечекавлено:

Въ Москвѣ	на 540,500 руб.
» С.-Петербургѣ	» 402,000 »
» Нижнемъ-Новгородѣ	» 86,600 »

А всего на 1.029,100 руб.

Вниманіе Императора обращено было на управленіе монетнымъ дѣломъ.

Съ 1783 года, когда учреждены были казенныя палаты, горное дѣло отнесено къ вѣдѣнію горныхъ экспедицій, состоявшихъ при палатахъ, подъ высшимъ наблюденіемъ экспедиціи о государственныхъ доходахъ. Мѣра эта, лишившая горную часть отдѣльнаго вѣдомства, была для нея крайне невыгодна ²⁾.

Именнымъ указомъ, даннымъ Сенату 19 ноябрю 1796 г., Бергъ- и Мануфактуръ-Коллегіи были возстановлены въ томъ видѣ, какъ онѣ находились до 1755 г. Въ вѣдѣніе бергъ-коллегіи переданы были горные заводы, находившіеся въ подчиненіи Ассигнаціоннаго Банка, а въ составъ ея повелѣно «удѣлить способнѣйшихъ чиповниковъ изъ колыванскихъ заводовъ» по сношенію президента коммерцъ-коллегіи дѣйств. тайн. совѣтн. Соймопова съ начальникомъ заводовъ генераль-лейтенантомъ Поповымъ. Изъ заводовъ назначены были въ Бергъ-Коллегію: пачальникомъ главной канцеляріи заводовъ— дѣйств. стат. сов. Ярцовъ, и въ экспедицію ея предсѣдателемъ— оберъ-бергмейстеръ Реновансъ, а членами— премьеръ-маіоръ Раевскій, секундъ-маіоры Нартовъ и Ножечниковъ и кол. асс. Кохъ. Находившаяся въ Москвѣ монетная экспедиція, вѣдавшая дѣла, касавшіяся расчетовъ по мѣдному передѣлу,

¹⁾ В. Кн. Георгій Михайловичъ. Монеты царствованія Павла I. Спб. 1890. (Исторія этой перечекавки будетъ рассмотрѣна въ отдѣльномъ очеркѣ).

²⁾ Гр. Толстой. Исторія финансовыхъ учрежденій въ Россіи. Спб. 1843.

была уничтожена, а всё дѣла переданы въ учрежденную теперь Бергъ-Контору ¹⁾. Президентомъ Бергъ-Коллегиі былъ назначенъ тайн. сов. Нартовъ.

28 апрѣля 1797 г. штаты Бергъ-Коллегиі, представленные Соймоновымъ и Нартовымъ Императору, получили Высочайшее утверженіе.

Штаты эти были слѣдующіе: ²⁾

Высочайше утвержденные штаты Бергъ-Коллегиі съ Московской ея Конторой.

А. ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

I. Въ Коллегиі.

	Число лицъ.	Жалованье каждому.
Вице-Президентъ	1	1,875 руб.
Коллежскій Совѣтникъ	1	1,200 »
Надворныхъ Совѣтниковъ	2	900 »
Ассесоровъ	4	{ двумъ по 700 руб. { двумъ по 600 »
Прокуроръ	1	900 руб.
Секретарей	3	600 »
Протоколистъ	1	600 »
Переводчиковъ	2	{ одному 450 руб. { другому 400 »
Бухгалтеръ	1	400 руб.
Регистраторъ	1	300 »
Архивариусъ	1	300 »
Камериръ	1	500 »
Коллегиі юнкеровъ	2	100 »
Канцеляристовъ	8	250 »
Подканцеляристовъ	12	175 »
Копіистовъ	16	140 »
Ст. уятеръ-офицеръ	1	80 »
Счетчиковъ	2	80 »
Сторожей	2	60 »
Переплетчикъ	1	60 »

II. Въ чертежной.

Маркшейдеръ	1	250 »
Бергъ-гешвореновъ	2	200 »
Шихтмейстеровъ	2	120 »
Унтеръ-шихтмейстеровъ	4	80 »

¹⁾ П. С. З. Именные Указы 19 ноября и 4 декабря 1796 г. и 4 января и 23 марта 1797 г. 17.567, 17.607, 17.711 и 17.887.

²⁾ П. С. З. 17.934; книга Штатовъ и 19.559.

III. При магазинѣ у продажи мѣди и желѣза и содержанія приѣма и расхода денежной казны.

	Число лицъ.	Жалованье каждому.
Комиссаръ	1	300 »
Магазинъ-вахтеръ	1	75 »
Канцеляристъ	1	250 »
Копиистъ	1	120 »

IV. При департаментѣ по монетнымъ дѣламъ.

а) Въ самомъ департаментѣ.

Коллежскій Совѣтникъ	1	1,200 »
Надворныхъ Совѣтниковъ	2	900 »
Секретарь	1	600 »
Протоколистъ	1	600 »
Бухгалтеръ	1	400 »
Регистраторъ	1	300 »
Архивариусъ	1	300 »
Казначей	1	400 »
Камериръ	1	500 »
Комиссаровъ	2	{ одному 300 руб. другому 250 »
Канцеляристовъ	3	250 руб.
Подканцеляристовъ	4	175 »
Копиистовъ	10	140 »
Ст. унтеръ-офицеръ	1	80 »
Счетчиковъ	4	60 »
Сторожей	4	60 »
Ипвалидовъ для разсылокъ	8	48 руб.

б) На монетномъ дворѣ.

Вардейнъ	1	600 »
Пробирный мастеръ	1	150 »
Милицъ-мейстеровъ	3	400 »
Милицъ-пробиреръ	1	300 »
Учениковъ у нихъ (по одному у каждаго)	5	100 »
Машинистъ	1	800 »
Столяровъ при машинистѣ	2	80 »

в) При медальерномъ дѣлѣ.

Старшій медальеръ	1	1,500 »
Младшихъ медальеровъ	2	800 »

	Число лицъ.	Жалованіе каждому.
Инвенторъ	1	1,000 »
Рисовальный мастеръ	1	300 »
Медальберныхъ подмастерьевъ	2	600 »
Учениковъ старшихъ	2	200 »
» вторыхъ	4	150 »
» младшихъ	4	100 »

г) *Въ мастерскихъ.*

1. Инструментального и слесарнаго дѣла.

Мастеровъ	2	200 »
Учениковъ старшихъ	2	100 »
» младшихъ	2	80 »

2. Товарнаго дѣла.

Мастеръ	1	120 »
Ученикъ	1	80 »

3. Кузнечнаго дѣла.

Мастеръ дляковки штемпелей для монетъ и медалей и другихъ инструментовъ	1	600 »
Подмастерье	1	300 »
Кузнецовъ	4	100 »

д) *Въ лазаретъ.*

Штабъ-лѣкаръ	1	350 »
Цирюльникъ	1	80 »
Сторожей	2	60 »

е) *Въ пробирной палаткѣ.*

Пробирный мастеръ	1	150 »
Ученикъ	1	80 »
Сторожъ	1	48 »

Итого въ С.-Петербургѣ всѣмъ 46,392 руб.

Кромѣ того: На канцелярскій расходъ для Бергъ-Коллегии	1,000 »
На экспедицію, пока существовать будутъ	500 »
На департаментъ по монетнымъ дѣламъ	400 »

На расходы по магазину у продажи мѣди	50 руб.
На наемъ 16 человѣкъ изъ отставныхъ, для содержанія караула при казенной кладовой и магазинѣ для храненія желѣза, по 60 руб. каждому,—всего	960 »
На расходы по всѣмъ должностямъ въ СПБ. по монетному двору и по казначейской и комиссаріатской: дрова, свѣчи, бумага, краски и проч.	1,350 »
На наемъ дома подъ лазаретъ	300 »
На расходы по пробирной палаткѣ	100 »

А всего въ С.-Петербургѣ на Бергъ-Коллегію 51,052 руб.

Б. ВЪ МОСКВѢ.

I. Въ бергъ-конторѣ.

	Число лицъ.	Жалованье каждому.
Коллежскій совѣтникъ	1	600 руб.
Ассесоровъ	2	{ одному 600 р. { другому 375 р.
Секретарь	1	375 руб.
Протоколистъ	1	225 »
Регистраторъ	1	200 »
Канцеляристовъ	2	150 »
Подканцеляристовъ	2	130 »
Копистовъ	4	100 »
Мл. унтеръ-офицеръ	1	40 »
Сторожей	2	36 »
Инвалидовъ для разсылокъ	10	48 »

II. При чертежной.

Комиссаръ	1	200 руб.
Магазинъ-вахтеръ	1	50 »
Маркшейдеръ	1	160 »
Бергъ-пробиреръ	1	150 »
Маркшейдерскій ученикъ	1	75 »
Пробирный ученикъ	1	30 »
Счетчиковъ	2	36 »

III. При департаментѣ по монетнымъ дѣламъ.

а) Въ самомъ департаментѣ.

Коллежскій совѣтникъ.	1	600	руб.
Секретарь.	1	375	»
Комиссаръ.	1	120	»
Канцеляристъ.	1	150	»
Подканцеляристъ.	1	130	»
Копистовъ.	3	100	»
Ст. унтеръ-офицеръ.	1	60	»
Мл. »	1	40	»
Счетчикъ.	1	40	»
Сторожей.	2	36	»
Инвалидовъ для разсылокъ.	8	36	»

б) При монетномъ дворѣ.

Машинистъ	1	200	руб.
Ст. ученикъ при минцъ-пробирерѣ	1	80	»
Мл. »	1	60	»
Сторожей.	2	36	»

в) У дѣла и починки вѣсовъ.

Инструментальный подмастерье.	1	120	»
» ученикъ.	1	80	»

Итого въ Москвѣ всѣмъ 7,082 руб.

Кромѣ того: на канцелярскіе расходы по копторѣ	200	руб.
На департаментъ по монетнымъ дѣламъ	100	»
На лабораторные матеріалы, инструменты и прочіе мелкіе расходы при чертежной	50	»
На расходы по монетному двору.	50	»

А всего въ Москвѣ 7,482 рубля.

Штаты эти отличались отъ прежнихъ увеличеніемъ состава коллегіи и департаментовъ, прибавкой содержанія главному медальеру, мастеру штемпелей и машинисту, уничтоженіемъ лабораторіи, дѣла которой переданы въ Горный Корпусъ, и прибавленіемъ одного минцъ-мейстера и трехъ учениковъ по передѣламъ.

Ежегодно отпускалось, такимъ образомъ, на Бергъ-Коллегію 58,534 рубля.

Суммы на содержаніе Бергъ-Коллегіи, ея экспедиціи, Бергъ-Конторы и Екатеринбургскаго Начальства и на содержаніе Горнаго училища новелѣно было

займствовать изъ прибавочной подати на чугуны. Эта же подать служила источникомъ для рудоискательныхъ партійскихъ издержекъ и для единовременнаго награжденія изобрѣтеній къ пользѣ горной службы, а также на пенсіи состарившимся на службѣ чинамъ, ихъ вдовамъ и дѣтямъ ¹⁾. Содержание же прочихъ горныхъ и медицинскихъ чиновъ, школъ и госпиталей—производилось по прежнему изъ общей суммы, ежегодно ассигнуемой на дѣйствіе заводовъ, доставлять которую къ послѣднимъ надлежало къ ноябрю и маю мѣсяцамъ.

Такъ какъ въ Московскомъ Монетномъ Департаментѣ, кромѣ сплавовъ и пробъ серебра и золота, приносимыхъ частными лицами, никакихъ другихъ дѣлъ не было, то онъ и соединенъ былъ въ 1800 году съ бергъ-конторою, которая и должна о всѣхъ вопросахъ по монетной части отнестись въ С.-Петербургскій Монетный Департаментъ.

Въ 1800 году утверждено новое положеніе о приписанныхъ къ горнымъ заводамъ крестьянамъ, такъ какъ исправленіе работъ по манифесту 1779 года было не только обременительно, но сопровождалось и чувствительными неудобствами для самихъ заводовъ.

Въ силу новаго положенія: 1) укомплектованіе горныхъ заводовъ должно быть произведено мастеровыми изъ приписанныхъ крестьянъ, по расчету Бергъ-Коллегіи, взявъ съ каждаго 1000 душъ по 58 человѣкъ годныхъ работниковъ съ дѣтьми, не поступившими въ послѣднюю перепись.

2) Укомплектованіе закончить въ теченіе четырехъ лѣтъ, считая отъ марта 1802 года, когда явится первой партіи, пѣшей; вторая партія, конная, должна поступить въ маѣ того же года и въ эти же сроки и въ послѣдующіе годы.

3) Выборъ рабочихъ предоставитъ самимъ крестьянамъ, съ тѣмъ, однако, чтобы выбранные были годны къ работѣ и не старѣе 40 лѣтъ. Конные рабочие снабжаются міромъ 2-мя лошадьми съ упряжью. Всѣ остальные крестьяне приписываются къ государственнымъ.

4) Выбранные мастеровые, а равно и рождаемые отъ нихъ дѣти остаются навсегда при заводахъ. Каждому производится дача провіанта ежемѣсячно, въ количествѣ 2-хъ пудовъ—мастеровому, $1\frac{1}{2}$ пуда женѣ и 1 пуда—дѣтямъ мужескаго пола до 12, а женскаго до 15-ти лѣтъ. Жалованье пѣшему 20 руб.; конному, кромѣ того, 25 рублей на ремонтъ и еще покось; первыя хозяйственныя обзаведенія, а равно и лѣсъ на стройку, отпускаются бесплатно. Подати за мастеровыхъ вносятся заводами; мастеровые освобождаются отъ рекрутской повинности.

5) Остальные крестьяне къ работамъ на заводахъ не привлекаются; если же понадобится помощь ихъ въ случаѣ бѣдствія или тому подобнаго, то она производится за двойной платой.

Это положеніе предназначалось для Екатеринбургскихъ, Колывано-

¹⁾ ПСЗ. Им. Указъ 9 ноября 1800 г. 19. 641.

Воскресенскихъ и Нерчинскихъ заводовъ. Бывшіе же въ отдѣльномъ управленіи д. ст. совѣтника Гаскоина, Олонецкіе, Кропштадтскій и Луганскій заводы, оставлены на прежнемъ положеніи, съ приказаніемъ только пополнить мастеровыми всѣхъ приписанныхъ къ нимъ крестьянъ ¹⁾.

Для осмотра заводовъ ежегодно посылались два члена Бергъ-Коллегіи, которымъ, кромѣ прогоновъ, производился изъ суммъ, получаемыхъ отъ пошлины на чугунъ, еще добавочный половинный окладъ жалованья. Если чины эти по осмотрѣ заводовъ находили увеличеніе приращенія доходовъ, достигнутое мѣрами мѣстнаго начальства, то послѣднее, по засвидѣтельствованіи прибыли Горнымъ Совѣтомъ, имѣло право на одну ея четверть.

Въ 1800 же году повелѣно всѣхъ преступниковъ, ссылаемыхъ въ работы на заводахъ, отправлять исключительно въ Нерчинскъ, куда надлежало перевести и всѣхъ бывшихъ въ то время и на другихъ заводахъ преступниковъ.

Съ января 1801 года Монетный Департаментъ окончательно выдѣленъ изъ Коммерцъ-Коллегіи и переданъ въ распоряженіе президента Бергъ-Коллегіи, которымъ въ это время былъ уже Алябьевъ ²⁾.

Монетные дворы, состоявшіе въ вѣдѣніи департаментовъ, при вступленіи Императора Павла на престолъ, были: Московскій, С.-Петербургскій, Екатеринбургскій, Колыванскій (въ Сузунѣ), Аннинскій, Нижегородскій, Архангельскій, Полоцкій и Херсонскій. Послѣдніе четыре вскорѣ были закрыты.

Московскій монетный дворъ, приведенный снова въ дѣйствіе съ 1796 года (при Екатеринѣ),— не чеканилъ монету въ царствованіе Императора Павла. На немъ была произведена лишь вторичная перечекавка мѣди.

С.-Петербургскій монетный дворъ (въ Петропавловской крѣпости) въ это царствованіе мало работалъ, а послѣдніе годы перестраивался. Въмѣсто него при Государственномъ Ассигнаціонномъ Банкѣ открытъ былъ монетный дворъ, получившій названіе *Банковскаго*. Дворъ этотъ, учрежденный 25 апрѣля 1797 г., занималъ часть банковскихъ кладовыхъ и обошелся Правительству въ 100,000 рублей ³⁾. Изъ этой суммы до 40,000 рублей стоили каменные работы и покупка машинъ, а въ 60,000 руб. обошлось устройство: трехъ паровыхъ трубъ или насосовъ съ принадлежностями, 7 копровъ для тисненія монеты и такого же числа обрѣзныхъ станковъ съ колесами, 6 паръ валовъ для плющенія серебряныхъ и золотыхъ полосъ, 12-ти плавильныхъ печей, молота, машины, управляющей кузнечными работами, и канала для проведенія воды, служащей къ дѣйствию машинъ.

