

№ 5.

ГО

Р

ЖУРНАЛЪ

НА

1844 ГОДЪ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

15/12 94 05-1 12736 Прибавлен

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или ¹³

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

Ч А С Т Ь И .

К Н И Ж К А V .

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К^о.

=

1844.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

№ 11

СВЕРДЛОВСКОГО

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

СЪ ПРИБОРАМИ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 1 Мая 1844 года.

Ценсоръ С. Куторга.

ИЗДАТЕЛЬ

В. А. ЖИЛИНЪ

САНКТПЕТЕРБУРГЪ

Въ типографіи Н. Г. Лаврова и Ко.

1844

Государственная публичная
библиотека
им. В. Г. Беллинского
г. Свердловск

31573

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОЛОГИЯ и ГЕОГНОЗИЯ.

- 1) Обь инфузориной земль и употребленія ея на издѣлія 137
- 2) Геогностическій очеркъ Сѣверозападной Эстляндіи; Г. Маіора Озерскаго 157

II. ГОРНОЕ ДѢЛО.

Отчетъ о дѣйствіи поисковыхъ партій въ Алтайскомъ горномъ округѣ въ 1843 году 209

III. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Объ опынахъ, произведенныхъ въ Воткинскомъ заводѣ надъ пудлингованіемъ газами, приготовленными чрезъ сожиганіе древеснаго угля; Г. Подполковника Романова 233

IV. СМѢСЬ.

- 1) Новая чугушная печь; Г. Полковника Фуллона 253
- 2) О добываніи чистой плашны изъ рудъ сл; Г. Профессора Клауса 255
- 3) Опредѣленіе качествъ желъза и стали по напряженности дѣйствія ихъ на магнитную стрѣлку; пер. съ Французскаго Прапорщика Барона Врангеля 263
- 4) Динамометръ простаго устройства 272
- 5) О сосавѣ Яковлевскаго каменнаго угля . . . 276
- 6) Въдомоспъ, о количествѣ опробованныхъ ору-

131

I.

ГЕОЛОГІЯ и ГЕОГНОЗІЯ.

I.

Объ инфузорной землѣ и употребленіи ея на издѣлія.

(Извлечено изъ спатей, читанныхъ Г. Эренбергомъ въ Берлинской Академіи Наукъ, Поручикомъ Соколовымъ).

Плавающіе камни, какъ нѣкое чудо, обращали на себя вниманіе еще въ древнія времена. Грекамъ и Римлянамъ они были вполне извѣстны; ибо въ ихъ спорахъ находились волканическія обласпи, въ копорыхъ въ достапточномъ количествѣ воспрѣчалась пемза, и даже дѣши играли *плавающими камнями*, тончайшіе и нѣжнѣйшіе сорпы копорыхъ, особенно съ острова Скирроса, были въ большомъ употребленіи въ баняхъ, для спирапія и умягченія кожи.

Но кромѣ возбужденія любопытства челоука, какъ чудомъ, подобно лепучимъ рыбамъ, плаваюціе камни, въ позднѣйшее время, пріобрѣли еще большую важность, въ другомъ отношеніи.

Историкъ Посидоній и послѣ него Страбонъ говорятъ, что въ Испаніи встрѣчаются глинистая земля, употребляемая для полировки серебра, изъ которой дѣлаются строильные камни, плаваюціе на водѣ. Подобное этому было также на одномъ изъ острововъ Тирренскаго моря и въ Пипанѣ въ Азій.

Римскій Архитекторъ Витрувій Поллій рекомендуетъ эти камни, по причинѣ ихъ легкости, какъ отличный строительный матеріалъ; *равнымъ образомъ Плиній, эту подобную пемзу, но при томъ липкую землю, ставитъ на ряду съ вещами, могущими имѣть многоразличныя употребленія.*

Эти древнія извѣстія, въ продолженіе цѣлаго тысячелѣтія, оставались безъ всякаго общаго употребленія потому, что самый матеріалъ не попадался подъ руку.

Въ 1791 году, Италіянецъ Жюване Фаброни возобновилъ и распространилъ нѣкоторымъ образомъ знанія эпого рода; онъ для опыта сдѣлалъ нѣсколько кирпичей изъ кремнистой земли, находящейся при Санта-Фіорѣ въ Тосканіи, и кирпичи эти были столь легки, что плавали на водѣ.

Припомъ они весьма хорошо соединялись съ цементомъ и въ водѣ нисколько не разрушались. Теплопроводность ихъ была споль мала, что одинъ конецъ можно было накалить до красна, держа другой въ рукѣ. Потомъ онъ произвелъ слѣдующій опытъ: на одномъ старомъ суднѣ онъ успроилъ изъ этихъ кирпичей четырехугольную камеру со сводомъ, эту камеру онъ наполнилъ порохомъ и потомъ зажегъ судно. Когда полъ подъ камерой сгорѣлъ, то она потонула, между тѣмъ какъ порохъ остался не воспламененнымъ.