По расчету, банковскій дворъ могъ тѣснить въ годъ до 150.000,000 кружковъ разной величины золотой, серебряной и мѣдной монеты, а въ день до 411,000 кружковъ. Отчисленіе съ каждой сотни кружковъ, по 2 ко-

¹⁾ П. С. З. 19. 641. Именной Указъ Сенату 9 ноября 1800 года.

²⁾ П. С. З. Имен. Указъ 3 января 1801 года 19,710.

³⁾ П. С. З. 17,932. 25 апрѣля 1797; Высочайше утвержденный проектъ учрежденія Банковскаго монетнаго двора.

пѣйки, составляло ежегодную сумму въ 30,000 рублей, достаточную для содержанія штата этого двора. Деньги на его устройство повелѣно было взять изъ прибылей отъ банковыхъ заводовъ и изъ суммъ, пазначенныхъ на закупку металловъ¹⁾.

Екатеринбургскій и Колыванскій (Сузунскій) дворы чеканили мѣдную монету во все время царствованія.

Аннинскій монетный дворъ—учрежденъ по Именному указу отъ 1-го февраля 1788 года и предназначался для увеличенія передѣла мѣдной монеты. Онъ передѣланъ былъ изъ завода и, по своему положенію на мелководной рѣчкѣ Бабкѣ, а также по недостатку въ людяхъ, могъ передѣлывать ежегодно не болѣе 37,750 пудовъ мѣди. Такое его состояніе вызвало еще въ декабрѣ 1796 года сомнѣніе въ необходимости имѣть этотъ дворъ.

Разслѣдовавъ вопросъ, Бергъ-Коллегія пришла къ слѣдующему заключенію:

1) что укомплектовавъ весь составъ рабочихъ на Екатеринбургскомъ монетномъ дворѣ, на имѣющихся въ немъ 12-ти водяныхъ и 14-ти ручныхъ машинахъ, можно чеканить до 1.500,000 рублей; если же сдѣлать новые станки, какъ то предлагалъ начальникъ канцеляріи главнаго правленія заводовъ, Ярцовъ, то выпускъ можетъ быть доведенъ до 2.000,000 рублей;

2) на такую сумму, считая по 16 рублей въ пудѣ, необходимо до 125,000 пудовъ мѣди; однако, вся мѣдь, которая можетъ поступить для чеканки, не могла дать этого количества пудовъ. Всего ежегодно получалось: 60,000 пуд. изъ банковскаго вѣдомства, 6,340 пудовъ съ Пермскихъ заводовъ и до 27,384 п. съ частныхъ (съ нихъ въ 1796 г. получено 27,384 пуда 9 фупт. 54 золоти.), а всего до 93,724 пудовъ. Если довести выплавку мѣди на Пермскихъ заводахъ до 25,000 пудовъ, что въ крайнемъ случаѣ было возможно, а также и собрать недосланную заводчиками мѣдь (до 7,028 пуд.), то и всего этого количества едва хватило бы на передѣлъ одного Екатеринбургскаго двора въ полномъ его дѣйствіи.

Поэтому Бергъ-Коллегія не видѣла никакой надобности въ существованіи Аннинскаго монетнаго двора. Напротивъ того, закрытіе его могло бы принести нѣкоторыя выгоды. Такъ, если чеканка будетъ производиться въ одномъ Екатеринбургѣ, то не придется возить различные припасы на Аннин-

¹⁾ При открытіи дѣйствій этого двора, для караула на немъ, отъ банковской команды было прислано всего 9 человекъ. Поэтому Соймоновъ испросилъ Высочайшее разрѣшеніе (въ августѣ 1800 г.) на сформированіе особой при немъ команды въ 60 человекъ при 1 оберъ-офицерѣ и 3 унтеръ-офицерахъ, назначенныхъ изъ неспособныхъ къ фронтовой службѣ. Въ это время дворъ въ Петропавловской крѣпости перестраивался. На немъ возводились два новыхъ корпуса: одинъ для лабораторіи раздѣленія золота отъ серебра, а другой для монетнаго двора. Оба зданія должны были быть подведены подъ крышу къ осени того же года (1800). Императоръ, между прочимъ, повелѣлъ, чтобы, при первой возможности постановки машинъ на этомъ дворѣ, тотчасъ же приступить къ чеканкѣ, не ожидая окончанія всей постройки. Въ банкѣ же передѣлъ долженъ былъ продолжаться лишь до этого времени. Но на самомъ дѣлѣ Банковскій монетный дворъ работалъ до 1805 года. (П. С. З. 19,507. Именной. 9 августа 1800; В. Кн. Георгій Михайловичъ).

скій дворъ съ Каменнаго завода, отстоящаго на 500 верстъ отъ него, а также и возить въ Екатеринбургъ испорченныя орудія и машины. Отправка каравановъ значительно упростится, а соединивъ Екатеринбургскую и Аннинскую монетныя команды въ одну, послѣдняя была бы достаточна для конвоирования каравановъ. Кромѣ этихъ, закрытіе двора представляло еще и другія мелкія выгоды.

Соображенія эти представлены были на Высочайшее усмотрѣніе, и 5-го января 1798 года послѣдовала слѣдующая резолюція Императора¹⁾: «Аннинскій монетный дворъ закрыть; чиновниковъ его перевести на Екатеринбургскій монетный дворъ. Начальника двора, колл. совѣтн. Граматчикова, опредѣлить старшимъ членомъ Екатеринбургской экспедиціи, за его расторопность, усердіе и искусство²⁾. Инструменты и припасы, чугунные, желѣзные и мѣдные, отправить въ Екатеринбургъ, куда впредь доставлять всю мѣдь; монетные горны упраздненнаго двора передѣлать въ мѣдиплавильныя печи».

На выпускаемой монетѣ дворы ставили слѣдующіе инициалы:

1. С.-Петербургскіе дворы.

Б. М.—банковая монета—только на червонцахъ и рубляхъ 1796 года.

С. П. Б.—С.-Петербургъ—на пробномъ (портретномъ) рублѣ этого же года.

С. П.—С.-Петербургъ—въ 1798 году: на полуимперіалахъ, ефимкахъ, полуполтинникахъ, гривенникахъ и пятакахъ и на полуимперіалахъ и полуполтинникахъ 1800 года.

С. М.—С.-Петербургская монета—на золотой и серебряной монетѣ съ 1797 по 1801 годъ.

2. Екатеринбургскій дворъ.

Е. М.—Екатеринбургская монета—на мѣдной монетѣ съ 1797 по 1801 годъ.

3. Аннинскій дворъ.

А. М.—Аннинская монета—на мѣдной монетѣ 1797 и 1798 г.

4. Сузунскій дворъ.

К. М.—Колыванская монета—на мѣдной монетѣ 1797 по 1801 годъ.

Фамилія медальера только разъ встрѣчается на монетахъ этого времени: именно, на пробномъ (портретномъ) рублѣ 1796, въ рукавѣ буквы С. L. F. =

¹⁾ П. С. З. 18,307. Высочайше утвержд. докладъ Сенату.

²⁾ Дѣло въ томъ, что при передѣлкѣ 1796 года угаръ на Аннинскомъ дворѣ былъ на $3\frac{1}{2}\%$ менше нормы, опредѣленной Коллегіей; на Екатеринбургскомъ же дворѣ уменьшеніе это было менше одного процента.

Carl Leberecht fecit—иниціалы главнаго медальера монетнаго двора—Карла Леберехта.

Другіе инициалы, встрѣчающіеся на монетѣ, принадлежатъ начальникамъ монетныхъ передѣловъ. Они слѣдующіе:

1. На монетѣ съ буквами С. М.

Г. Л.—Григорій Львовъ—на червонцахъ 1797 года.

Ф. Ц.—Федоръ Цетреусъ—на полуимперіалахъ 1798 г., рубляхъ 1797, 1799 и 1801 года, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ рубляхъ 1797, 1799 и 1801 года, на гривенникахъ—1797 и 1801 года и пятакахъ 1797 года.

М. Б.—Михаилъ Бобровщиковъ—на рубляхъ 1797—1799 годовъ, $\frac{1}{2}$ рубляхъ—1797—1800 года и на $\frac{1}{4}$ рубляхъ, гривенникахъ и пятакахъ 1797—1799 годовъ.

О. М.—Осипъ Меджеръ—на полуимперіалахъ 1800 года, рубляхъ и $\frac{1}{2}$ рубляхъ 1800 и 1801 г. и на $\frac{1}{4}$ рубляхъ и пятакахъ—1800 года.

А. И.—Алексѣй Ивановъ—на полуимперіалахъ 1799 года, рубляхъ 1798, 1799 и 1800 г. и на $\frac{1}{4}$ рубляхъ 1800 года.

А. И.—Александръ Ивасовъ—на полуимперіалахъ, рубляхъ, полтинахъ, полуполтинникахъ, гривенникахъ и пятакахъ 1801 г.

2. На монетѣ съ буквами С. П.

О. М.—Осипъ Меджеръ—на полуимперіалахъ 1798 и 1800 годовъ ефимкахъ 1798, $\frac{1}{4}$ рубл.—1798 и 1800 и гривенникахъ и пятакахъ 1798 г. (т. е. на всѣхъ монетахъ, битыхъ съ буквами С. П.).

Разсмотримъ теперь источники полученія металла на чеканку монеты.

Общее количество мѣди, ежегодно добывавшейся на заводахъ въ это царствованіе, достигало 100,000 пудовъ и было достаточно на монету изъ этого металла.

Необходимые на чеканку монеты, золото и серебро, поступали отъ добычи на заводахъ и со сбора таможенныхъ пошлинъ, иностранною золотою и серебряною монетою.

Добыча благородныхъ металловъ въ концѣ прошлаго вѣка производилась, главнымъ образомъ, въ трехъ мѣстахъ: на Колывано-Воскресенскихъ и Екатеринбургскихъ заводахъ, и въ Нерчинскѣ.

За время царствованія Императора Павла металловъ этихъ добыто ¹⁾

1. На Колывано-Воскресенскихъ заводахъ.

	Серебро шиховое.				Серебро чистое.				Золото чистое.						
1797 годъ	1,064	п.	5 ф.	77 в.	63 д.	983	п.	9 ф.	87 в.	23 д.	20	п.	9 ф.	59 в.	14 $\frac{1}{2}$ д.
1798 »	1,069	»	20 »	36 »	24 »	991	»	6 »	14 »	$\frac{1}{2}$ »	20	»	20 »	30 »	58 »
1799 »	1,100	»	13 »	77 »	24 »	1,029	»	19 »	56 »	43 »	21	»	1 »	7 »	21 $\frac{1}{2}$ »
1800 »	1,130	»	16 »	41 »	60 »	1,034	»	26 »	13 »	93 $\frac{1}{2}$ »	20	»	7 »	71 »	26 $\frac{1}{2}$ »
Всего	4,364	п.	16 ф.	40 в.	75 д.	4,038	п.	31 ф.	75 в.	64 д.	81	п.	38 ф.	72 в.	24 $\frac{1}{2}$ д.

¹⁾ Chaudoir. Aperçu sur les monnaies russes St.-Petersbourg. 1836.

2. На Екатеринбургских заводах.

	Золото шлиховое.	Серебро чистое.	Золото чистое.
1797 годъ	11 п. 5 ф. 65 з. — д.	— п. 23 ф. 20 з. 37 д.	10 п. 17 ф. 78 з. 90 д.
1798 »	14 » 21 » 87 » 72 »	— » 27 » 26 » 12 »	13 » 28 » 55 » 12 »
1799 »	15 » 21 » 93 » 48 »	1 » 21 » 53 » — »	13 » 23 » 90 » 4 »
1800 »	18 » 4 » 39 » — »	1 » 39 » 22 » 25 »	15 » 37 » 60 » 3 »
Всего . . .	59 п. 13 ф. 93 з. 20 д.	4 п. 31 ф. 25 з. 74 д.	53 п. 27 ф. 92 з. 13 д.

3. Въ Нерчинскѣ.

1797 годъ	251 п. 13 ф. 95 з. — д.	237 п. 11 ф. 43 з. 44 д.	— п. 34 ф. 5 з. 55 д.
1798 »	335 » 6 » 24 » — »	317 » 24 » 9 » $87\frac{1}{8}$ »	1 » — » 88 » $16\frac{7}{8}$ »
1799 »	325 » 20 » 78 » — »	304 » 1 » 80 » $21\frac{1}{4}$ »	1 » 1 » 59 » $95\frac{3}{4}$ »
1800 »	222 » 1 » 28 » 77 »	210 » 5 » 33 » $37\frac{7}{8}$ »	— » 37 » 92 » $42\frac{1}{8}$ »
Всего . . .	1,137 п. 1 ф. 29 з. 77 д.	1,069 п. 2 ф. 70 з. $94\frac{1}{4}$ д.	3 п. 33 ф. 49 з. $17\frac{3}{4}$ д.

Такимъ образомъ, всего металла было получено:

1. Серебра шлихового.

На Колывано - Воскресенскихъ заводахъ	4,364 п. 16 ф. 40 з. 75 д.
Въ Нерчинскѣ	1,137 » 1 » 29 » 77 »
Всего	5,501 п. 17 ф. 70 з. 56 д.

2) Серебра чистаго ¹⁾).

На Колывано - Воскресенскихъ заводахъ	4,038 п. 31 ф. 75 з. 64 д.
» Екатеринбургскихъ	4 » 31 » 25 » 74 »
Въ Нерчинскѣ	1,069 » 2 » 70 » $94\frac{1}{4}$ »
Всего	5,112 п. 25 ф. 76 з. $40\frac{1}{4}$ д.

3) Золота шлихового.

На Екатеринбургскихъ заводахъ	59 п. 13 ф. 93 з. 20 д.
---	-------------------------

4) Золота чистаго.

На Колывано - Воскресенскихъ заводахъ	81 п. 38 ф. 72 з. $24\frac{1}{2}$ д.
» Екатеринбургскихъ	53 » 27 » 92 » 13 »
Въ Нерчинскѣ	3 » 33 » 49 » $17\frac{3}{4}$ »
Всего	139 п. 20 ф. 21 з. $55\frac{1}{4}$ д.

¹⁾ До 1800 года все золото и серебро съ Колыванскихъ и Нерчинскихъ заводовъ поступало въ Кабинетъ Его Величества. 18 декабря 1800 г. Императоръ повелѣлъ относить его въ общую сумму государственныхъ доходовъ, а стоимость выдавать Кабинету ассигнаціями съ лажемъ въ 40 к. Суммы, потребныя на содержаніе заводовъ, отпускались съ этого времени изъ казначейства, вычитаясь при расчетѣ съ Кабинетомъ. Потребность послѣдняго въ золотѣ и серебрѣ натурою также отпускалась, вычитая впослѣдствіи стоимость ихъ, при расчетѣ. (П. С. З. 19.690 Именной Указъ Государственному Казначею 18 дек. 1800 г.).

Слѣдовательно, чистаго серебра, въ круглыхъ цифрахъ, было получено до 5,112½ пудовъ, а золота до 139½ пудовъ.

Общее количество выпущенной въ это царствованіе монеты было (въ круглыхъ цифрахъ) до 2.954,600 рублей золотомъ и 13.266,600 рублей серебромъ. Въ монетѣ этой заключалось до 216¼ пудовъ чистаго золота и до 15,559 пудовъ чистаго серебра. Отсюда ясно, что добытаго металла, не считая даже, что часть его несомнѣнно шла на издѣлія, далеко не хватало на чеканку монеты. Поэтому приходилось послѣднюю производить изъ иностраннаго серебра и золота, получаемыхъ таможенными сборами—пошлиной за ввозимые и вывозимые товары.

Главнѣйшею монетою при платежахъ пошлинъ были ефимки, которые считались цѣною въ 1 рубль 40 копѣекъ; 14 штукъ такихъ ефимковъ должны были вѣсить болѣе одного фунта. Лишь въ крайнемъ случаѣ дозволялось платить и другими монетами, образцы и росписи которыхъ разосланы были по всѣмъ таможнямъ ¹⁾. Изъ послѣднихъ только Астраханская, Оренбургская Тобольская, Иркутская и Кяхтинская имѣли особыя положенія о пошлинахъ.

На Астраханской таможи, въ силу указа отъ 21 іюля 1750 года, пошлина, за неимѣніемъ ефимковъ, установлена персидскою золотою и серебряною монетою, для испытанія которой предписано имѣть пробирера. Но такъ какъ такового нельзя было найти, то пошлина взималась русскою серебряною монетою. Въ 1784 году Астраханскій Губернаторъ Жуковъ, по предложенію правящаго должность Генераль-Губернатора, генераль-лейтенанта Потемкина, разрѣшилъ пошлину брать мѣдною монетою, съ лажемъ въ 5 коп. на рубль.

17 сентября 1796 года Кавказская Казенная Палата предложила Военному Губернатору, генералу-отъ-инфантеріи Гудовичу, увеличить лажъ до 25 коп. Но Гудовичъ, въ виду изобилія персидской монеты и неимѣнія указа о взиманіи пошлинъ мѣдью, предписалъ таможи поступать по смыслу указа 1750 года. Такъ какъ въ 1797 году Россійская армія находилась въ предѣлахъ Персіи, а слѣдовательно не было недостатка въ русской монетѣ, то указомъ отъ 19 мая этого года пошлину повелѣно взимать серебряною русскою монетою ²⁾.

Такой монетой собирались пошлины и въ Оренбургской, Иркутской и Тобольской таможняхъ, а затѣмъ и въ Кавказскихъ.

На Кяхтинской таможи разрѣшено было пошлину брать русскими—мѣдною монетою и банковыми ассигнаціями или же китайскимъ золотомъ и серебромъ, считая золотникъ золота въ 2 рубля 75 копѣекъ, а серебра—въ 19 съ половиною копѣекъ ³⁾.

Въ случаѣ недостатка ефимковъ, русскимъ и иностраннымъ купцамъ дозволено было въ уплату пошлинъ оставлять въ залогъ, на двухъ мѣсяч-

¹⁾ П. С. З. 18.202.—Именной 12 октября 1797 года.

²⁾ П. С. З. 17.966.—19 мая 1797 г.

³⁾ П. С. З. 19.327—19.328.—Именной Указъ 15 марта 1800 г.; въ силу Кяхтинскаго тарифа, введеннаго съ 1 января 1801 г., торгъ съ китайцами дозволенъ лишь мѣншею.

ный срокъ, російскія деньги, считая по 2 рубля 50 коп. за ефимокъ; если же срокъ этотъ былъ купцомъ пропущенъ, то залогъ поступалъ безвозвратно въ таможенные сборы.

При С.-Петербургомъ портѣ вмѣсто ефимковъ дозволено вносить пошлину слитками золота и серебра, по пробѣ ихъ на монетномъ дворѣ, и по цѣнѣ, положенной на ефимки, строго наблюдая при этомъ, чтобы слитки были привозные и съ таможеннымъ клеймомъ. Слитки, а также и серебряную иностранную монету, но отнюдь не истертую и не пизкопробную (особенно прусскія берлинки и польскіе и пѣмецкіе трояки и гроши) дозволено привозить черезъ Палангенскую таможду ¹⁾.

Должно замѣтить, что въ это царствованіе ежегодная сумма ввоза достигала 19.000,000 рублей (19.367,954 рубля—въ 1797 году) ²⁾.

Для распространенія торговыхъ оборотовъ съ азіатцами, черезъ Астраханскій портъ и таможи: Кизлярскую, Моздокскую, Оренбургскую и Троицкую,—разрѣшенъ былъ вывозъ иностранной монеты, желѣза, олова и мѣди, но съ взиманіемъ пошлины. Тайный же провозъ этихъ предметовъ влекъ за собою конфискацію ихъ и штрафъ ³⁾.

Стараясь задержать въ казнѣ возможно большее количество серебра и золота, Правительство всѣ платежи производило мѣдью или ассигнаціями. Плата серебромъ составляла лишь рѣдкія исключенія. Такъ, разрѣшено было владѣльцамъ мелкихъ областей на Кавказѣ выдавать жалованье серебряной монетой ⁴⁾. Арміи, находившіяся за границей, получали жалованье серебромъ, по расчету на ассигнаціи.

Въ послѣдніе годы царствованія Екатерины монетная система у насъ была слѣдующая ⁵⁾:

За монетную единицу принимался серебряный рубль 72 пробы, содержащій въ себѣ чистаго металла 4 золотника, 21 долю и 1 зол. 39 долей лигатуры.

Сборная монета чеканилась изъ золота 88 пробы, въ пять и десять рублей, — полуимперіалы и имперіалы — въсомъ по 31 имперіалу изъ фунта.

Дробная монета въ $\frac{50}{100}$, $\frac{25}{100}$, $\frac{20}{100}$, $\frac{15}{100}$ и $\frac{10}{100}$ рубля была изъ серебра 72 пробы и въ $\frac{5}{100}$, $\frac{2}{100}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{200}$ и $\frac{1}{400}$ изъ мѣди по 16-ти рублей въ пудѣ (въ послѣдній годъ царствованія предположено было обратить мѣдную монету въ 32-хъ-рублевую).

¹⁾ П. С. З. 17.842, 18.476, 18.621, 19.109 и 19.127. Именные указы 26 февраля 1797 г., 10 апрѣля, 14 августа 1798 г. и 2 и 21 сентября 1799 г.

²⁾ Андреевъ. Представители власти.

³⁾ П. С. З. 18.792.—Именной указъ 23 декабря 1798 г.

⁴⁾ П. С. З. 19.155. 15 октября 1799 года. Жалованье выдано было по этому указу владѣльцамъ областей Каракайдакской—Рустему Уцлію и Табанасаранской—Рустему Кадью.

⁵⁾ Выс. Указы отъ 1757 г. 13 марта и 18 и 23 декабря 1763 г.

Кромѣ того, чеканились еще червонцы, одного вѣса и пробы съ голландскими, по 118 штукъ изъ фунта золота 94 пробы.

При чеканкѣ допускъ въ вѣсѣ установленъ былъ для фунта, 1000 штукъ и 1 штуки—въ золотой монетѣ, въ 1000, 100 и 1 штукъ—для серебряной и для 100 рублей въ монетѣ—для мѣдной.

Золотая монета.	Вѣсъ 1 штуки.	Вѣсъ 1000 штукъ.	Д о п у с к ъ в ѣ в ѣ с ѣ.		
			Въ 1 ф.	Въ 1000 шт.	
Имперіаль . . .	3 з. 9 ⁹ / ₃₁ д.	31 ф. 91 з. 48 д.	48 д.	7 з. 95 ¹ / ₂ д.	2 д.
Полуимпер. . .	1 » 57 ²⁰ / ₃₁ »	15 » 93 » 72 »	48 »	7 » 95 ¹ / ₂ »	2 »
Червонецъ . . .	— » 78 ⁶ / ₅₉ »	8 » 45 » 53 ⁴¹ / ₅₉ »	39 »	3 » 42 ³⁰ / ₅₄ »	1 »

Серебряная монета.			Д о п у с к ъ в ѣ в ѣ с ѣ.		
			Въ 1000 штукъ.	Въ 100 шт.	Въ 1 штукъ.
Рубль . . .	5 з. 60 д.	1 п. 18 ф. 57 з. — д.	15 з.	3 золотн.	9 д.
Полтина . . .	2 » 78 »	— » 24 » 28 » 48 »	15 »	3 »	6 »
Полуполтинн. . .	1 » 38 »	— » 14 » 51 » 80 »	15 »	3 »	4 »
Двугривенный. . .	1 » 11 ¹ / ₅ »	— » 11 » 60 » 64 »	15 »	3 »	4 »
Пятиалтынный —»	80 »	— » 8 » 25 » 32 »	15 »	3 »	4 »
Гривенникъ . . .	— » 53 ³ / ₂₅ »	— » 5 » 48 » 53 »	15 »	3 »	4 »

Мѣдная монета.	Вѣсъ 1 шт.	Вѣсъ 1000 шт.	Д о п у с к ъ в ѣ в ѣ с ѣ.	
			На сто руб. въ монетѣ, въ которыхъ вѣсу 6 п. 10 ф.	
Пятакъ . . .	12 з. — д.	3 п. 5 ф. — з.	} На сто руб. въ монетѣ, въ которыхъ вѣсу 6 п. 10 ф.	2 фуп.
Грошъ . . .	4 » 76 ⁴ / ₅ »	1 » 10 » — »		2 »
Копѣйка . . .	2 » 38 ² / ₅ »	— » 25 » — »		2 »
Деньга . . .	1 » 19 ¹ / ₅ »	— » 12 » 48 »		4 »
Полушка . . .	— » 57 ³ / ₅ »	— » 6 » 24 »		4 »

Тотчасъ же по своемъ восшествіи на престолъ, Павелъ Петровичъ пожелалъ измѣнить эту систему и приказалъ изготовить новые рисунки монеты.

12 ноября рисунки были представлены Его Величеству, и Государь остановился на образцѣ, имѣвшемъ на лицевой сторонѣ портретъ, а на оборотной государственнй гербъ и крестообразно расположенный вензель, о чемъ генераль-прокуроръ, графъ Самойловъ, и сообщилъ Монетному Департаменту ¹⁾. Поэтому предполагалось на лицевой сторонѣ новой монеты: золотой и серебряной въ 1, ¹/₂ и ¹/₄ рубля — помѣщать портретъ Его Величества, а на оборотной государственнй гербъ съ надписью цѣны и года. Остальная серебряная монета, въ 10 и 5 коп., а также и мѣдная, — должны были имѣть лицевую сторону «съ приличными о цѣнѣ и времени надписями», а на оборотной—московскій гербъ (св. великомученикъ Георгій на конѣ, поражающій копьемъ змѣя). Золотая монета предположена 94 ²/₃ про-

¹⁾ В. Кн. Георгій Михайловичъ. Монеты царствованія Имп. Павла. Документъ № 1 (Архивъ Департ. Госуд. Казначейства по Монетн. Отдѣленію).

бы—червонная, а серебряная $83\frac{1}{3}$. Пятиалтынные (15 коп.) не предполагались къ чеканкѣ, равно какъ и мѣдные пятаки, вмѣсто которыхъ выпущены серебряные.

Но уже 24 ноября кн. Куракинъ сообщилъ графу Самойлову, что Императоръ пожелалъ на лицевой сторонѣ бапковой золотой и серебряной монеты имѣть надпись: «Не намъ, не намъ, а имени Твоему». (Начало 9 стиха 113 псалма Давида: «Не намъ, Господи, не намъ, но имени Твоему дай славу, ради милости Твоей, ради истины Твоей»).

На монетѣ не должно было указывать ея стоимости. Графъ Самойловъ тотчасъ же сообщилъ о томъ президенту Бергъ-Коллегіи т. сов. Нартову, предложивъ сдѣлать штемпеля на монетномъ дворѣ.

Штемпеля представлены были Императору 14 декабря, а уже 1 января 1797 года кн. Куракинъ представлялъ исполненныя штемпелями пробы золотой и серебряной монеты, удостоившіяся Высочайшаго одобренія, почему 20 января и опубликованъ былъ во всенародное свѣдѣніе Высочайшій манифестъ о выдѣлкѣ новой монеты.

Золотую монету повелѣно бить изъ принадлежащаго Ассигнаціонному банку металла, $94\frac{2}{3}$ пробы, цѣною въ червонецъ. Серебряная монета установлена $83\frac{2}{3}$ пробы съ расчетомъ, чтобы рубль стоилъ 50 штиверовъ голландской монеты (штиверъ= $\frac{1}{20}$ гульдена), т. е. = ефимку или талеру ¹). Мелкую серебряную монету надлежало дѣлать пропорціально стоимости, а количество ея не должно было превышать $\frac{1}{3}$ всего выпуска, оставляя $\frac{2}{3}$ для рублевой монеты ²).

Мѣдная монета оставлена 16-ти рублеваго въ пудѣ достоинства.

Но уже манифестомъ 3 октября 1797 года Высочайше повелѣно бить: серебряную монету по 19 руб. 75 коп. изъ фунта, оставивъ пробу $83\frac{1}{3}$, а золотую пятирублевыми червонными по 67 штукъ, въсомъ 1 зол. $41\frac{11\frac{2}{125}}$ доли, изъ фунта золота $94\frac{2}{3}$ пробы. Вмѣстѣ съ тѣмъ, и мастерамъ серебряныхъ издѣлій повелѣно съ 1 мая будущаго 1798 года изготовлять предметы изъ серебра не ниже 84 пробы, подъ опасеніемъ законнаго взысканія ³).

Такимъ образомъ цѣна рубля оставлена та же, что и до 1796 года, и этого вѣса и пробы монета была до конца царствованія.

Кромѣ серебра, поступающаго съ заводовъ, въ новую монету повелѣно было передѣлывать и прежнюю золотую и серебряную, принимаемую Государственнымъ Ассигнаціоннымъ банкомъ, посредствомъ кенторы о покупкѣ металловъ отъ приносителей, выдавая расписки въ полученіи и считая въ монетѣ рубль за рубль, а мелкую монету принимая по вѣсу. Въ распискѣ указывался срокъ, когда приноситель могъ явиться за полученіемъ новой монеты. Срокъ этотъ зависѣлъ отъ принесеннаго къ обмѣну количества и

¹) Въ Екатерининскомъ рублѣ 72 пробы было $36\frac{1}{2}$ штиверовъ.

²) ПСЗ. 17.603 и 17.748. В. Кн. Георгій Михайловичъ.

³) Манифестъ 3 октября 1797 г. (ПСЗ. 18.178).

опредѣлялся С.-Петербургскимъ Монетнымъ Департаментомъ, присылавшимъ расчетъ времени въ контору. Передѣлъ производился за его счетъ ¹⁾).

Такимъ образомъ монетная система, введенная Императоромъ Павломъ, въ окончательной формѣ была:

За монетную единицу принять серебряный рубль $83\frac{1}{3}$ пробы, имѣвшій чистаго металла 4 зол., 21 долю и $61\frac{14}{25}$ дол. лигатуры. Всего вѣса въ немъ было 4 зол. $82\frac{14}{25}$ доли.

Сборная монета бита золотая въ пять рублей, изъ золота $94\frac{2}{3}$ пробы, вѣсомъ 1 зол. $41\frac{112}{125}$ доли, по 67 штукъ изъ фунта сплава.

Дробная монета, серебряная той же пробы, что и рублевая, и пропорціональнаго съ нею вѣса, была въ $\frac{50}{100}$, $\frac{25}{100}$, $\frac{10}{100}$ и $\frac{5}{100}$ рубля, а мѣдная монета по 16 рублей въ пудѣ въ $\frac{2}{100}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{200}$ и $\frac{1}{400}$ рубля.

Допускъ въ вѣсѣ оставленъ прежній.

Нормальный вѣсъ монеты, такимъ образомъ, долженъ быть:

Золото: Полуимперіаль—1 зол. $41\frac{112}{125}$ доли.

Серебро: Рубль—4 зол. $82\frac{14}{25}$ доли.

Полтинникъ—2 зол. $41\frac{7}{25}$ доли.

Полуполтинникъ—1 зол. $20\frac{11}{25}$ дол.

Гривенникъ— $46\frac{82}{125}$ доли.

Пятакъ— $23\frac{41}{125}$ доли.

Мѣдь: Грошъ—4 зол. $76\frac{4}{5}$ доли.

Копѣйка—2 зол. $38\frac{3}{5}$ доли.

Деньга—1 золотникъ $19\frac{1}{5}$ доли.

Полушка— $57\frac{3}{5}$ доли.

1. Мѣдная монета.

Мѣдная монета этого царствованія чеканилась на Екатеринбургскомъ, Сузунскомъ и Аннинскомъ монетныхъ дворахъ. Общее количество ея выпущено:

а) На Екатеринбургскомъ дворѣ. ²⁾

1797 годъ на	1.249,933	рубля — коп.
1798 » »	1.352,737	» — »

¹⁾ ЦСЗ. 18.324 Именной Указъ 15 января 1798 года.

²⁾ У Вел. Кн. Георг. Михайловича чеканка на Екатеринбургскомъ дворѣ показана такъ:

	2 коп.	1 коп.	Деньга.	Полушка.	Всего
1797 г.	98,278 р. — к.	5,233 р. — к.	651 р. 70 к.	— р.	104.162 р. 70 к.
1798 »	1.130,557 » — »	192,429 » — »	25,971 » — »	3,775 »	1.352,732 » — »
1799 »	1.112,819 » — »	237,886 » — »	35 » — »	28 »	1.350,768 » — »
1800 »	563,112 » — »	94,926 » — »	— » — »	— »	658,048 » — »
1801 »	547,597 » 68 »	17,084 » 32 »	131 » 50 »	— »	564,813 » 50 »

«Историческое описаніе, до монетнаго дѣла принадлежащее». Чистяковъ, Шторхъ и Шодуаръ иначе показываютъ выдѣлку монеты на этомъ дворѣ: въ 1797 году на 1.871,133 руб. (считая въ этомъ числѣ и 621,200 руб., битые на Аннинскомъ дворѣ въ 1797—1798 г.), въ 1798 и 1799 г. на такую же сумму, какъ и у Вел. Кн., въ 1800 г. на 1.709,572 р. и въ 1801 г.—1.564,813 р. 50 к. (ср. Историческое описаніе, до монетнаго дѣла относящееся, «Горн. журн.», 1832 г.); Чистяковъ, Обзоріе монетнаго дѣла въ Россіи съ половины XVIII вѣка до 1844 г. («Горн. журн.» 1844 г.); Шторхъ, О денежныхъ знакахъ.

1799 годъ на	1.350,768 рублей — коп.
1800 » »	1.709,572 » — »
1801 » »	1.564,813 » 50 »

б) На Сузунскомъ дворѣ.

1797 году на	200,000 рублей.
1798 » »	186,000 »
1799 » »	200,000 »
1800 » »	156,000 »
1801 » »	205,000 »
Всего	<u>947,000</u> рублей.