Его сочиненіе: *Di una singularissima specie di mattoni* было чишано во Флорентійской Академіи Наукъ и потомъ напечатано во многихъ техническихъ журналахъ и въ видѣ отдѣльныхъ брошюръ.

Въ другое время Г. Фожа, въ Кайронѣ во Франціи, недалеко отъ Роны, нашелъ иъкошораго рода землю, которую Фаброни, во время своего пребыванія въ Парижѣ, нашелъ совершенно сходною съ Италіянскою горною мукою, которую онъ употреблялъ для дѣланія плавающихъ кирпичей. Тогда Военный Министръ поручилъ Г. Фожа произвести дальнѣйшія изслѣдованія на счетъ свойствъ этой земли. Но иъкошорыя военныя дѣйствія, а можетъ быть и недоспапачность самаго матеріяла прервали дальнѣйшее распространіе употребленія его, на дѣланіе *плавающихъ камней*.

Въ 1832 году Графъ Франсуа де Шапшъ, Перъ Франціи, снова напомнилъ своимъ соотечественникамъ въ *Journal des connaissances utiles* объ открытіи Фаброни, причѣмъ онъ приглашаетъ ихъ къ дальнѣйшему розысканію и употребленію этого полезнаго матеріала, слѣдующими словами: «Il est fort à souhaiter que l'on cherche et que l'on découvre en France cette substance blanche et pulvérulente commune en Toscane et connue sous le nom de farine fossile. Avec cette poussière on fabrique des tuiles inaltérables et éternelles qui suruagent sur l'eau et je puis en montrer quelques unes, qui furent faites il y a deux mille ans».

Въ слѣдствіе сего, извѣстный своею ученостію Директоръ горныхъ работъ въ Понъ-Жибо, Г. Фурне въ Лионѣ, издалъ въ 1832 году записку, подъ заглавіемъ: «Notice sur la silice gélatineuse de Ceysat, près de Pond Gibaud département de Puy de Dome et sur son emploi dans les arts,» въ которой онъ показываетъ сходство найденной имъ въ вышеупомянутомъ мѣстѣ земли съ Италіанскою, и подтверждаетъ всѣ свойства равно какъ и пехническую важность, приписываемую ей самимъ Фаброни.

Г. Фурне нашелъ, что приготовленные изъ этой земли и обожженные камни, легко рѣжутся ножомъ, и могутъ быть употреблены на дѣланіе

формъ при липкѣ металловъ, ибо они хорошо принимаютъ скульптурныя изображенія, легко отдѣляются отъ опаливой вещи и при этомъ съ большою пользою могутъ замѣнить кость каракатицы, ибо формы изъ нихъ сдѣланныя, могутъ быть какой угодно величины. Кроме того, онъ рекомендуетъ эту кремнистую землю, для дѣланія пористыхъ холодильныхъ сосудовъ для жаркихъ странъ, гдѣ болѣе, чѣмъ прокладкою можно эти сосуда легко очищать.

Далѣе, онъ показываетъ какія многоразличныя употребленія можетъ получить это легкое вещество въ мореходствѣ. Пороховыя камеры, тонки паровыхъ машинъ, мѣста для сохраненія спиртуозныхъ веществъ, могутъ быть изъ него сдѣланы, равно какъ своды плавильныхъ печей, и вообще печи, въ которыхъ долженъ быть большой жаръ, ибо кирпичи сдѣланныя изъ этого вещества не плавятся и даже очень мало расширяются отъ жару.

Послѣ того Графъ Монлосье, въ своихъ Рандамскихъ помѣстьяхъ, нашелъ подобную землю, и въ 1838 году и Леональдъ Пелли-Фаброни во Флоренціи, снова показали важность употребленія этого матеріала, для отвращенія несчастныхъ случаевъ, происходящихъ отъ огня.

Въ Герціи должно быть этою матеріалъ употреблялся уже съ давнихъ временъ, потому, что

въ коллекціи покойнаго Клапропта, присоединенной потомъ къ Королевскому минеральному собранію, находится подобная горная мука изъ Цанпа съ эшикешомъ: *Πλοκαφουρνο*, что значить въ переводѣ: «печной цементъ.»

Кромѣ этого, давность употребленія легкихъ камней доказывается еще тѣмъ, что главный куполь Софійской церкви въ Константинополѣ, сдѣланъ изъ нихъ.

Извѣстно, что главный Соборный храмъ въ Константинополѣ, подъ именемъ Софійской церкви, съ 437 колоннами, былъ построенъ при Императорѣ Константинѣ. Въ царствованіе Императора Юстиніана, въ 532 году, Софійскій соборъ разрушенъ липидневымъ пожаромъ, распроспранившимся по всему Константинополю. Въ томъ же году Императоръ Юстиніанъ предпринялъ построеніе новаго Софійскаго Собора, который нынѣ, составляя главную мечеть въ Константинополѣ, возбуждаетъ любопытство и удивленіе путешественниковъ. 23 Февраля 532 года, по Христіанскому лѣтосчисленію, положено было первое основаніе этому чудесному памятнику искусствъ. Освященіе храма произошло въ 537 году, въ самый день Рождества Христова. Куполь храма предположено было сдѣлать въ 75 футовъ въ діаметрѣ и только 38 футовъ въ подъемѣ. Но чтобы достигнуть этого, строители убѣдили Императора послать

нѣкоторыхъ изъ сановниковъ на островъ Родось для приготоуленія тамъ совершенно легкихъ кирпичей, изъ нѣкопорого рода бѣлой земли. Кирпичи эти были бѣлаго цвѣта, и по сказанію Кодина, въ 5 разъ, а по сказанію Анонима въ 12 разъ легче обыкновенныхъ кирпичей.