в) На Аннинскомъ дворѣ. ¹⁾

1797 году } на	621,200 рублей.
1798 » }	

Всего же на трехъ монетныхъ дворахъ: на 8.796,023 руб. 50 коп. Среднимъ числомъ въ годъ чеканилось на 1.759,204 р. 60 к.

Въ выпущенной монетѣ всего было до 549,751¹/₂ пуда; въ годъ же на монету потребовано было свыше 109,950 пудовъ. Мѣдная монета чеканилась четырехъ цѣнностей ²⁾:

1) *Грошъ*.—(2 копѣйки). Гроши биты на Екатеринбургскомъ и Сузунскомъ дворахъ въ 1797—1801 г. и на Аннинскомъ въ 1797 и 1798 г. На лицевой сторонѣ у нихъ помѣщенъ подъ императорской короной вензель Императора—II, а на оборотной въ четырехъ строкахъ: | 2 | копѣйки | годъ, черта | и инициалы монетнаго двора. Гуртъ (ребро)—рубчатый вкось. Первые гроши 1797 года биты безъ инициаловъ двора, но затѣмъ въ томъ же году и съ инициалами.

2) *Копѣйка*. Онѣ выпускались Екатеринбургскимъ дворомъ въ 1797—1801 г., Аннинскимъ—въ 1797 и Сузунскимъ въ 1797—1799 г. Всѣ копѣйки послѣдняго двора съ нумизматической стороны составляютъ довольно рѣдкую монету. По своему типу копѣйки подобны грошамъ, только надпись оборотной стороны у нихъ: | копейка | годъ | черта | и инициалы монетнаго двора.

3) *Деньга*. Чеканены дворами Екатеринбургскимъ съ 1797 по 1801 г., Сузунскимъ 1797—1799 г. и Аннинскимъ въ 1797 и 1798 году.

¹⁾ У Вел. Кн. Георг. Мих. показана эта сумма битою въ 1797 г.; въ 1798 г. не показано чеканки монеты, при чемъ сдѣлана оговорка, что грошъ, деньга и полшки 1798 г. встрѣчаются. Если вспомнить, что Аннинскій дворъ, по свѣдѣнiямъ Бергъ-Коллегии, могъ ежегодно выдѣлывать лишь до 37,750 пуд., то металлъ этотъ въ монетѣ составить (по 16 руб. въ пудѣ) 604,000 руб. Предполагая даже, что въ 1797 году монетный дворъ былъ въ полномъ ходу, то на 1799 г. все-таки должно было остаться для передѣлки до 1,075 п. мѣди (на 17.200 руб.).

²⁾ Гиль. Хр., таблицы русскихъ монетъ двухъ послѣднихъ столѣтiй. Спб. 1883 г. Вел. Кн. Георг. Михайловичъ.

Екатеринбургскія деньги 1800 и 1801 г. рѣдки, Аннинскія 1798 г. и всѣ Сузунскія довольно рѣдки. Типъ денегъ тотъ же, что и предшествующихъ монетъ: 1 | деньга | годъ | черта | и инициалы монетнаго двора.

4) *Полушки*. Онѣ извѣстны 1797—1800 года и биты Сузунскимъ дворомъ въ 1797—1798 г. (довольно рѣдки) и въ 1799 г. (рѣдки); Екатеринбургскимъ дворомъ въ 1797, 1798 и 1800 г. (последняго года рѣдки) и Аннинскимъ въ 1797 и 1798 г. Типъ монеты одинъ съ предшествующими, съ соответственнымъ лишь измѣненіемъ оборотной стороны: 1 | полушка | и т. д.

Такимъ образомъ, типъ мѣдной монеты этого царствованія состоялъ въ вензелѣ Императора на лицевой сторонѣ и указаніи цѣны, года и инициаловъ монетныхъ дворовъ на оборотной. Ребро монеты рубчатое вкось.

Извѣстны еще новодѣльные: гроши 1797, 1799—1801 года, копѣйки 1797—1801, деньги 1797 и 1801 года и полушки 1797 и 1799 г., безъ инициаловъ монетныхъ дворовъ, и Сузунскія 1800—1801 года: копѣйки, деньги и полушки. Всѣ эти монеты рѣдки.

2. Серебряная монета ¹⁾.

Серебряная монета чеканилась въ Банковскомъ и С.-Петербургскомъ (въ крѣпости) дворахъ. По годамъ было выпущено:

		Въ 1797 году:	
Рублевой	на	920,101 руб.	— коп.
Полтинной	»	7,100	» 25 »
Полуполтинной	»	7,100	» 25 »
Гривенной	»	4,800	» 10 »
Пятикопѣчной	»	680	» 05 »
Всего		<hr/> 1.039,781 руб. 90 коп.	

		Въ 1798 году:	
Рублевой	на	3.279,001 руб.	— коп.
Полтинной	»	142,000	» 50 »
Полуполтинной	»	22,000	» 25 »
Гривенной	»	17,000	» 10 »
Пятикопѣчной ²⁾	»	5,699	» 75 »
Всего		<hr/> 3.465,701 руб. 60 коп.	

		Въ 1799 году.	
Рублевой	на	3.123,985 руб.	— коп.
Полтинной	»	173,998	» 50 »
Полуполтинной	»	109,998	» 50 »

¹⁾ Вел. Кн. Георг. Михайловичъ.

²⁾ У Чистякова, Шодуара и въ Историческ. описан. въ этомъ году показано: монетъ всего на 5 коп., а сумма 5,699 р. 75 к. показана въ 1799 г.

		Въ 1799 году.	
Гривенной	на	67,999 руб. 40 коп.	
Пятикопѣчной ¹⁾	»	» » 5 »	
Всего		3.475,981 руб. 45 коп.	

		Въ 1800 году.	
Рублевой	на	1.870,003 руб. — коп.	
Полтинной	»	165,001 » 50 »	
Полуполтинной	»	2,000 » 75 »	
Гривенной	»	» » 30 »	
Пятачковой	»	» » 15 »	
Всего		2.037,005 руб. 70 коп.	

		Въ 1801 году.	
Рублевой	на	3.143.001 руб. — коп.	
Полтинной	на	86,000 руб. 50 »	
Полуполтинной	»	17,100 » 25 »	
Гривенной.	»	1,000 » 10 »	
Пятачковой	»	1,000 » 05 »	
Всего.		3.248,101 руб. 90 коп.	

Всего же серебряной монеты (не считая пробной 1796 года и ефимковъ 1798) было выпущено въ это царствованіе на 13.266,572 рубля 55 копѣекъ, въ которыхъ было до $16\frac{1}{2}$ тысячъ пудовъ серебра $83\frac{1}{3}$ пробы.

Ежегодно среднимъ числомъ выпускалось на 2.653,314 $\frac{1}{2}$ р., на которые было необходимо свыше 2,916 пудовъ чистаго серебра.

Монета чеканилась пяти цѣнностей: въ рубль, полтину, полуполтинникъ, гривенникъ и пятакъ. Кромѣ того, въ 1798 году были биты пробные ефимки.

Ефимки эти, цѣною въ $54\frac{3}{4}$ штивера, т. е. въ $1\frac{1}{2}$ рубля, должны были вѣсить $7\frac{1}{2}$ золотниковъ, по 16 штукъ изъ 1 фунта серебра $83\frac{1}{3}$ пробы. Но на самомъ дѣлѣ они легковѣсяе.

1. *Рубль*. Пробный рубль, представленный на утвержденіе Императора, имѣлъ на лицевой сторонѣ: портретъ Павла Петровича въ преображенскомъ мундирѣ, съ андреевскою лентою черезъ плечо и орденомъ св. Анны на шеѣ. Въ рукавѣ мундира—буквы С.Л. Г. (Carl Leberecht fecit), подъ изображеніемъ—СШВ., а вокругъ него—*В. М. Павелъ I. Имп. и самод. Всеросс.* На оборотной сторонѣ монеты круглый щитъ съ государственнымъ гербомъ; вокругъ него расположены въ видѣ креста четыре коронованныя буквы П; круговая надпись раздѣляется коронами: *Монета рубль 1796 года*. Ребро у этихъ рублей рубчатое вкось. Они биты одного вѣса (5 зол. 60 дол.) съ Екатерининскими рублями (вѣроятно и той же пробы) и очень рѣдки. Другіе рубли, представленные на утвержденіе Императора, изготовленные въ

¹⁾ У Вел. Кн. въ этомъ году пятикопѣчникъ не показанъ.

силу манифеста отъ 20 января 1797 года, были двухъ типовъ: одинъ, битый еще въ 1796 году, на лицевой сторонѣ имѣлъ государственный гербъ, падь которымъ надпись—1796 года, раздѣленная средней короной; внизу по сторонамъ креста инициалы монетнаго двора: Б. М.; на оборотной сторонѣ этого рубля, въ четырехугольной рамѣ помѣщено: *Не намъ | не намъ | а имени | Твоему*. Ребро монеты рубчатое вкось. Другой рубль имѣлъ оборотную сторону предшествовавшаго рубля, только съ инициалами монетнаго двора и начальника монетнаго передѣла, а на лицевой у него было четыре коронованныхъ П, въ серединѣ которыхъ цифра I, окруженная надписью, раздѣленною коронами: *монета, цѣна рубль, 1797*. Послѣдній типъ былъ утвержденъ Императоромъ, а такіе рубли извѣстны: 1797 года, чеканившіеся по манифесту 20 января 1797 г., т. е. достоинствомъ въ 50 штиверовъ по 14 штукъ изъ фунта, и 1798—1801 по манифесту отъ 3 октября 1797 года, достоинствомъ въ $36\frac{1}{2}$ штиверовъ, по 19 р. $75\frac{25}{81}$ копѣекъ изъ фунта. Первые рубли, кромѣ своего вѣса (6 зол. $82\frac{2}{7}$ дол.), отличаются еще и ребромъ, которое у нихъ рубчатое вкось. У вторыхъ же рублей на ребрѣ надпись: *восемьдесятъ третьей съ одною третью пробы*. Кромѣ очень рѣдкаго портретнаго рубля 1796 года, рубли этого царствованія рѣдки: 1799 и 1800 съ инициалами С. М.—А. И. и 1798 съ инициалами С. М.—О. М. Рубль 1801 года съ буквами О. М.—Ф. М. довольно рѣдокъ.

2. *Полтина*. Полтины биты съ 1797 по 1801 г. Изъ нихъ рѣдки только 1800 года съ буквами С. М.—М. Б. и 1799 съ буквами С. М.—Ф. Ц. По типу, полтины подобны рублямъ, только на лицевой сторонѣ круговая надпись: *пол—тина—1797—года*. Ребро у всѣхъ рубчатое вкось.

3. *Полуполтинникъ*. Полуполтинники одного типа съ полтинами и отличались только надписью лицевой стороны: *полу—полтин—никъ—1797 г.*; они биты 1797—1801 г. Изъ нихъ рѣдки: съ буквами С. М.—Ф. Ц. 1801 г. и всѣ полуполтинники 1800 года. Ребро у всѣхъ рубчатое вкось.

4. *Гривенникъ*. Гривенники извѣстны 1797—1799 и 1801 г. Изъ нихъ рѣдки только 1801 г. съ буквами С. М.—Ф. Ц. На лицевой сторонѣ у нихъ коронованный вензель Императора П, а на оборотной, въ четырехъ строкахъ: *10 | копѣекъ | — | годъ*; по сторонамъ надписи двѣ накрестъ лежащія вѣтви.

5. *Пятакъ*. Пятаки одного типа съ гривенниками, только надпись оборотной стороны: *5 | копѣекъ | — | годъ*. Они извѣстны 1797—1798 г. и 1800 — 1801 г.

Очень рѣдки пятаки 1800 года С. М.—О. М. и 1801 года С. М.—Ф. Ц.

6. *Ефимокъ*. Ефимки биты трехъ типовъ въ 1798 году. У перваго, на лицевой сторонѣ, круглый щитъ съ государственнымъ гербомъ, окруженный четырьмя коронованными П; вокругъ всего широкое рельефное кольцо, наверху вдавленное, внизу выпуклое; наверху выпуклая надпись. *ефимокъ*, а внизу вдавленная — *1798 года*. На оборотной сторонѣ: *Не намъ | не намъ | а имени | Твоему*, какъ на рубляхъ, и инициалы С. П.—О. М., по во-

кругъ всего такое же, какъ на лицевой сторонѣ, кольцо съ надписью: наверху — *Проба*, — внизу *83 съ одной третью*.

Второй типъ ефимка имѣетъ на лицевой сторонѣ четыре крестообразно расположенныя короновапныя П, въ серединѣ которыхъ І; наверху монеты надпись: *Ефимокъ*, а внизу — *1798. года*. Все окружено зубчатымъ ободкомъ. На оборотной сторонѣ этого ефимка, въ четырехугольной рамкѣ: *Не намъ | не намъ | а имени | Твоему*; подъ рамкой *С. П. — О. М.* Наверху монеты — *Проба*; внизу — *83 съ одною третью*. Оба эти ефимка имѣютъ по ребру надпись (вдавленными буквами): достоинство 54. и. 3. четверти штивера.

Третій типъ ефимка — тотъ же, что и второй, но надпись лицевой стороны: наверху *...ефимокъ...*, а внизу *1798... года*; на оборотной же сторонѣ надписей совсѣмъ нѣтъ, а ребро монеты узорное. Ефимки эти чеканились одного вѣса и стоимости съ мальтійскими скуди, и, быть-можетъ, предназначались для платежей по этому ордену, званіе великаго магистра котораго принялъ на себя Императоръ. Но ефимки въ обращеніе не были пущены и крайне рѣдки.

Извѣстны и новодѣльныя серебряныя монеты этого царствованія: *рубли*: 1796 года, съ буквами СМ/АИ, СМ/ФЦ, СМ/ОМ; 1797 г. СМ/МБ и 1798 г. СМ/АИ; *полтины* 1797 г. СМ/МБ; *полуполтины* 1797 г. СМ/МБ, 1798 г. СМ/ФЦ; 1800 г. СМ/АИ и *пятаки* 1797 г. СМ/МБ и 1799 г. СМ/МБ.

Всѣ эти монеты рѣдки, а рубли 1796 г. СМ/АИ очень рѣдки.

3. Золотая монета.

Золотая монета чеканилась на С.-Петербургскомъ и Банковскомъ монетныхъ дворахъ, въ слѣдующемъ количествѣ ¹⁾:

А. Червонцы.

Въ 1796 г. на	7,255 руб. 11 ¹ / ₄ коп.
» 1797 » »	392,897 » 33 ³ / ₄ »
<hr/>	
Всего. 400,152 руб. 45 коп.	

Б. Полумпериалы.

Въ 1797 г. на	50,000 руб.
» 1798 » »	737,365 »
» 1799 » »	530,070 »
» 1800 » »	328,010 »
» 1801 » »	900,000 »
<hr/>	
Всего . 2.554,445 »	

¹⁾ В. Кн. Георг. Мих. Историческое описаніе, Чистяковъ.

Всего же золотой монеты было бито на 2.954,597 руб. 45 коп., что составляет до 210 пудовъ золота 94²/₃ пробы. Ежегодно съ 1797 по 1801 г. монеты выпускалось до 589,468 руб. До 1798 г. золотая монета билась червонная, а съ этого года — полуимперіальная.

1. *Червонцы*. Послѣдніе червонцы Екатерины II приготовлялись одного вѣса и пробы съ голландскими (94 пробы). Когда по указу 2 декабря 1796 г. установлена была банковая монета 94²/₃ пробы, то тогда же сдѣланы и первые червонцы (2,500 штукъ). На лицевой сторонѣ у нихъ государственный гербъ, надъ которымъ 1796 годъ, а внизу по бокамъ хвоста орла *Б. М.* На оборотной сторонѣ, въ четырехугольной рамкѣ: *Не намъ | не намъ | а имени | Твоему*. Въ 1797 г. (20 января) измѣнена была лицевая сторона, на которую вмѣсто двуглаваго орла помѣщены четыре коронованныя П, съ цифрою I въ серединѣ. Наверху монеты надпись, раздѣленная короной одного П. *1797 года*. Обратная сторона оставлена та же, только инициалы *Б. М.* замѣнены: *С. М.—Г. Л.* Червонцы эти надлежало сдѣлать изъ доставленнаго изъ Перми золота—8 пуд. 31 фун. 75 зол. Но такъ какъ они были необходимы ко времени коронаціи Императора, назначенной на 5 апрѣля, а пермское золото подлежало еще очистить, то разрѣшено на чеканку ихъ взять бывшее на монетномъ дворѣ екатеринбургское золото въ количествѣ, достаточномъ для 1,619 червонцевъ и 10,000 голландскихъ червонцевъ, принятыхъ на обмѣнъ изъ Государственнаго Ассигнаціоннаго банка, пробу которыхъ должно было цементованіемъ довести до 94²/₃. Въ концѣ марта червонцы были уже доставлены въ Москву Леберехтомъ¹⁾. Послѣ 1798 года русскіе червонцы не чеканились, а вмѣсто нихъ выпускалась затѣмъ «извѣстная монета» (голландскіе червонцы).