Нѣкоторыя называли этою куполь, по причинѣ его легкости, цемзовымъ сводомъ, но это несправедливо; и самъ Агацій, историкъ Юстиніана, говоритъ: Императоръ построилъ изъ кирпичей и гипса, и скрѣпилъ его желѣзомъ. Деревянаго не было употреблено, для предохраненія храма отъ огня.

Въ 52 году царствованія Юстиніана, въ 557 году послѣ Рождества Христова, то есть черезъ 22 года по окончаніи и освященіи храма, въ куполь, по сказанію Феодана, отъ частыхъ землятрянсений, сдѣлалась трещина, и 3 Мая 557 года, восточная часть купола обрушилась, и паденіемъ своимъ испортила алтарь, рѣшетку и превосходный мозаиковый полъ. Императоръ Юстиніанъ снова послалъ на Родось для приготоуленія тамъ кирпичей такихъ же какъ и прежде, и черезъ 4 года послѣ разрушенія, храмъ снова былъ освященъ въ день Рождества Христова Епископомъ Эвпихіемъ.

Во второй разъ, куполь былъ разрушенъ въ царствованіе Императора Василія Булгароктона. И наконецъ, въ третій разъ, обрушились двѣ пре-

ти купола, передъ взятіемъ Коинстантинополя Іоанномъ Канпакузеномъ. Архитекторы Аспрасъ и Іоаннъ Перарта, по сказаніямъ самаго Канпакузена, снова возвели куполь.

Такимъ образомъ почти неизвѣстно, весь ли нынѣшній куполь сдѣланъ изъ одного и того же легкаго кирпича, или только часть его, ославшаяся отъ постройки Императора Юстиніана.

Землю эту, изъ которой готовились легкіе кирпичи, обыкновенно считали неорганическаго происхожденія, и нахожденіе ея въ природѣ полагали случайнымъ, по этому и техническое употребленіе ея было весьма мало распространено. Но Г. Эренбергъ посвятивъ нѣсколько лѣтъ, на изслѣдованіе лучшихъ родовъ этой земли, взявшихъ изъ Франціи, Італіи и Греціи, и еще въ 1836 году, сообщилъ Академіи, что кремнистая земля, находящаяся въ Санто-Фіоръ, Цейсапъ и Цантъ, есть нечто иное, какъ скопленіе множества, едва замѣшныхъ, кремнистыхъ скорлупокъ инфузорій, и имъ обязана всѣми свойствами.

Новыя опыты, на счетъ незамѣрно малыхъ животныхъ, показали случаи, въ которыхъ скопленія ихъ могутъ быть важны въ техническомъ опношеніи; съ этой стороны они были изслѣдованы многими практическими людьми, къ которымъ особенно можно причислить Витрувія Поллія, Римскаго Архитектора при Императорѣ Августѣ и Г.

Фурне, показавшихъ сколь важно можетъ быть употребленіе инфузорныхъ глинъ, въ пехническомъ отношеніи.

При этомъ Г. Эренбергъ находитъ весьма полезнымъ, какъ и всякій съ тѣмъ долженъ согласиться, къ общему ипогу свѣдѣній эпого рода, прибавить еще одно обстоятельство, встрѣчающееся въ Берлинѣ и вообще по долинамъ рѣкъ Шпрее и Гавелъ, равно какъ и по всѣмъ низменностямъ Германіи, который можетъ подать новый случай къ изслѣдованію и распространенію пехническаго употребленія породъ, состоящихъ изъ скопленія инфузорій.

Въ Берлинѣ подъ домами, лежащими на берегу Шпрее, залегаютъ иногда весьма толстые пласты въкошората рода глины, состоящей изъ инфузорій; порода эта въ свѣжемъ состояніи имѣетъ серебристобѣлый цвѣтъ, а въ сухомъ весьма похожа на иррубочную глину. Она обладаетъ тѣми же самыми свойствами, какъ Италіанская и Французская, но встрѣчается въ гораздо большемъ развитіи. Г. Эренбергъ имѣлъ случай сдѣлать изъ этой породы нѣсколько кирпичей, и нашелъ, что кирпичъ, сдѣланный изъ инфузорной глины, вѣситъ только 2 фунта, между тѣмъ какъ весь обыкновеннаго кирпича, простирается до 7 и 8 фунтовъ. Небольшіе куски ихъ, пропитанные воскомъ, плаваютъ какъ пробка на водѣ, не плаваясь оны са-

маго сильнаго огня фарфорообжигательныхъ печей, и послѣ этой операціи, весьма мало уменьшаются въ своемъ объемѣ. Чрезъ прибавленіе небольшого количества глины, они получаютъ крѣпость обыкновенныхъ кирпичей, между тѣмъ какъ всѣ ихъ не доходятъ и до половины сихъ послѣднихъ.

Эта же самая порода, по словамъ Эренберга, можетъ идти на формовку, футеровку печей, полировку и на дѣланіе брандмауеровъ въ домахъ, и вообще можетъ имѣть многія употребленія, которыя распространялись по всѣмъ частямъ свѣта, коль скоро на матеріалъ обратится должное вниманіе.

Въ 1843 году, Г. Эренбергъ, прислалъ въ Королевскій фарфоровый заводъ въ Берлинѣ, Люнебургскую кремнистую землю, и по его прозьбѣ, ее подвергали различнымъ испытаніямъ, подѣ надзоромъ Директора этого завода, Г. Фрика. Между прочимъ приготовлено было изъ этой земли нѣсколько кирпичей. Они сдѣланы были изъ очищенной земли, не содержащей нисколько песку, и кремнеземъ заключался въ ней только въ видѣ инфузорій. При этомъ они были такъ легки, что всѣли ровно вдвое менѣе противъ кирпичей, сдѣланныхъ изъ Берлинской инфузорной земли, которая вѣроятно не такъ хорошо была очищена.

Красноватый или желтоватый цвѣтъ, являющійся при обжиганіи кирпичей, сдѣланныхъ изъ

бѣлой кремнистой земли, зависить оттого, какъ Г. Эренбергъ говорилъ уже въ 1837 году, (смотри *Abhandlung über die fossilen Infusorien und die lebende Dammerde. 1837. pag. 12*).

Что каждая скорлупа заключаешъ въ себѣ части желѣза, также какъ живошныя кости заключаютъ въ себѣ фосфорнокислую известь.

Около 1841 года, подобная же инфузорная земля была открыта въ Россіи. Полковникъ Гельмерсенъ, въ письмѣ своемъ къ Г. Эренбергу, сообщаетъ ему слѣдующее извѣстіе.

«Бѣлая земля, изъ волканическаго округа Закавказской области, прежде всего должна обратитъ на себя ваше вниманіе. Эта земля, образующая пластъ въ 14 Англійскихъ фузовъ толщиною, лежитъ на волканической брекчіи, и покрыта многими осадочными породами вмѣстѣ съ волканическимъ пепломъ. Французскій Инженеръ Карперонъ, находящійся при тамошнемъ Генералъ-Губернаторѣ, изслѣдовалъ эту мѣстность, и нашелъ слѣдующее положеніе породъ, считая сверху книзу:

- a. Глинистый песокъ и волканическій пепелъ.
- b. Красная глина съ сѣрою.
- c. Желѣзистая глина съ сѣрою.
- d. Крупнозернистый зеленый песчаникъ.
- e. Красная глина, съ частями сѣры.
- f. Пластъ бѣлой земли (изъ него взята проба).
- g. Волканическій пепелъ и брекчія.

h. Зеленая глина и конгломератъ.

i. Базальтъ.

k. Порфиръ.

Всѣ эти породы заключающіяся въ холмѣ, имѣющемъ до 80 сажень вышины и находящемся у деревни Зурдзелн, въ 15 версняхъ отъ Ахалцика.

Вопрь все, что мы извѣстно объ этомъ бѣломъ пластѣ, въ копоромъ я нашелъ оспашки инфузорій, и какъ кажется принадлежащихъ къ семейству *Vacillaria*.

Описываемый здѣсь Г. Гельмерсеномъ пластъ, который рыхлостію и цвѣтомъ подходитъ къ бѣлому мѣлу, и относительнымъ вѣсомъ къ пенкѣ, весьма походитъ на инфузорные пласты, перемежающіеся съ базальтовымъ шифомъ при Кассель и съ пластами, покрытыми базальтомъ, въ Монъ-Шаррей въ Арденскомъ департаментѣ. (*Monatsbericht der Berlin. Akademie, 1842, pag. 270.*)

Микроскопическія изслѣдованія этой бѣлой земли показали, что оспашки инфузорій, не составляютъ въ ней случайной примѣси; напротивъ того, вся эта земля, состоитъ единственно изъ маленькихъ скорлупокъ инфузорій, принадлежащихъ къ семейству *Vacillaria*, но собственно рода *Vacillaria* между ними не встрѣчается. Между всеми инфузоріями особенно замѣчательнъ новый и весьма характерическій видъ: *Stauroptera semicrucata* съ ровнымъ числомъ бороздокъ.

Всего Эренбергъ нашелъ здѣсь 29 видовъ органическихъ осматковъ, изъ коихъ 26 принадлежатъ къ многожелудочнымъ инфузоріямъ (*Polygastrica*), а остальные 3 къ растеніямъ.