3. *Полуимперіалы*. Полуимперіалы или, какъ они названы въ манифестѣ 3 октября 1797 г., «червонные пятирублевые» чеканились съ 1798 г. по 1801 годъ. Они одного типа съ червонцами 1797 года, только на лицевой сторонѣ, въ углахъ креста, образованнаго буквами П, помѣщена цифра 5, а надпись круговая, раздѣленная коронами: *Пять рублей 1798 г.*

Ребро у всей золотой монеты рубчатое вкось. Съ нумизматической стороны она не представляетъ особенностей.

Такимъ образомъ, всего въ это царствованіе было отчеканено:

Золотой монеты	2.954,597 руб. 45 коп.
Серебряной »	13.266,572 » 55 »
Мѣдной »	8.796,023 » 50 »
	<hr/>
Или всего	25.017,173 руб. 50 коп.

Слѣдующая таблица показываетъ весь выпускъ монетъ въ царствованіе Императора Павла Петровича.

¹⁾ В. Кн. Георгій Михайловичъ: Дѣла Архива Депар. Государ. Казначейства.

Таблица монетъ, битыхъ въ царствованіе Павла Перваго, 1796—1801 г.

	1796	1797	1798	1799	1800	1801
Золото.						
Полумпериальтъ	—	—	С. М. С. П. Ф. П. О. М.	С. М. А. И.	С. М. С. П. О. М. О. М.	С. М. А. И.
Червонецъ	Б. М.	С. М. Ф. П.	—	—	—	—
Ефимокъ	—	—	С. П. С. П. С. П. О. М. О. М. О. М. оч. р. оч. р. оч. р.	—	—	—
Рубль	Б. М. С. Д. П. оч. р.	С. М. Ф. П.	С. М. С. М. О. М. М. Б.	С. М. С. М. С. М. С. М. Ф. П. М. Б.	С. М. С. М. С. М. С. М. О. М. М. Б.	С. М. С. М. С. М. С. М. С. М. С. М. О. М. А. И. Ф. П. д. р.
Полтина	—	С. М. Ф. П.	С. М. М. Б.	С. М. С. М. Ф. П. М. Б.	С. М. С. М. О. М. М. Б.	С. М. С. М. О. М. А. И. Ф. П. д. р.
Подполтина	—	С. М. Ф. П.	А. И. С. П. М. Б. О. М.	С. М. С. М. Ф. П. М. Б.	С. М. С. П. О. М. О. М.	С. М. С. М. А. И. Ф. П. д. р.
Привинникъ	—	С. М. Ф. П.	С. М. С. П. М. Б. О. М.	С. М. М. Б.	—	С. М. С. М. А. И. Ф. П. д. р.
Пятакъ	—	С. М. Ф. П.	С. М. С. П. М. Б. О. М.	—	С. М. О. М.	С. М. С. М. А. И. Ф. П. оч. р.
Грошь	—	Е. М.; А. М.; К. М. Безъ буквы.	Е. М.; А. М.; К. М.	Е. М.; К. М.	Е. М.; К. М.	Е. М.; К. М.
Копѣйка	—	Е. М.; А. М.; К. М. д. р.	Е. М.; К. М. д. р.	Е. М.; К. М. д. р.	Е. М.	Е. М.
Денга	—	Е. М.; А. М.; К. М. д. р.	Е. М.; А. М.; К. М. д. р. д. р.	Е. М.; К. М. д. р.	Е. М.	Е. М. д. р.
Подушка	—	Е. М.; А. М.; К. М. д. р.	Е. М.; А. М.; К. М. д. р.	К. М. д. р.	Е. М. д. р.	—

Примечаніе. 1) Цѣлое число или числитель дроби означаютъ нумера монетнаго двора, а знаменатель началника монетнаго переѣзда.
 2) Степени убѣдкости означены: д. р. = довольно рубль; р. = рубль; оч. р. = очень рубль. 3) Ребро монеты рубчатое въось, за исключеніемъ: а) рублей съ 1798 г., у котораго надпись: «восьмьдесятъ третей съ одною третью пробой», и б) ефимковъ, имѣющихъ: одинъ узорное ребро, а два другіе надписи: «достоинство 54 и 3 четверти пшеницы». 4) Кроме подлинныхъ навѣтовъ, еще существуютъ нововыпавшія монеты: *рубль*—1796 г. СМ/АН, СМ/ФЦ, СМ/ОМ; 1797 г. СМ/МБ; 1798 г. СМ/АН; *полтина*—1797 г. СМ/МБ; *подполтина*—1797 г. СМ/МБ; 1798 г. СМ/ФЦ, 1800 г. СМ/АН; *привинникъ*—1797 г. СМ/МБ; 1799 г. СМ/МБ; *пятакъ*—безъ буквы 1797 г. (Зорна, борть), 1799—1801 г.; *копѣйка*—безъ буквы 1797—1801 г. и КМ—1800—1801 г.; *денга*—безъ буквы 1797—1801 г. и КМ—1800—1801 г.; *подушка*—безъ буквы 1797, 1799 г. и КМ—1800—1801 г. Все эти монеты рубки, а рубль 1796 г. СМ/АН—очень рубль.

Въ заключеніе упомянемъ о монетахъ Іеверскаго княжества, чеканенныхъ съ разрѣшенія Императора. Права на это княжество Павелъ Петровичъ получилъ по кончинѣ Екатерины, наслѣдовавшей Іеверъ послѣ своего брата Фридриха-Августа въ 1793 г. Правленіе княжествомъ Императрица передала вдовѣ брата, Августѣ-Софіи, оставшейся правительницей при Императорахъ Павлѣ и Александрѣ до 1818 г., когда Іеверъ вошелъ въ составъ Ольденбурга.

Талеръ и полталера были присланы въ Россію къ Императору въ декабрѣ 1799 года и нынѣ хранятся на С.-Петербургскомъ монетномъ дворѣ.

На лицевой сторонѣ у нихъ двуглавый орелъ, увѣнчанный тремя коронами, со скипетромъ и державою въ лапахъ. На шеяхъ у орла лента, на которой виситъ, спускаясь на грудь его, шестиугольный щитъ съ іеверскимъ гербомъ (въ лазуревомъ щитѣ коронованный левъ). Вокругъ орла надпись: SUB UMBRA ALARUM TUARUM (подъ сѣнью твоихъ крыль). На оборотной сторонѣ талера въ серединѣ, въ четырехъ строкахъ: EIN | REICHS | THALER (1798); по сторонамъ двѣ лавровыя вѣтви; вокругъ всего надпись: FRIED. AUG. SOPH. PRINC. ANH. DYN. IEVER. ADMIN. У полталера обратная сторона та же, но средняя надпись: EIN | HALBER | REICHS | THALER (1798).

Княжество Іеверское вошло и въ полный титулъ Императора, который въ это время заканчивался такимъ образомъ: . . . НАСЛѢДНИКЪ НОРВЕРЖСКІЙ, ГЕРЦОГЪ ШЛЕЗВИГЪ-ГОЛСТИНСКІЙ, СТОРМАНСКІЙ, ДИТМАРСЕНСКІЙ И ОЛЬДЕНБУРГСКІЙ, ГОСУДАРЬ ЕВЕРСКІЙ И ВЕЛИКІЙ МАГИСТРЪ ОРДЕНА СВЯТОГО ІОАННА ІЕРУСАЛИМСКАГО И ПРОЧАЯ, И ПРОЧАЯ, И ПРОЧАЯ.

С М Ъ С Ъ.

Поршень для воздуходушныхъ доменныхъ мѣховъ, примѣненный на Режевскомъ заводѣ.

И. Гнѣвашева.

Нижеописываемый поршень работаетъ въ цилиндрахъ воздуходушныхъ доменныхъ мѣховъ на Режевскомъ заводѣ графини Стембокъ-Ферморъ.

Въ 1895 году заводъ имѣлъ случай приготовить три новыхъ воздуходушныхъ цилиндра — для дѣйствія доменнаго горна; поршни для этихъ цилиндровъ желательнo было приготовить наивозможно легче, ибо тяжелые поршни сильно срабатываютъ штоки и разрабатываютъ сальники, что и имѣется у старыхъ мѣховъ; тамъ поршни чугунные, вѣсомъ около 35 пудовъ и болѣе, и приготовлены согласно чертежу: профили *A* и *B*.

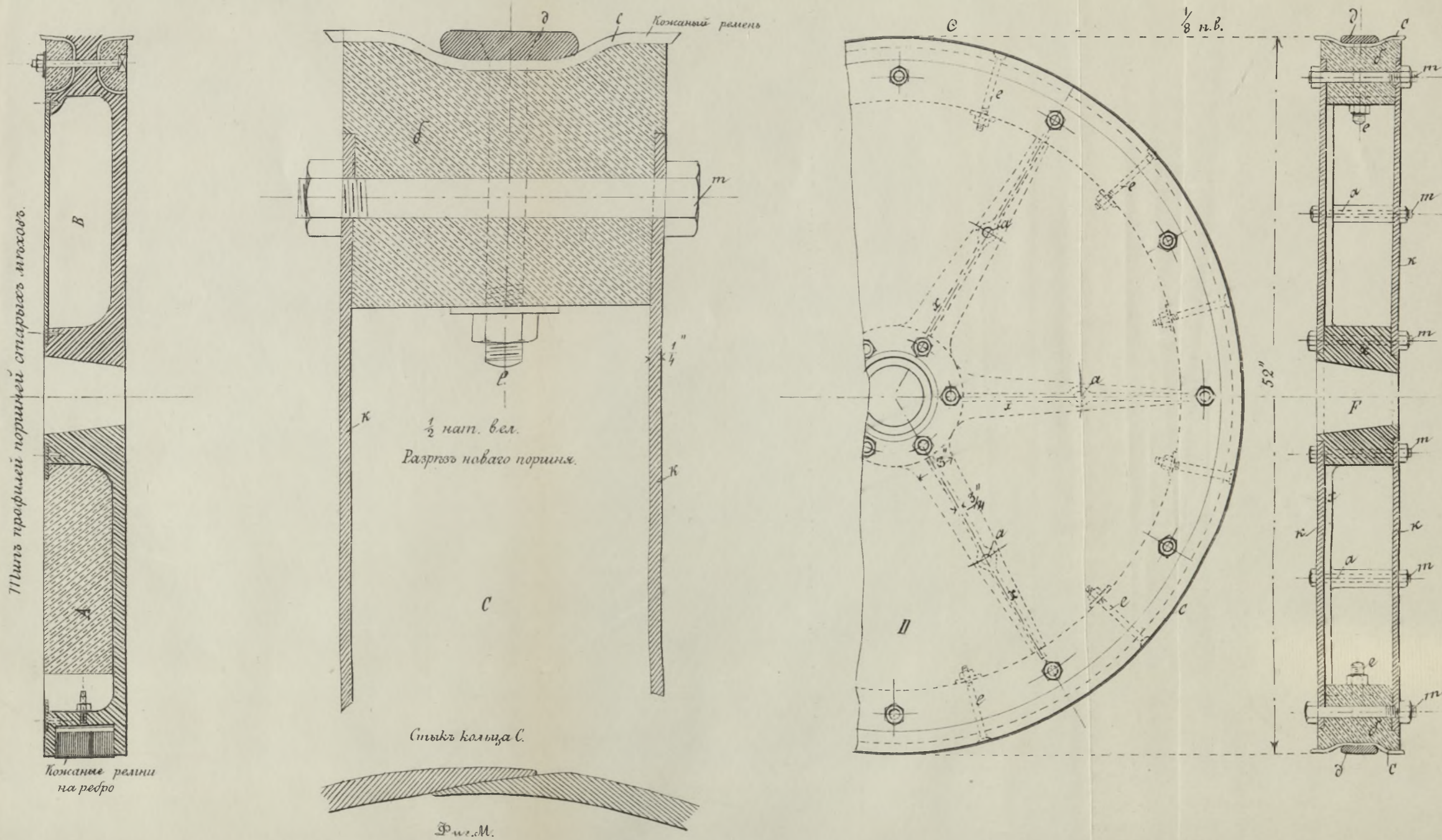
Оба эти типа не удовлетворяютъ нашимъ требованіямъ, а потому было рѣшено приготовить поршень, согласно рис. *C*, *D* и *F*.

Главную и основную часть этого поршня представляетъ 6-ти-конечная чугунная крестовина съ тумбой (втулкой), отлитая за-одно; на рисунокѣ она обозначена буквами *x*, *x...* Эта крестовина отдѣляется, и въ мѣстахъ *a*, *a...* просверливаются дыры, для пропуска болтовъ. На эту крестовину одѣвается деревянный ободъ *b*, *b...*, на наружную поверхность котораго накладывается кожанный ремень *c*, *c...*, шириною нѣсколько болѣе ширины самаго обода. Ремень этотъ представляетъ ленту, которую очень легко приготовить, и требуетъ она много менѣе матеріала, чѣмъ у поршней всѣхъ другихъ конструкцій. Эта лента укрѣпляется на ободѣ желѣзнымъ кольцомъ *d*, *d...*, которое скрѣпляется съ деревяннымъ ободомъ болтами *e*, *e...* Кольцо это не цѣльное, а имѣетъ стыкъ ласками, лежащими одна на другой, согласно фиг. *M*. Для того, чтобы кольцо это не выступало выше кожи и не портило впоследствии поверхности цилиндровъ, на деревянномъ ободѣ сдѣлано углубленіе, въ которое и помѣщается кольцо вмѣстѣ съ кожей, и плотно притягивается болтами.

Далѣе, съ обѣихъ сторонъ этого поршня, имѣются желѣзные стѣнки *k*, *k...*, изготовленные изъ котельнаго желѣза въ $\frac{1}{4}$ дюйма толщиною, что оказывается вполне достаточнымъ. Эти стѣнки помѣщаются въ заточки какъ на ободѣ, такъ и на тумбѣ, и плотно свертываются болтами *m*, *m...* Для соблюденія герметичности въ мѣстахъ соприкосновенія стѣнокъ съ ободомъ, прокладывается проолифленный шнурокъ, а подъ шляпки болтовъ подкладываются подвивки.

Поставленные на пробу, сначала одинъ, а потомъ второй, такіе поршни работаютъ очень хорошо, и не было ни одного случая, чтобы гайки отвинтились, или ослабло въ скрѣпленіяхъ; кожа работаетъ превосходно; вообще, остаются порш-

Поршень для воздухоудныхъ машинъ, примененный на Рязанскомъ заводе.



нями очень довольны, работаютъ они болѣе года, и предполагаютъ старыя, т. е. прежней конструкціи, замѣнить—новыми, ибо они почти въ два раза легче тѣхъ, что и желательно было имѣть.

Вѣсъ новаго поршня выразится слѣдующими цифрами:

Вѣсъ чугунной крестовины	=	6 пуд.	— ф.
» деревяннаго обода	=	1 »	10 »
» желѣзнаго кольца и ремня	=	1 »	10 »
» двухъ желѣзныхъ стѣнокъ	=	6 »	— »
» болтовъ	=	1 »	— »
Итого	=	15 пуд.	20 ф.

Замѣтка горн. инж. *А. Дуткевича.*

На Александровскомъ заводѣ Брянскаго общества печь № 1 Сименса-Мартена, 16¹/₂ тонная, съ основнымъ подомъ, построенная г. Шанвельдеромъ, 16 іюля сего года сдѣлала уже 500 плавокъ безъ ремонта. Столбы, передняя и задняя стѣны, а также сводъ печи такъ мало сработаны, что можно съ увѣренностью рассчитывать на тѣ же самые результаты, какіе получаются за границею, а именно—печь выдерживаетъ больше 1,000 плавокъ.

Шихта состоитъ изъ 40—50 % чугуна и 60—50 % желѣзной и стальной лопы. Приготавливается исключительно мягкая, сильно сваривающаяся сталь и при томъ горячая, ибо двумя литниками (въ ковшѣ два запора) за одинъ разъ отливаютъ 32 бодванки.

Расходъ каменнаго угля въ этой печи въ началѣ хода былъ 25 %, а теперь 30 %. Выходъ же годной болваночной стали 92 %.

БИБЛИОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ:

1) *Детали машинъ, ихъ расчетъ и устройство, согласно новѣйшимъ изслѣдованіямъ. Проф. К. Бахъ. Переводъ съ нѣмецкаго А. В. Шкларевича.* Съ 465 стр. въ текстѣ и отдѣльнымъ атласомъ чертежей (46 таблицъ). Изданіе Ф. В. Щепанскаго. С.-Петербургъ, 1897 г. Цѣна 10 руб.

Настоящее сочиненіе подраздѣляется на 7 слѣдующихъ главъ: I. Упругость и сопротивленіе матеріаловъ. II. Средства для соединенія частей машинъ. III. Части машинъ для передачи вращательнаго движенія отъ одного вала другому. IV. Прочія части машинъ, относящіяся къ вращательному движенію. V. Части машинъ, относящіяся къ поступательному движенію. VI. Части машинъ для преобразованія поступательнаго движенія во вращательное и обратно. VII. Части машинъ для воспріятія и распредѣленія жидкостей. Таблицы.

Но всѣ эти отдѣлы имѣютъ одинаковое развитіе. Особенно развитъ I отдѣлъ о сопротивленіи матеріаловъ. Переводчикъ весьма удачно дополнилъ этотъ отдѣлъ свѣдѣніями по испытанію матеріаловъ въ холодномъ и горячемъ состояніи, а также по приѣмкѣ матеріаловъ для цѣпей русскихъ желѣзныхъ дорогъ и т. п. Эти цѣпныя дополненія придали I отдѣлу практической отѣнокъ. Во (II) отдѣлѣ приведены детальныя данныя о винтовыхъ нарѣзкахъ: *Витворта* (англійской), *Селлеса* (американской) и *Германской* системы. Особенное развитіе имѣетъ отдѣлъ (B) о *закленочныхъ* соединеніяхъ, въ примѣненіи къ котельнымъ и мостовымъ сооруженіямъ.

Расчетъ сложныхъ заклепочныхъ швовъ облегченъ таблицами, вычисленными на основаніи формулъ. Употребленіе таблицъ и формулъ весьма наглядно пояснено численными примѣрами (стр. 168 — 194), въ видѣ отдѣльныхъ проектовъ. Въ (III) отдѣлѣ о зубчатыхъ колесахъ (стр. 226—231) отведено достаточно мѣсто *уголовымъ* (шевроннымъ) зубцамъ, имѣющимъ въ настоящее время, по своей прочности и плавности движенія, исключительное распространеніе. Однако, о примѣненіи этой системы къ коническимъ колесамъ ничего не сказано. На стр. 246 — 256 приведены численные примѣры расчета зубчатыхъ колесъ, въ видѣ проектовъ. Въ статьѣ о колесахъ и дискахъ тренія, на стр. 260—261, приведенъ оригинальный способъ передачи движенія при помощи *ременнаго кольца*, употребляемый въ Америкѣ. На стр. 300—304 имѣются численные примѣры ременной передачи.

Канатная передача, органическими и металлическими канатами, къ сожалѣнію, изложена недостаточно детально. О провѣсахъ металлическихъ канатовъ ничего не сказано. Не имѣется и численныхъ примѣровъ. Вообще, этотъ отдѣлъ уступаетъ прежнимъ трудамъ *Рело*.

Въ (IV) главѣ расчету цапфъ отведено сравнительно много мѣста (стр. 329—371). Имѣются численные примѣры.

Далѣ слѣдуютъ: оси, валы, подшипники, пятники и муфты различнаго устройства. Все это изложено весьма детально. Въ отдѣлѣ (V): канаты, цѣпи, блоки и барабаны, слишкомъ много мѣста отведено расчетамъ простого и двойного крюка (стр. 495—502). Формулы очень сложны и малоудобны для практическаго примѣненія. Въ отдѣлѣ о поршняхъ, на стр. 514—518, имѣются расчеты поршневыхъ пружинъ. Давленіе пружинъ на стѣнки цилиндра опредѣлено (на стр. 518) равнымъ 0,53 klg. на 1 кв. сантиметръ. Цифра эта весьма близка къ опредѣленнымъ нами давленіямъ пружинъ въ паровыхъ машинахъ С.-Петербургскаго монетнаго двора (см. «Горный Журналъ» 1886 г. № 1). Въ VII главѣ весьма интересны расчеты, касающіеся опредѣленія толщины крышекъ золотниковыхъ коробокъ и паровыхъ цилиндровъ (стр. 607—631). Эти расчеты имѣютъ особенное значеніе при машинахъ большихъ размѣровъ. На стр. 614—618 помѣщены расчеты толщины стѣнокъ цилиндровъ высокаго давленія. Особо интересно расчеты, относящіяся къ цилиндрамъ, скрѣпленнымъ снаружи стальными кольцами, и каковыя, въ новѣйшее время, примѣняются при гидравлическихъ ковочныхъ прессахъ. Въ отдѣлѣ *трубъ* (стр. 631—656) приведены чертежи всевозможныхъ трубныхъ фланцевыхъ соединеній, для трубъ водяныхъ, паровыхъ и воздушныхъ. На стр. 639 имѣются подвижныя соединенія. Въ отдѣлѣ о клапанахъ (стр. 656—671) мы встрѣчаемъ много интересныхъ данныхъ и выводовъ, принадлежащихъ лично автору разбираемаго труда. Многія работы по этой части г. *Бахомъ* были еще раньше опубликованы въ журнальныхъ статьяхъ и изложены въ особомъ сочиненіи: «*Die allgemeine Grundlagen für die Konstruktion der Kolbenpumpen*».

Въ настоящемъ сочиненіи не имѣется никакихъ свѣдѣній, относящихся къ электрической сило-передачѣ. О самыхъ способахъ изготовленія машинныхъ частей въ книгѣ имѣются многія полезныя указанія, хотя въ отношеніи большихъ подробностей авторъ отсылаетъ къ соч. *Die Maschinenfabrication v. H. Reiche*. О болѣе детальномъ моемъ сочиненіи по этой части на русскомъ языкѣ: *Основы машиностроенія*, авторъ ни слова не упоминаетъ, хотя объ этомъ сочиненіи и были рецензіи въ нѣмецкихъ журналахъ. Переводчику слѣдовало-бы пополнять этотъ пробѣлъ.

Послѣ классическихъ трудовъ *Вейсбаха*, *Редтенбахера*, *Вибе* и *Рело*, положившихъ начало научно-практическому изученію *деталей машинъ*, появилась масса подобныхъ трудовъ, издаваемыхъ чуть-ли не каждымъ преподавателемъ техническихъ школъ. Но между всеми этими работами имя *Баха* ¹⁾ занимаетъ наиболѣе почетное мѣсто, а потому переводъ его труда на русскій языкъ можно вполнѣ привѣтствовать. Переводъ изданъ весьма тщательно *Ф. В. Щепанскимъ* и по вѣщности не уступаетъ нѣмецкому оригиналу. Книгу эту можно смѣло рекомендовать какъ руководство при проектированіи инженерамъ, техникамъ вообще и студентамъ высшихъ спеціальныхъ учебныхъ заведеній.

2) *Построеніе дымовыхъ трубъ*, Г. Ланга, профессора Высшей Технической школы въ Ганноверѣ. Переводъ съ нѣмецкаго подъ редакціей П. С. Стравова, преподавателя Императорскаго Техническаго училища. Выпускъ I. Москва. 1897 г. Изданіе С. Касаткина. Цѣна 1 р. 30 коп.

¹⁾ Желалъ, чтобы проектирующій работалъ болѣе сознательно, г. *Бахъ*, по возможности избѣгаетъ *метода относительныхъ размѣровъ*, столь любимаго въ свое время *Редтенбахеромъ*. Мы полагаемъ, однако, что для опредѣленія второстепенныхъ и третьестепенныхъ мелкихъ частей машинъ, не поддающихся теоретическимъ расчетамъ, методъ *Редтенбахера* полевно сохрानить.

Оригиналь представляет собою первое спеціальное сочиненіе о дымовыхъ трубахъ на нѣмецкомъ языкѣ и заключаетъ много интереснаго какъ въ историческомъ отношеніи, такъ и въ разработкѣ научно-практическихъ вопросовъ. Сочиненіе будетъ состоять изъ 4-хъ выпусковъ.

Выпускъ I. Исторія дымовыхъ трубъ и опредѣленіе ихъ главныхъ размѣровъ.

Выпускъ II. Кирпичныя дымовыя трубы, ихъ наилучшая форма, возведеніе, устройство лѣсовъ и расчетъ устойчивости.

Выпускъ III. Трубы желѣзныя, каменные на желѣзномъ каркасѣ; побочныя устройства: резервуары для воды, искроуловители и т. п.

Выпускъ IV. Возведеніе трубъ, наращиваніе трубъ, подъемныя приспособленія. Выпрямленіе и передвиженіе трубъ. Прожиганіе и очистка. Расчетъ стоимости. Критическая оцѣнка наиболѣе выдающихся трубъ и, наконецъ, списокъ источниковъ всего сочиненія.

Для всего сочиненія будутъ служить 120 рисунковъ въ текстѣ и 2 таблицы.

Подробныхъ теоретическихъ выводовъ въ сочиненіи не приводится, но обращено особое вниманіе на возможно удобное сопоставленіе всѣхъ необходимыхъ для расчета формулъ.

Въ I отдѣль (стр. 1—7) имѣются общія свѣдѣнія о дымовыхъ трубахъ: назначеніе трубъ, попытка замѣнить ихъ другими приспособленіями, искусственная тяга, историческое развитіе дымовыхъ трубъ, развитіе отдѣльно стоящихъ дымовыхъ трубъ, развитіе построенія трубъ въ различныхъ странахъ. Трубы съ полыми стѣнками. Труды *Тредгольда*, *Армстронга* и *Шекле*. Развитіе построенія дымовыхъ трубъ въ *Германи*. Здѣсь упоминается о работахъ *Грасгофа* и *Гофмана* и о спеціальныхъ трубостроительныхъ фабрикахъ: *Кустодисъ*, *Фербекъ* и *Гейникъ*, безъ участія которыхъ не обходится ни одинъ большой заводъ. Между прочимъ, и у насъ на огѣ, при возникновеніи тамъ заводскаго дѣла, большая часть высокихъ кирпичныхъ дымовыхъ трубъ возведены первыми двумя фирмами.

Во II отдѣль (стр. 15—21) заключаются слѣдующія статьи: общія трубы или коллекторы, предѣльное число топокъ при одной дымовой трубѣ. Важность измѣненія величины устья трубы¹⁾.

Регулирующія кольца въ отверстіи трубы. Этотъ способъ регулированія въ Россіи, сколько намъ извѣстно, еще не примѣнялся. Способы устраненія недостаточной тяги. Основныя положенія для расчета живого сѣченія. Наибольшій діаметръ въ существующихъ дымовыхъ трубахъ, въ 5,18 м., приписывается трубѣ высотой 90 м. въ Нью-Йоркѣ. На это мы замѣтимъ, что самая большая труба въ заводѣ *Юза* (на Югѣ Россіи), при высотѣ 82 м., имѣетъ діаметръ 6 м. (!)

Отношеніе площади живого сѣченія трубы къ площади колосниковой рѣшетки (стр. 21—26). Данныя *Космана* и *Стрюплера*. Побочныя причины, вліяющія на тягу дымовыхъ трубъ: живое сѣченіе борова, толщина слоя топлива на рѣшеткѣ, шероховатость стѣнокъ трубы, температура газовъ и наружнаго воздуха, охлажденіе газовъ въ боровахъ и дымовой трубѣ.

Высота трубъ (стр. 26—34). Высота трубъ котельныхъ топокъ. Для такихъ трубъ скорость газовъ принимается отъ 3 до 4 м. въ секунду. Высота трубъ, отводящихъ ядовитыя газы (напримѣръ, при химическихъ и т. п. заводахъ), должна быть не меньше 100 м. На страницѣ 32 приведены главныя данныя кирпичной трубы, высотой 140 м. въ *Halsbrücke*, около Фрейберга, относящейся къ числу самыхъ большихъ трубъ въ свѣтѣ. Промышленный союзъ въ Лейпцигѣ весьма оригинально оцѣниваетъ дѣятельность кочегаровъ баллами, смотря по виду дыма.

¹⁾ О значеніи регулированія силою тяги дымовыхъ трубъ, посредствомъ верхнихъ заслонокъ, изложено въ нашемъ курсѣ паровыхъ машинъ, т. I, § 6.

выдѣляемаго трубою. 1 получаютъ чрезвычайно легкій дымъ; 2 за свѣтлый и прозрачный; 3 темный и 4 черный (стр. 27). На стр. 34—39 приведены различныя формулы для приблизительнаго расчета высоты дымовыхъ трубъ, а именно формулы: *Пекле*, *Бабкока*, и *Вилькокса*, *Кернели*, *Редтенбахера* и проч. На стр. 39—41 выведено основное уравненіе для опредѣленія тяги въ трубѣ. На стр. 42 имѣется формула, выражающая силу тяги въ миллиметрахъ водяного столба.

Отдѣлъ III (стр. 42 — 80) самый интересный. Въ этомъ отдѣлѣ мы имѣемъ много формулъ для точнаго расчета дымовыхъ трубъ, употребленіе которыхъ пояснено численными примѣрами. На стр. 42 — 47 приведены численныя величины различныхъ коэффициентовъ сопротивленія, необходимыхъ для расчета трубъ. Для облегченія расчетовъ вычислена таблица (стр. 47) количества газовъ на единицу топлива, плотностей продуктовъ горѣнія и ихъ удѣльная теплота. Далѣе слѣдуютъ формулы: для опредѣленія сопротивленія рѣшетки и дымоходовъ. Формула (9) (стр. 52) даетъ полную величину этихъ сопротивленій. Формула (10 а) позволяетъ точно вычислить скорость газовъ въ устьѣ трубы; (11) высоту дымовой трубы и проч. На стр. 59 — 64 подробно разобранъ вопросъ объ *внутреннемъ уклонѣ* стѣнокъ трубы. Нормальнымъ уклономъ признается такой, при которомъ скорость газовъ внутри трубы во всѣхъ сѣченіяхъ одинаковая. Случаи уклоновъ менѣе и болѣе нормальнаго обстоятельно изложены на стр. 63. На стр. 64 — 65 разсматривается вліяніе крышечнаго кольца, а на стр. 66 вліяніе переѣннаго внутренняго уклона стѣнокъ трубы.

Стр. 67—80, т. е. до конца I-го выпуска, посвящены численнымъ примѣрамъ. Примѣры эти весьма разнообразны и поучительны. *Примѣръ* (1) кирпичная труба постояннаго сѣченія при температурѣ газовъ 250° Ц. *Примѣръ* (2) тоже самое, но при температурѣ 180°. *Примѣръ* (3) кирпичная труба съ внутреннимъ уклономъ стѣнокъ. *Примѣръ* (4) желѣзная труба безъ футеровки: цилиндрическая и съ внутреннимъ уклономъ. Труба съ футеровкой. *Примѣръ* (5) парашиваніе трубы. *Примѣръ* (6) труба съ крышечнымъ кольцомъ. *Примѣръ* (7) крышечныя кольца при условіяхъ малой тонки.

Книжка эта представляетъ значительный интересъ, хотя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ перевода встрѣчаются шероховатости. Такъ, на стр. 32 имѣется такое выраженіе: вознагражденія простирались до 40 % стоимости попорченныхъ участковъ, вмѣсто: расходы простирались до 40 % полной стоимости поврежденныхъ частей. Внѣшняя сторона изданія вполне удовлетворительна.



3) *Таблицы для опредѣленія моментовъ инерціи симметричныхъ и несимметричныхъ поперечныхъ сѣченій.* Для инженеровъ, архитекторовъ, механиковъ и конструкторовъ составилъ *В. С. Персонъ*, дипломированный инженеръ, бывшій ассистентъ Швейцарскаго Федеральнаго Политехникума. С.-Петербургъ. 1897 г. Типографія *Голдберга*. Цѣна 1 рубль. Таблицы занимаютъ 20 страницъ; въ нихъ вычислены выраженія $\frac{bh^3}{12}$ для ширины $b = 1-10$ и высоты $h = 1-200$ и $20,1-100$. Вычисленіе моментовъ инерціи какихъ-либо сѣченій, при употребленіи этихъ таблицъ, сводится только къ сложенію и вычитанію. 6 численныхъ примѣровъ весьма наглядно поясняютъ употребленіе этихъ таблицъ, за вѣрность коихъ ручается авторъ, провѣривъ ихъ 3 раза въ оригиналѣ и по отпечатаніи 2 раза. Вычисленія по предлагаемому методу въ дѣйствительности до крайности просты. Шесть численныхъ примѣровъ, со всѣми расчетами, занимаютъ ме-

нѣе двухъ страницъ, между тѣмъ въ числѣ этихъ примѣровъ имѣются склепан-
ныя двутавровыя балки, изъ которыхъ каждая потребовала-бы для расчета обы-
кновеннымъ способомъ не менѣе одной страницы. Польза настоящей книжки оче-
видна ¹⁾).

Профессоръ *Ив. Тиме*.

4) Руководство къ техно-химическому анализу по новѣйшимъ даннымъ, состав-
илъ **Александръ Альмеднигенъ**. *Согласно программамъ технической химіи*
высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеній. Съ 76 рисунками. Изданіе Ф. Щепан-
скаго. Цѣна 3 р. 50 к.