A. *Polygastrica*.

1. *Staurosira construens*.
2. ————— *trigonyla*.
3. *Fragilaria rhabdosoma*.
4. ————— *diophthalma*.
5. ————— *pinnata*.
6. ————— *constricta*.
7. ————— *seminulum*.
8. *Gallionella varians*.
9. ————— *punctata*.
10. ————— *distans*?
11. ————— *gibba*.
12. *Cocconeis undulata*.
13. *Stauroneis phoenicenteron*.
14. *Stauroptera semicrucata*.
15. *Navicula amphisbaena*.
16. *Pinnularia gibba*?
17. *Eunotia westermanni*.
18. ————— *amphioxys*.
19. ————— *gibba*.
20. *Himantidium arcus*.
21. *Gomphonema gracile*.
22. *Cocconema cingulatum*.

23. *Synedra elegans*.
 24. ——— *ulna*.
 25. ——— *striolata*.
 26. ——— *acuta*.

В. *Растеніл.*

27. *Spongilla fluviatilis*.
 28. *Lithostyloidium rude*.
 29. *Lithodontium bicornе*.

Изъ всѣхъ этихъ 29 шлѣвъ, только 6 свойственны здѣшней мѣстности, прочія же извѣстны и въ другихъ странахъ и большею частію они похожи на нынѣ живущія Берлинскія инфузоріи.

Замѣчательно, что весьма малый видъ: *Staurosira construens*, составляющій главную массу, подобный бѣлой землѣ, находящейся въ Нью-Гавенѣ въ Сѣверной Америкѣ, въ живомъ состояніи встрѣчается въ Помераніи и на Сандвичевыхъ островахъ въ Южномъ Океанѣ (Bericht. d. Akademie März. 1842 pag. 144 и 208). Эти живущія вдвое менѣ *gallionella distans*, такъ, что кубическій дюймъ породы, состоящей только изъ *gallionella distans*, заключаетъ въ себѣ до 41,000,000 недѣлимыхъ, тогда какъ кубическій дюймъ породы, состоящей исключительно изъ *Staurosira construens*, заключаетъ въ себѣ до 80,000,000 недѣлимыхъ. Каждое недѣлимое составляетъ $\frac{1}{576}$ линіи, и при томъ не имѣетъ кубической формы, но къ

концамъ стуживается, почему и занимается меньше просиранство.

Родъ *Staurosira* (крестовая цѣпь) имѣетъ видъ четырехстороннихъ *Tragalagia*, весьма близко подходитъ къ извѣстному роду *Amphitetras* и опличается отъ него только меньшимъ размѣромъ и недоспѣлкомъ отверстій на 4 углахъ. Другой замѣчательный видъ, есть *Navicula* (*Stauroptera*) *semicruciatata*, самый большой видъ изъ всѣхъ встрѣчающихся въ этой землѣ. Онъ весьма похожъ на *Navicula* (*Pinnularia*) *viridis*. Именемъ *Stauroptera* называющія здѣсь нѣкоторые виды изъ рода *Navicula*, имѣющіе широкій, крестообразный пупокъ.

Весь родъ *Navicula*, можно расположить такъ:

<i>Navicula</i>	{ Сь круглымъ пупкомъ.	{ Безъ бороздокъ гладкія или продольноструйчатая. Бороздчатая.

Такъ, какъ Зурдзели, отстоитъ только на 15 верстъ отъ Ахалцика и лежитъ вѣроятно на одной съ нимъ высотѣ, то должно думать, что пластъ инфузорій, залегающій здѣсь на высотѣ около 5,000 футовъ надъ морскою поверхностію и вѣроятно въ прѣшечной формаціи.

Кромѣ деревни Зурдзели, въ Россіи извѣстны еще мѣстопоходенія инфузорной земли въ Сибири и въ Финляндіи.

Разсматривая Королевское минеральное собраніе, поступившее отъ покойнаго Клапроша, Г. Эрсбергъ, между шпурфами свисей желѣзной земли, нашелъ одинъ кусокъ, изъ деревни Баргузина, Иркутской губерніи. Кусокъ этотъ, величиною около 2 дюймовъ, имѣетъ темносиній цвѣтъ, и сложеніемъ походитъ на обыкновенный мѣлъ; тонкіе бѣлые прожилки землянаго сложенія, пересѣкали всю массу въ различныхъ направленіяхъ. При микроскопическихъ изслѣдованіяхъ оказалось, что фосфорнокислое желѣзо представляется здѣсь не въ окристаллованномъ видѣ, но является скопленіемъ мельчайшихъ кристалловидныхъ зеренъ.

Остатковъ инфузорій болѣе оказалось въ бѣлыхъ прожилкахъ; до сихъ поръ въ нихъ открыто 44 вида органическихъ шѣлъ, изъ коихъ 41 видъ принадлежитъ скорлупкамъ многожелудочныхъ инфузорій, 2 остаткамъ распылившейся, и шѣ и другія въ видѣ кремня, и одинъ представляетъ остатокъ живописнаго изъ класса многокамерныхъ, съ известковою скорлупою.

Всѣ органическія остатки Баргузинской свисей желѣзной земли могутъ быти расположены слѣдующимъ образомъ.

А. Многожелудочныя животныя.

1. *Gallionella* *Horologium*.

2. ————— *varians*.

3. **Gallionella granulata.**
4. ————— **procera.**
5. ————— **lineolata.**
6. ————— **distans.**
7. **Cocconema cymbiforme.**
8. ————— **gracile.**
9. ————— **Fusidium.**
10. ————— **Cistula.**
11. **Gomphonema gracile.**
12. ————— **longiceps.**
13. ————— **truncatum.**
14. **Diomphala clava Herculis.**
15. **Tabellaria trinodis.**
16. ————— **clavator.**
17. ————— **undulata.**
18. **Surirella bifrons.**
19. ————— **craticula.**
20. **Pinnularia viridis.**
21. ————— **viridula.**
22. ————— **gastrum.**
23. **Navicula obtusa.**
24. **Stauroneis angusta.**
25. **Eunotia parallela.**
26. ————— **bidens.**
27. ————— **quaternaria.**
28. ————— **quinaria.**
29. ————— **senaria.**
30. ————— **monaria.**

- | | | |
|------------------------|-------------|----|
| 31. Himantidium Arcus? | Gallionella | 7 |
| 32. Fragilaria acuta. | proceca | 8 |
| 33. Biblarium glans. | lineolata | 9 |
| 34. ————— stella. | distans | 10 |
| 35. ————— Rhombus. | Cocconeis | 11 |
| 36. ————— ellipticum. | gracile | 12 |
| 37. ————— castellum. | truncatum | 13 |
| 38. ————— compressum. | Catulus | 14 |
| 39. ————— lineare. | gracile | 15 |
| 40. ————— emarginatum. | longicauda | 16 |
| 41. ————— clypeus. | truncatum | 17 |

B. Р а с т е н и я.

- | | | |
|---------------------------|----------|----|
| 42. Spongia? Amphidiscus. | clavata | 18 |
| 43. Spongilla lacustris. | undulata | 19 |

C. Многокамерныя животныя.

- | | | |
|---------------------------|-----------|----|
| 44. Textilaria globulosa. | craticula | 20 |
| | truncata | 21 |
| | truncata | 22 |

Вся масса синей желѣзной земли, для которой особенно характеризующими оспанками могутъ почесаться многожелудочныя инфузории, состоятъ, выключая разумѣется желѣзо, преимущественно изъ нѣкоторыхъ новыхъ видовъ, рода *Gallionella*. Виды эти весьма похожи на часовой циферблантъ, и нѣкоторыя изъ нихъ на окружности своей имѣютъ ровно 12 черпачекъ, представляющихъ какъ бы подобіе Римскихъ цифръ. Иные же виды имѣютъ отъ 6 до 24 такихъ черпачекъ. Съ боку они

весьма похожи на *Gallionella sulcata*. Довольно отличительными могут служить также четыре новых вида зубчатых инфузорій *Eunotia*. Но особенно замѣчательна эта синяя желѣзная земля содержаніемъ, совершенно новаго рода инфузорій, который Г. Эренбергъ называетъ: *Bibliarium*. Этого новый родъ, въ системѣ можетъ занять мѣсто подлѣ *Tessella* и *Tabellaria*, ибо подобно имъ онъ, какъ кажется, не прикреплялся къ субстрату, но жилъ въ водѣ свободно.

Въ противномъ случаѣ онъ спалъ бы на ряду съ *Striatella*. Весьма удивительно находеніе въ этомъ пластвѣ: *Textilaria globulosa*, которая свойственна наиболѣе мѣловой формаціи Европы, и принадлежитъ единственно прѣснымъ водамъ. Такъ какъ до сихъ поръ не было найдено въ прѣсной водѣ ни одного вида *Gallionella*, схожаго подобно *Gallionella Hærologium* съ *Gallionella sulcata*, принадлежащаго къ морскимъ инфузоріямъ, то изъ этого можно заключить, что Сибирская синяя желѣзная земля должна быть или морскаго образованія или полупрѣсноводнаго.

Но какъ все прочіе виды инфузорій должны быть отнесены къ прѣсноводнымъ, чему ни сколько не противорѣчитъ находеніе здѣсь *Bibliarium*, ибо образъ жизни этой инфузоріи не извѣстенъ; то Г. Эренбергъ и думаетъ, что эта синяя желѣзная земля должна быть полупрѣсноводнаго образованія,

и что находеніе здѣсь *Textilaria*, какъ морской инфузоріи, характеризующей мѣловыя пласты, указываетъ на близкое находеніе въ этой странѣ мѣловой формаціи, слѣды которой при тщательшемъ изслѣдованіи, вѣроятно, будутъ здѣсь открыты. Этого факта дастъ возможность приблизительно опредѣлить вѣдочныя границы мѣловой формаціи, хотя конечно доказательство не вполне удовлетворительно.