Если бы книга, длинное и многообъщающее названіе которой я здѣсь выпи-
салъ, не назначалась для учащагося юношества, то объ ней не стоило бы и гово-
рить, такъ какъ подобныхъ изданій появляется, къ сожалѣнію, очень много, осо-
бенно въ Москвѣ, гдѣ имѣется цѣлый легионъ писателей, готовыхъ составлять со-
чиненія по какимъ-угодно наукамъ дешево и безграмотно. Но, наша учащаяся
молодежь не отличается избыткомъ денежныхъ средствъ, и потому я считаю себя
обязаннымъ возможно нагляднѣе показать бесполезность затраты на покупку этой
книги. Чтобы не дѣлать большого числа выписокъ, я приведу наиболѣе очевидныя
нелѣпности изъ такихъ важныхъ отдѣловъ анализа, какъ анализъ желѣза, камен-
наго угля, золота и глины.

Стр. 272. ...«сѣрнистый аммоній изъ среднихъ и кислыхъ растворовъ оса-
ждаетъ гидратъ сѣрнистаго желѣза, который на воздухѣ бурѣетъ, отъ образованія
окиснаго соединенія, въ присутствіи же свободной уксусной кислоты осадка не
получается».

Здѣсь вполнѣ невѣрно, что сѣрнистый аммоній осаждаетъ сѣрнистое желѣзо
изъ кислыхъ растворовъ, а изъ растворовъ, содержащихъ уксусную кислоту, —осажденій
нѣтъ. На самомъ дѣлѣ, изъ кислаго раствора сѣрнистое желѣзо *никогда* не оса-
ждается, и сѣрнистый аммоній къ кислымъ жидкостямъ никогда не прибавляютъ.
На той же страницѣ говорится про опредѣленіе воды прокаливаніемъ въ платино-
вомъ тиглѣ. Воду такъ не опредѣляютъ, и прокалываніе желѣзной руды надо про-
изводить не въ платиновомъ тиглѣ, а въ фарфоровомъ.

На стр. 274 довольно вѣрно, хотя и несовсѣмъ, описано опредѣленіе фос-
фора въ желѣзной рудѣ, а затѣмъ на стр. 277 то же опредѣленіе описано болѣе
пространно, но совсѣмъ невѣрно: молибденовый аммоній осаждаетъ фосфорную ки-
слоту не изъ солянокислаго раствора, а изъ раствора въ азотной кислотѣ.

Не особенно вѣрно описано и опредѣленіе сѣры въ желѣзныхъ рудахъ. Но
удивительно то, что, говоря объ опредѣленіи сѣры въ чугунахъ и желѣзѣ, авторъ
отсылаетъ къ статьѣ (стр. 285) «желѣзныя руды». Очевидно, онъ и не подозрѣ-
ваетъ, что тутъ употребляются совершенно иные приемы!

На стр. 282 говорится, что углеродъ чугуна опредѣляютъ сожиганіемъ
«навѣски измелченнаго чугуна въ платиновой лодочкѣ», такъ, какъ это дѣлается
вообще при органическомъ анализѣ, лишь бы пропускать кислородъ не чаще, какъ
два пузырька въ секунду! Кто такъ зло подшутилъ надъ авторомъ, я не знаю,
но тотъ же, очевидно, пасмѣшникъ научилъ автора описать анализъ стали на *14*
строчкахъ (стр. 286), при чемъ на 10-ти изъ нихъ говорится про опредѣленіе
мѣди. При этомъ подтверждается, что и въ стали можно опредѣлить сѣру, какъ
въ желѣзныхъ рудахъ. Знаете, какъ сдѣлать анализъ золотого сплава? «Сплавъ рас-

¹⁾ Настояція 3 рецензіи написаны по порученію Горнаго Ученаго Комитета.

творяютъ въ азотной кислотѣ уд. в. 1,2, при чемъ серебро, мѣдь, свинецъ переходятъ въ растворъ. Для успѣшности растворенія полезно предварительно *разбить навѣску въ стальной ступкѣ*. Изъ азотнокислаго раствора, разбавивши его водой, выдѣляютъ серебро и свинецъ соляной кислотой; кипяченіемъ съ водой отдѣляютъ хлористый свинецъ отъ хлористаго серебра. Свинецъ переводятъ въ сѣрнокислую соль и взвѣшиваютъ $PbSO_4$. Мѣдь опредѣляютъ въ видѣ сѣрнистой или электролизомъ. *Золото возстанавливаютъ въ металлъ*. Можно также растворять сплавы въ царской водкѣ, и для дальнѣйшаго хода анализа примѣняютъ обычные методы, излагаемые *въ курсахъ аналитической химіи*. Или же сплавъ обрабатываютъ хлоромъ; однимъ словомъ, выборъ приемовъ анализа сплавовъ широкій, при чемъ основываются на характерныхъ отношеніяхъ различныхъ соединеній металловъ». (стр. 288).

И такой наборъ пустыхъ словъ или свершенно нецѣльныхъ описаній занимаетъ большую часть книги, составленной *по новѣйшимъ даннымъ!*

Масса недѣлностей замѣчается въ описаніи изслѣдованія горючаго, гдѣ авторъ пользовался данными, найденными въ 1-й четверти нашего вѣка и давно опровергнутыми. Даже такая простая вещь, какъ опредѣленіе золы въ углѣ, и та сочинена (стр. 238), при чемъ будто «прокаливаніе для полученія бѣловатосѣрой золы ведутъ уже въ муфельной печкѣ на сильномъ огнѣ отъ нѣсколькихъ газовыхъ горѣлокъ Бунзена».

Кто же авторъ этой странной книги? *Альмедингелъ* есть фамилія очень плодовитаго, хотя и неудачнаго компилятора, но едвали онъ виноватъ въ сочинительствѣ разбираемаго руководства, потому что въ послѣднемъ попадаются ошпбки, хотя и мелкія сами по себѣ, но ясно указывающія на полную необразованность ея автора. Напр., коэффициентъ, онъ называетъ *квотіентомъ* (стр. 367 и слѣд.) и т. д. Во всякомъ случаѣ, изданіе это есть дерзкое посягательство на карманъ довѣрчивой молодежи, и надѣ принять мѣры, чтобы возможно менѣе народу поналось на крючекъ, закинутый предприимчивымъ книгопродавцемъ.

Профессоръ В. Алексѣевъ.

5) *Основы фабрично-заводской промышленности. Д. Менделѣевъ, С.-Петербургъ. 1897 г. Вып. 1-й.*

Вотъ книга, съ которой необходимо познакомиться каждому технику и инженеру. Не всѣ могутъ быть знаютъ, что нашъ знаменитый химикъ всегда живо интересовался всѣми техническими вопросами и имѣлъ большое значеніе въ дѣлѣ развитія нѣкоторыхъ отраслей техники. Въ этомъ отношеніи онъ слѣдовалъ пути, по которому шли всѣ знаменитости, начиная съ Лавуазье и Бертоллета, и блистательно подтвердилъ правило, что химикъ можетъ быть въ то же время и техникомъ, но безъ знанія химіи техникомъ быть нельзя.

Первый выпускъ этого замѣчательнаго труда состоитъ изъ введенія и технологии горючаго.

Введеніе содержитъ въ себѣ крайне интересное политикоэкономическое profession de foi автора. Я не судья въ вопросахъ политической экономіи, но увѣренъ, что для всякаго будетъ полезно познакомиться съ тѣмъ, какъ смотритъ на современный ходъ развитія отечественной промышленности лицо, такъ долго и такъ плодотворно потрудившееся на этомъ поприщѣ. Особенно важно ознакомиться съ этимъ введеніемъ тѣмъ лицамъ, которыя либо изъ желиберализма, либо по легкомыслию рѣшались кидать грязью въ Д. И. за его экономическія воззрѣнія. Вотъ, какъ самъ Д. И. объясняетъ цѣль своего введенія.

«Классическій пессимизмъ—замѣнить живымъ интересомъ къ настоящему, превратить добродушнаго лѣнивца и пылкаго резонера—въ спокойнаго и дѣятельнаго промышленника или искателя и направить задоры ума, воображенія и сердца въ мирную сторону отысканія дорожекъ на пути къ реальному общему благосостоянію—составляетъ сущность общихъ задачъ переживаемаго времени, рѣшаемыхъ тысячами вдумчивыхъ людей и на тысячу копцовъ. Нельзя, очевидности ради, отрицать, что на одномъ изъ такихъ концовъ стоятъ заводы и фабрики; но не освѣщенный конецъ этотъ не виденъ и мало понятенъ, даже кажется ипымъ, что не туда тянется онъ, не къ труду мышленія, а къ механической работѣ, не къ торжеству личныхъ усилій, а къ господству предписанія, не къ разумной свободѣ, а къ «утонченному рабству». Освѣтить этотъ конецъ—вотъ одна изъ цѣлей моей книги; притомъ съ двухъ сторонъ—научной и народно-хозяйственной. Первая мнѣ всегда любезна, а вторая указываетъ на новый и особый (а потому и мало понимаемый) способъ слиянія общаго съ личнымъ, мірового съ народнымъ, свободы съ дисциплиной, челоуѣка съ природой и даже намекаетъ на дружную работу, слышится, что надо «ухнуть» еще разъ, а затѣмъ... «сама пойдетъ!». Въ этой увѣренности долгъ велитъ высказывать, какъ умѣю, «Основы фабрично-заводской промышленности».

Собственно отдѣлъ техническій—технологія горючаго—описанъ у Менделѣева съ такою полнотою и ясностью, какъ этого не было сдѣлано до сихъ поръ не только у насъ, но и въ западной Европѣ. Тутъ все глубокообдуманно и носить слѣды серьезной работы.

Какъ крупный вкладъ въ технологію горючаго должно признать здѣсь вновь предложенную самимъ Д. И. формулу для вычисленія теплотворной способности горючаго по даннымъ химическаго анализа. До сихъ поръ мы всё пользовались формулой Дюлонга, но непригодность ея для точныхъ опредѣленій давно доказана.

Между тѣмъ, несомнѣнно, что теплотворная способность горючаго находится въ самой тѣсной связи съ его составомъ. На основаніи законовъ термодинамики и всѣхъ, до сихъ поръ сдѣланныхъ изслѣдованій горючаго, Д. И. даетъ такую формулу:

$$Q=81 c+300 h-26 (o-s).$$

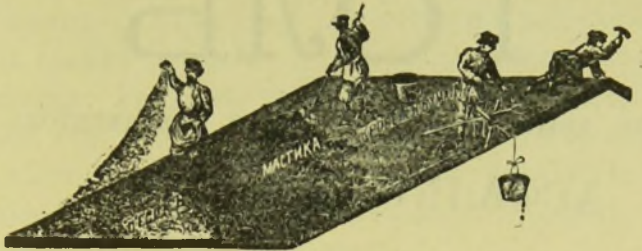
Здѣсь Q обозначаетъ теплотворную способность горючаго, c —процентное содержаніе углерода, h —процентное содержаніе водорода, o —кислорода и s —сѣры. Формула оказывается справедливой для самыхъ разнообразныхъ видовъ горючаго: антрацитовъ, жирныхъ углей, торфа и клѣтчатки.

Отъ многихъ, читавшихъ эту книгу, я слышалъ жалобы на тяжелый языкъ Менделѣева. Правда, тутъ, особенно во введеніи, слогъ этого ученаго является во всей своей оригинальности, но едва-ли это можетъ считаться недостаткомъ книги, трактующей о самыхъ важныхъ вопросахъ жизни и техники, а не для увеселительнаго препровожденія времени.

Профессоръ В. Алексѣевъ.



! БУДУЩАЯ КРОВЛЯ ВЪ РОССІИ !



**ДВУХСЛОЙНАЯ ТОЛЕВАЯ КРЫША
В. А. ПАРМАНЪ и К^о.**

Эта крыша состоитъ изъ толеваго слоя получающаго еще второй слой, который охраняетъ не только самый толь, но и его окраску, отъ выгоранія, вывѣтриванія, и прочихъ атмосферическихъ вліяній; такія крыши примѣняются нами съ одинаковою пользою какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ



вездѣ примѣнимыя, охраняютъ строенія отъ почвенной сырости, не задерживая работу.

КАРБОЛИНЕУМЪ

единственный составъ примѣнимый на практикѣ и охраняющій дерево отъ гніенія и домоваго гриба.

АСФАЛЬТОВЫЙ ТОЛЬ

безъ нафталина для крышъ, обивки деревянныхъ домовъ снаружи и подъ слазку черныхъ половъ.

В. А. ПАРМАНЪ и К^о

С.-Петербургъ, Гороховая ул., № 19.

Всѣ свидѣнія бесплатно

АСФАЛЬТОВЫЙ ОГНЕУПОРНЫЙ „ТОЛЬ“

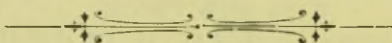
для крытія крышъ, стѣнъ и фундаментовъ.

АСФАЛЬТОВЫЙ ЛАКЪ

для окраски крышъ.

ШВЕДСКІЙ КАРТОНЪ

для обивки деревянныхъ стѣнъ взамѣнъ штукатурки, и принимаютъ на себя всѣ толево-кровельныя работы съ многолѣтнею гарантіею за прочность и по весьма умѣреннымъ цѣнамъ.



Брошюры и всѣ свѣдѣнія выдаются и высылаются бесплатно КОНТОРОЮ

ТОВАРИЩЕСТВА

КАРТОННО-ТОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА-

А. НАУМАНЪ И К^о

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

№ 20. Гороховая улица, № 20.

Телефонъ 1378.

Адресъ для телеграмъ:

Картонтоль.

Объявленіе.

Общество «Помощь въ чтеніи больнымъ и бѣднымъ», при основаніи своемъ, поставило себѣ задачей устраивать народныя чтенія и доставлять нуждающимся возможность читать, безъ всякой съ ихъ стороны затраты, книги, журналы и газеты.

Общество полагало, что удовлетвореніе потребности въ чтеніи есть одна изъ самыхъ главныхъ и серьезныхъ обязанностей, лежащихъ на интеллигенціи. Рецидивъ безграмотности, встрѣчающійся и по настоящее время, ясно показываетъ, какъ мало еще сдѣлано въ этомъ отношеніи.

Вслѣдствіе этого, Правленіе Общества обратило особое вниманіе на организацию и развитіе бесплатныхъ библіотекъ въ мѣстностяхъ, всего болѣе нуждающихся въ чтеніи.

Частые запросы со стороны частныхъ лицъ и учрежденій побудили Правленіе пойти навстрѣчу отдѣльнымъ попыткамъ и, выдѣливъ изъ своей среды особый органъ—«библіотечную комиссію», возложить на него обязанность, помимо организации библіотекъ Общества, оказывать, по мѣрѣ возможности, содѣйствіе и частнымъ начинаніямъ.

Настоящимъ заявленіемъ Правленіе Общества доводитъ до всеобщаго свѣдѣнія, что библіотечная комиссія принимаетъ на себя устройство народныхъ библіотекъ, закупку и разсылку книгъ въ провинцію по выработанному ею каталогу, приходитъ на помощь совѣтомъ по устройству библіотекъ и вообще содѣйствуетъ всѣмъ начинаніямъ этого рода.

Библіотечная комиссія, въ теченіе минувшаго года, устроила двѣ бесплатныя библіотеки и подготовила къ открытію еще двѣ. Недостатокъ матеріальныхъ средствъ не далъ возможности расширить кругъ дѣятельности комиссіи, но Правленіе Общества «Помощь въ чтеніи» полагаетъ, что интеллигентное общество придетъ на помощь народному образованію и поддержитъ бесплатныя библіотеки своимъ содѣйствіемъ.

Пожертвованія на существующія библіотеки и вновь открываемыя, а также средства (отъ 250 руб.) для устройства библіотекъ частныхъ лицъ и учрежденій принимаются въ Правленіи (С.-Петербургъ, Фонтанка, № 18, кв. 18), съ обозначеніемъ «въ библіотечную комиссію»; справки же и совѣты по дѣламъ библіотекъ даются предсѣдателемъ комиссіи (**М. Д. Орѣховъ**, Екатерингофскій пр., № 31, кв. 21) письменно или по вторникамъ и субботамъ, отъ 6 до 8 ч. вечера, лично и секретаремъ комиссіи (д-ръ **Мандельбергъ**, **В. Е.**, Садовая, № 88, кв. 15), по понедѣльникамъ и четвергамъ, отъ 4 до 6 час. вечера.

Предсѣдатель Правленія профессоръ **П. Лесгафтъ**.

За Секретаря **Дм. Головачевъ**.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.
въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы **30.000,000 руб.**

Общество заключаетъ:

Страхованіа жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 января 1897 г. въ Обществѣ „Россія“ было застраховано 41.397 лицъ на капиталъ въ 102.694,768 руб.

Страхованіа отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ, — съ уменьшеніемъ страховыхъ взносовъ въслѣдствіе зачета дивиденда:

Страхованіа отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованіа транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и агентами Общества въ городахъ Имперіи.

Страховые билеты по страхованію пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ выдаются также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.



Р. КОЛЬБЕ

Адресъ для телеграммъ:

С.-Петербургъ.
Большая Конюшенная. № 9.
Телефонъ № 861 и 2406.

КОЛЬБЕ Петербургъ
Москва

Москва.
Средніе Торговые ряды, № 18.
Москворѣцкая 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.

Представитель Рижскаго чугунолитейнаго и машиностроительнаго завода, бывшаго Фельзеръ и К°.

Американскіе паровые насосы.

Складъ техническихъ принадлежностей.

Желѣзныя, чугуныя, мѣдныя трубы; арматура для паро-газо- и водопроводовъ и пр., и пр.

Электротехнической складъ.

Динамо-машины, лампы накаливанія, дуговые лампы, проводники, патроны выключатели, предохранители и пр., и пр.

Бронзовыя, цинковыя и желѣзныя дюстры, лампы, бракетки и пр. для газа и электричества.

Представительства лучшихъ иностранныхъ и отечественныхъ заводовъ.

По желанію прейсъ-курранты и смѣты высылаются бесплатно.

12—8

ТОРГОВЫЙ ДОМЪ

С.-Петербургъ,
Почтамтская, 13.

А. Д. ЛЕССИНГЪ

Москва,
Фуркасовскій пер.,
д. Кеппенъ.

ЧУГУНЪ ЛИТЕЙНЫЙ, ПЕРЕДѢЛОЧНЫЙ, ЗЕРКАЛЬНЫЙ,
МАРГАНЦОВЫЙ, КРЕМНИСТЫЙ.

КОКСЪ И УГОЛЬ.

ЖЕЛѢЗО СВАРОЧНОЕ и литое, спеціальность—листы для топокъ изъ сварочнаго желѣза высшаго качества русскихъ заводовъ.

КРАСНАЯ ШТЫКОВАЯ МѢДЬ, свинець, олово, алюминій, никкель и проч. металлы.

12—8

Н. ГЛЪБОВЪ и К^о.

(Бывшая КНЯЗЬ ТЕНИШЕВЪ и К^о).

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 ГЛЪБОВЪ.

Передача силы на разстояніе: вѣтна 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, и дѣмники для шахтъ и проч.

Телефоны Эриксона: магнитные телефоны для войскъ, громоотводы и проч.

Телефонные аппараты постоянные и переносные.

Накалиныя лампы Эдиссона-Свана и другихъ нересклассныхъ заводовъ.

Аматура: люстры, бра, шары, тюльпаны, патроны и пр. прин. для электр. освѣщ.

Измѣрительные приборы, учебные приборы, реостаты, аккумуляторы, элементы и пр.

Угли для фонарей вольтовой дуги Schiff, Jordan et C^o.

Сигнальные и блокирующіе аппараты для желѣзныхъ дорогъ.

Стрѣлочныя замыкатели системы профессора Гордѣнко для жел. дорогъ.

12—6

БАШЕННЫЕ ЧАСЫ

для церквей,

• фабрикъ,

• имѣній.

и пр., и пр.



устанавли-

ваетъ отъ

125 до

10.000 р.

ФРИДРИХЪ ВИНТЕРЪ.

С.-Петербургъ, Невскій пр., 78.

Новые подробные прейсъ-курранты на всевозможные карманные, стѣнные и столовые часы высылаются бесплатно.

12—8

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, вагоны-платформы, конно-желѣзнодорожные вагоны, резервуары для хранения 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, пароходы, устройство переносныхъ жел. дорогъ.
Интендантскіе и понтонные обозы, понтоны, артиллерійскіе зарядные ящики, лафеты, бомбы, гранаты, шрапнели.
Устройство и оборудованіе элеваторовъ, зернохранилищъ и хлѣбныхъ амбаровъ.
Обществу принадлежать два завода: одинъ Брянскій—при ст. «Бѣжицкая» Орловско-Витебской ж. д. и другой Александровскій Южно-Россійскій—близъ Екатеринослава (ст. Кайдаки, Екатерининской ж. д.).

Правленіе Общества въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ, Невскій пр., № 5.
Телефонъ № 560.

12—11



ФРАНКО-РУССКОЕ ОБЩЕСТВО

ХИМИЧЕСКИХЪ ПРОДУКТОВЪ
И
ВЗРЫВЧАТЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

ОТВѢТСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО:

С.-Петербургъ, Казанская пл., д. № 3, кв. 21.

ШТЕРОВСКІЙ ЗАВОДЪ. почтовая ст. Ивановка,
Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губ.,
ст. Петровеньки Юго-Восточныхъ ж. д.

Склады динамита съ принадлежностями распо-
ложены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

ВЪ ДОНЕЦКОМЪ БАССЕЙНѢ:

Близъ ст. Мандрыкино, Екатерининской жел. дор.,
въ Голубовкѣ, ст. Марьевка, Юго-Восточной жел. дор.

Главный Уполномоченный: Горный Инженеръ

Николай Степановичъ АВДАКОВЪ.

Харьковъ, Сумская ул., 52.

На Уралѣ и въ Сибири отпускъ динамита со складовъ Общества
начнется еще въ текущемъ году.



МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ и АРМАТУРНЫЕ
— ЗАВОДЫ —
„КЛЕЙНЪ“ ШАНЦЛИНЪ и БЕККЕРЪ.

НАСОСЫ

паровые, приводные, электрические и ручные для всяких цѣлей.

Главные представители

ВОССИДЛО и К^о.—С.-Петербургъ.

ПОСТАВЩИКИ ВЪ ДОМСТВАХЪ: Морского, Горнаго, Артиллерійскаго и др.

12-9

Представитель Общества «Уддегольмъ» въ Швеции.

С.-Петербургъ,
Малая Морская, 6.
Телефонъ 1685.

Евг. ТЮРСТИГЪ

Москва,
Мал. Лубянка, д.
Бѣляева.

СКЛАДЪ

ШВЕДСКОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛИ ВЫСШАГО КАЧЕСТВА.

Шведскіе напилки, ножи и кнжзаль.

Главная коптора п склады въ С.-Петербургѣ, куда покорнѣйше просимъ обращаться за всѣми справками, сметами и требованіями.

12-8

ДЛЯ КОЛЛЕКЦІЙ КАМНИ ПИЛИТЬ И ШЛИФУЕТЪ.

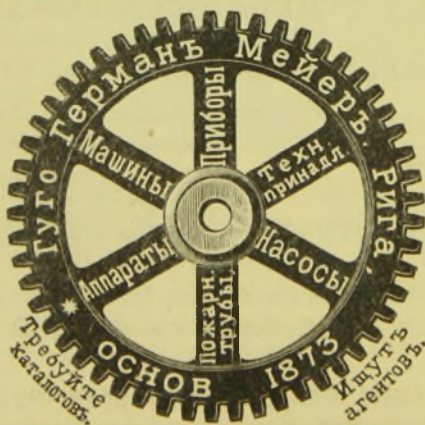
ГРАНИЛЬЩИКЪ

Я. ТИХАНЕКЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Казначейская улица, домъ № 5, кв. № 15.

6-3



12-8

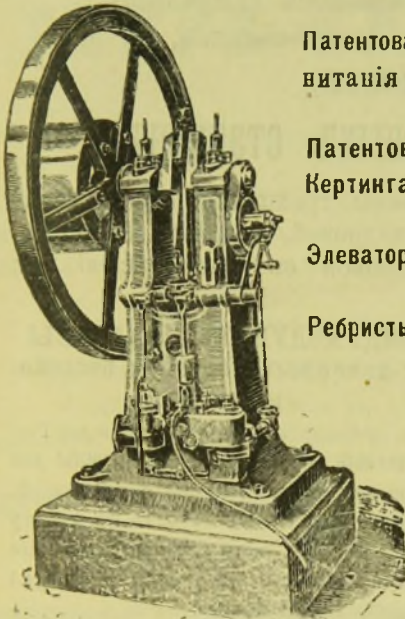
С-Петербургъ
Мойка № 64.

БРАТЯ КЕРТИНГЪ

Москва.
Малый Харитоньевскій
пер. д. № 7.

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 вѣтанія паровыхъ котловъ. Болѣе 95,000 штукъ въ самомъ успѣшномъ дѣйстви.

Патентованные универсальные струйные конденсаторы Кертинга для паровыхъ машинъ любой величины и системы.

Элеваторы и пульзометры собственной системы для перекачиванія жидкостей.

Ребристая трубы и элементы для всякаго рода центрального отопленія.

Газовые, керосиновые и бензиновые двигатели новѣйшей усоверш. конструкціи.

Газо-динамо-машины для электрическаго освѣщенія.

Прейсъ-Куранты, чертежи и смѣты бесплатно.

Телефонъ № 748.

12—8

НОВОРОССІЙСКОЕ ОБЩЕСТВО

КАМЕННО-УГОЛЬНАГО, ЖЕЛѢЗНАГО И РЕЛЬСОВАГО ПРОИЗВОДСТВЪ.

Заводы и угольные шахты находятся въ ЮЗОВѢ, Екатеринославской губ., близъ станціи ЮЗОВО, Екатерининской желѣзной дороги.

Адресъ для писемъ: Юзовская почтова контора, Екатеринославской губерніи. Адресъ для телеграммъ: Юзу, заводская.

Представительство въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

С.-ПЕТЕРБУРГСКІЙ КОМИТЕТЪ НОВОРОССІЙСКАГО ОБЩЕСТВА:

АЛЬБЕРТЪ ЕГОРОВИЧЪ РЕВИЛЬОНЪ.

С.-Петербургъ, Почтамтская улица, д. № 13.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ.—ЭЛЕКТРИКЪ.

Представительство въ МОСКВѢ:

ГУСТАВЪ ЛИСТЪ.

Софійская набережная, собств. домъ.

Адресъ для телеграммъ: МОСКВА,—ЛИСТУ.

Заводъ поставляетъ: стальные рельсы всякаго типа, рельсы для рудниковъ и трамвай, скрѣпленія къ рельсамъ, сортовое желѣзо, листовое желѣзо, желѣзныя балки, сортовую сталь, литейный, зеркальный и гематитовый чугуны, ферроманганъ, огнеупорный кирпичъ, уголь, коксъ и проч.

12—8

ЭРГАРДТЪ и ЗЕМЕРЪ.

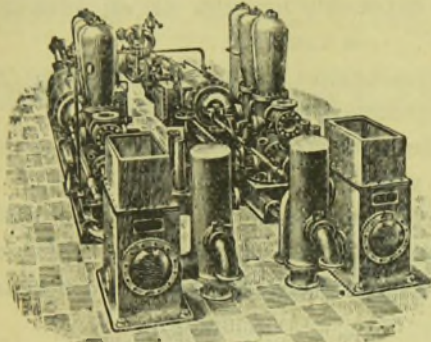
Машиностроительный заводъ.

Шлейфмюле близъ Саарбрюкена (Германія).

Адресъ для телеграммъ: Maschinenfabrik Schleifmühle.

СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

машины для прокатныхъ станковъ



системы трехцилиндровой, двухцилиндровой, тандемъ и одноцилиндровой съ конденсаціею или безъ оной.

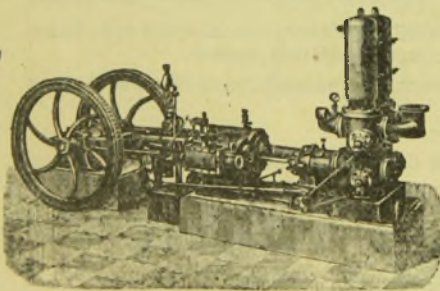
ВОЗДУХОДУВНЫЯ МАШИНЫ
для доменныхъ печей и бессеменованія

и въ особенности рекомендуются для Россіи: **МАЛЫЯ ВОЗДУХОДУВНЫЯ МАШИНЫ** для доменныхъ печей, дѣйствіе при 8 атмосфер. давления пара и 85 оборотахъ въ минуту

74 куб. метр., при 100 оборотахъ въ минуту 87,5 куб. метр. воздуха, давления воздуха 100 мм. ртутнаго столба. Вѣсъ приблизительно на 10,000 кил. (600 пуд.)

Цѣна ф. о. б. Антверпенъ около 13,000 марокъ.

Далѣе *Воздуходувная машина* для дѣйствія отъ 600 — 680 куб. метр. воздуха 0,2—0,5 атмосфер. давления, при 45—56 оборотахъ въ минуту и 4—7 атмосфер. давления пара. Вѣсъ приблизительно 112,000 кил. (6,800 пуд.). Цѣна ф. о. б. Антверпенъ около 65,000 марокъ.



Подземныя водоподъемныя машины и насосы всѣхъ родовъ и размѣровъ.

Паровыя машины-двигатели.

Для нижепоименованныхъ фирмъ мы доставили крупныя машины:

Friedr. Krupp, Gusstahlfabrik Essen.

Gebr. Stumm, Neunkirchen.

Les Petits-Fils de Fr^{ois} de Wendel & C^o Hayingen.

Eisenhütten Act Verein, Düdelingen.

Luxembürger Bergwerks- & Saarbrücker Eisenhütten Act. Ges. Burbacher Hütte.

Böehling'sche Eisen- & Stahlwerke, Völklingen.

Soc. An. de la Providence, Marchien ne-au Pont.

Ferry, Curioque & C^o, Micheville-Villeupt.

Soc. An. des Hauts-Fourneaux et Fonderies, de Pont-a-Mousson.

Представитель для Россіи: инженеръ Э. Нерези. Москва, Тверская, д. Гиршманъ.

Главное  депо

Товарищества Россійско-Американской Резиновой Мануфактуры

ГЕНРИ КИРШТЕНЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

Адмиралтейскій просп., № 8.

Техническія принадл.: маслянки, маномотры, водомѣрныя стекла, винты для ремней, щетки для дымог. трубъ, клупы, мѣтки, плашки, клещи для трубъ, дерев. шквы, наждачное полотно, стеклян. бумага и пр. и пр.
Брансшоты мѣдные, гайки и полугайки для резинов. и пеньков. рукавовъ, сѣтки забирныя и разбрасывающія.

Асбестовыя и тальковыя издѣлія.

Вулканизиров. фибра въ листахъ и палкахъ.

Шины резиновыя для экипажей и велосипедовъ.

Пальто, накидки, мячики, игрушки, рухав. резиновые забирныя и выбрасывающіе для пожарныхъ цѣлей и поливки улицъ.

Хирургическіе инструменты и перевязочные предметы.

Древесная гигроскопич. корпія К. Ф. Мартенса.

Продажа оптомъ и въ розницу.

12-11

ФАБРИКАНТЪ  ЧАСОВЪ

ПАВЕЛЪ БУРЕ

ПОСТАВЩИКЪ ВЫСОЧАЙШАГО ДВОРА

одѣщика при кабинетѣ

ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГЪ: На Невскомъ проспектѣ, домъ № 23, противъ Б. Ковюшевой.

ВЪ МОСКВЪ: По Большой Лужанкѣ, противъ Кузнецкаго моста.



БОЛЬШОЙ ВЫБОРЪ ЧАСОВЪ

СОБСТВЕННОЙ ФАБРИКИ

СЪ РУЧАТ. ЗА ПРОЧНОСТЬ МЕХАНИЗМА И ЗА ВѢРНОСТЬ ХОДА.

Новый подробный иллюстрированный Прейсъ-Курантъ высылается по требованію бесплатно.

12-11

ТОМАСЪ БАРРАКЛУ

(THOMAS BARRACLOUGH)

ИНЖЕНЕРЪ.

20. Bucklersbury, London, E. C. England (Англія).

Принимаетъ на себя покупку всевозможныхъ машинъ, орудій и проч.; какъ, напр.:

для доменныхъ печей и прокатныхъ заводовъ (жельзо, сталь, рельсы, плиты, жель, фасонное жельзо);

золото- и серебропромышленныхъ заводовъ и рудниковъ и каменноугольныхъ копей;

машинно-строительныхъ, котельныхъ и мосто-строительныхъ заводовъ;

водоснабженія и газовыхъ заводовъ;

жельзно-дорожныхъ локомотивовъ и вагоновъ;

судостроительныхъ заводовъ и черпальныхъ работъ;

заводовъ свинцовыхъ трубъ и листовъ;

трубопрокатныхъ заводовъ (трубы жельзные, стальныя, мѣдныя и трубы безъ шва);

обработыванія цемента, дерева и камня;

канатныхъ, проволочно-канатныхъ и кабельныхъ заводовъ;

крановъ и всякаго рода подъемныхъ машинъ;

испытанія матеріаловъ;

двигателей всякихъ системъ и проч., и проч.

Переустройство всѣхъ моторовъ для электродвигателей.

Предлагаетъ свои услуги Русскимъ промышленникамъ и заводчикамъ въ качествѣ довереннаго лица при закупкахъ и консултантн по техническимъ дѣламъ.

Состоитъ съ большимъ успѣхомъ въ дѣятельныхъ сношеніяхъ съ разными казенными учрежденіями, жельзнодорожными обществами и другими большими промышленными заведеніями.

30-ЛѢТНЯЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ ОПЫТНОСТЬ.

Принимаетъ на себя также конструкторію всякаго рода специальныхъ машинъ.

Корреспонденція на англійскомъ, французскомъ и нѣмецкомъ языкахъ.

Адресъ для телеграммъ: «Barraclough, London».

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго флота въ Кронштадтѣ.