Инфузорная земля у Зурдзели есть чисто прѣсноводное образованіе.

Прибавленіе.

Въ Россіи хотя и не была найдена *рыхлая* инфузорная земля, подобно Берлинской, и годная для дѣланія легкихъ, огнестоящихъ кирпичей; однако нѣтъ каждаго сомнѣнія, что она найдется и у насъ, ежели се будемъ тщательнѣе искать. Не говоря объ обширномъ полѣ, представляемомъ въ этомъ отношеніи всей Россіи, и обращаясь только къ окрестностямъ С. Петербурга, замѣтимъ, что низменности и болота, окружающія нашу столицу, подають надежду къ опычанію въ нихъ рыхлой инфузорной земли. Геогностическія свойства и наружный видъ этихъ низменностей имѣють разительное сходство съ почвою Берлинской.

Г. Гельмерсенъ.

2.

ГЕОГНОСТИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ СѢВЕРОЗАПАДНОЙ ЭСТЛЯНДИИ.

(Г. Маіора Озерскаго).

Въ пшченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ минувшаго года, предполагалъ я объѣхать горныя заводы, рудники Великаго Княжества Финляндскаго и посѣпить замѣчательнѣйшія мѣсторожденія минераловъ этого края, но спешеніемъ различныхъ обстоятельствъ былъ удержанъ цѣлыя шесть недѣль въ предѣлахъ Эстляндіи. Видя цѣль свою не удовлетворенною, искалъ я случая вознаградить упущенное время, осмопротъ ближайшихъ окрестностей Гапсала, бывшимъ главнымъ мѣстомъ моего пребыванія. Первыя попытки показались мнѣ споль занимательными, что, разширяя кругъ наблюдений, я изслѣдовалъ поспешенно большую часть СѢВЕРОЗАПАДНОЙ ЭСТЛЯНДИИ. Такъ собраны матеріалы, послужившіе къ составленію этихъ очерковъ. Предъ всѣми, кому можетъ показаться отважною рѣшимость моя выступить на то же поприще, на которомъ дѣйствовали съ большимъ успѣхомъ многіе опытные геогности, ограждаюсь шюю давно доказанною истинною, что отъ повпорительныхъ изслѣдованій и описаній одной и той же мѣстности, при независимости мнѣній и большей или

меньшей разносторонности взглядовъ, всегда можеть предсавиться что либо новое. Справедливость этой мысли вполне подтверждается настоящимъ случаемъ, и не безъ робости приступаю я къ изложенію своихъ наблюдений, приведшихъ во многихъ отношеніяхъ къ совершенно новымъ и самостоятельнымъ заключеніямъ.

Лѣтъ за двадцать назадъ, строеніе почвы Эстляндіи было вовсе не обследовано, и прудно объявили, какою случайностію край этотъ, примыкающій къ западному рубежу Россіи, соединенный Швеціи, съ другой стороны Дерпту и С. Петербургу, этимъ разсадникамъ Русскаго просвѣщенія, не удостоился обратишь на себя вниманіе любознательныхъ геогностовъ. Изъ писателей прошедшаго столѣтія, изучавшихъ Эстляндію въ естественномъ-историческомъ отношеніи, достойны были упомянутыми Гупель (*) и Фишеръ (**), но свѣдѣнія ими переданныя слишкомъ поверхностны и не могли служить руководствомъ для послѣдовательныхъ наблюдателей.

(*) Topographische Nachrichten von Lief und Esthland, von Wilhelm Hupel. Riga, 1774.

(**) Versuch einer Naturgeschichte von Livland, entworfen von S. B. Fischer. Zweite Auflage. Königsberg. 1791
(здесь же встрѣчаются краткія свѣдѣнія объ Эстляндіи).

Достойны вниманія мысли Фишера (*) къ объясненію присутствія черепкожныхъ животныхъ въ пластахъ ошвейскихъ губерній. Замѣнивъ ихъ въ известковыхъ обрывахъ, шлющихся въ Лифляндіи, именно въ Кирхгольмскомъ округѣ вдоль береговъ Западной Двины, онъ отрицалъ вѣроятіе занесенія ихъ изъ странъ отдаленныхъ ледяными глыбами, или какъ слѣдствіе повышенія уровня Двинскихъ водъ, попому что ни гдѣ въ окрестной странѣ, ни въ озерахъ, ни въ ручьяхъ не встрѣчаются животныя, сходныя съ тѣми, которыя погребены въ известнякѣ и на оборотъ, въ слояхъ земныхъ не попадаются и малѣйшіе слѣды раковинъ, нынѣ обитавшихъ. Подумавъ, говоритъ онъ, сколько столѣтій скалы эти сносятъ въ неизмѣнномъ состояніи и какой продолжительный періодъ поребекъ былъ для окаменѣнія раковинъ, съ большою вѣроятностію эпоху происхожденія этихъ горъ должно отнести къ временамъ весьма отдаленнымъ, и попому тщетно стали бы искать указанія ихъ въ хроникахъ Лифляндскихъ лѣтописцевъ, не восходящихъ далѣе шести столѣтій. Почти за четверть столѣтія до наслощаго времени, Дерптскій профессор Энгельгардтъ (**) касаясь въ изданномъ имъ сочиненіи

(*) Тамъ же страницы 18 и 19.

(**) Darstellungen aus dem Felsgebäude Russlands, von Moritz von Engelhardt, Erste Lieferung.

Geognostischer Umriss von Finland. Berlin 1820 страница 26.

ніи о Финляндіи, опредѣленія относительной древности породъ, обнаженныхъ въ береговыхъ обрывахъ въ окрестностяхъ Ревеля, сравниваетъ песчаники съ *плиттыль пестаникомъ* (quadersandstein), а въ известнякахъ думаетъ видѣть пласты одновременные *мѣлу*, то есть по принятому тогда подраздѣленію черепа земнаго, включалъ все это образованіе въ предѣлы вторичной области.

Послѣдующія наблюденія показали неосновательность этого предположенія.

Эйхвальдъ, раскинувшій съѣшь геогностическихъ наблюденій по западной половѣ Россіи, почти отъ твердынь Кавказа, до поморья Балтики, первый разгадалъ составъ Эспляндской почвы; онъ старался установить послѣдство горныхъ формацій Эспляндіи и Швеціи, и вездѣ по берегамъ Балтійскаго моря допускалъ (*), сообразно господствовавшимъ въ нѣѣ времена геогностическимъ понятіямъ, *переходную область*.

Пятильпнѣмъ позже, Энгельгардтъ и Ульпрехтъ (**), въ занимательной снатьѣ изложили плоды многолѣтнихъ наблюденій, объ орографическихъ отношеніяхъ, представляемыхъ Эспляндіею и Лиф-

(*) Geognostico Zoologicae per Ingriam, marisque baltici provincias nec non de Trilobitis observationes. Casani. 1825.

(**) Umriss der Felsstructur Esthland und Liflands, помѣщено въ Archiv für Mineralogie, Geognosic, Bergbau und Hüttenkunde Карсмена. Zweiter Band. 1850 стран. 94.

ландією, и послѣдній привелъ въ извѣстность родовыя названія многихъ окаменѣлостей, встрѣчающихся въ пластахъ ихъ составляющихъ.

Отдадимъ вполнѣ заслуженную дань справедливости изслѣдованіямъ Спрангвейса (*) и Пандера (**); первый изъ нихъ, проникнутый лучезарнымъ свѣтомъ преобразованнаго геогностическаго ученія, опредѣлилъ впервые литологическій характеръ С. Петербургскихъ окрестностей и безошибочно указалъ мѣсто, занимаемое загадочною почвою ихъ въ ряду геологическихъ образованій; Пандеръ же, неутомимо трудившійся надъ собираніемъ палеозоническихъ остатковъ въ нихъ встрѣчающихся, сравнилъ ихъ съ Шведскими, описалъ множество новыхъ породъ и упрочилъ за собою почетное названіе превосходнаго наблюдателя и опытнаго палеонтолога. Труды этихъ обоихъ ученыхъ проложили стезю къ изслѣдованію остзейскихъ губерній и безъ сомнѣнія долго еще, особенно изысканія Пандера, должны считаться начальными основаніями, для сравненія послѣдовательныхъ наблюденій.

Г. Полковнику Гельмерсену удалось также удѣлить часть неутомимой и всегда полезной дѣятельности, нашедшей споль обильную жатву въ центральнѣ Россіи и Сибири, на изслѣдованіе

(*) Geological sketch of the environs of St. Petersburg. London. 1821.

(**) Beiträge zur Geognosie Russlands. St. Petersburg. 1850.

окрестностей Фалы и смежных частей Эстляндии (*).

Цѣлыхъ десять лѣтъ прошло послѣ обнаруженія сочиненія Пандера, составившаго эпоху въ исторіи изученія Русской силурійской почвы и вновь болѣе дѣятельнымъ и плодовитымъ енодвижникомъ на этомъ поприщѣ является Эйхвальдъ, изложившій наблюденія свои во многихъ, быстро появлявшихся одна за другою статьяхъ (**), дра-

(*) Горный Журналъ 1838 года. Августъ, страница 258.

(**) А) Die Urwelt Russlands. Erstes Heft. St. Petersburg 1840, заключаетъ записку о геогностическихъ изслѣдованіяхъ по берегамъ и на некоторыхъ островахъ Финскаго залива.

В) Über das silurische schichten System in Esthland. St. Peterburg. 1840, помѣщено въ первой и второй номерахъ Zeitschrift für Natur und Heilkunde, издаваемомъ С. Петербургскою Медико-Хирургическою Академіею.

С) Въ Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs, за 1842 годъ, издаваемыхъ Гг. Академикомъ Беромъ и Полковникомъ Гельмерсеномъ, входящая въ число записокъ, составляющихъ Die Urwelt Russlands II Heft, двѣ статьи относящіяся до Эстляндіи: Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands и Ueber die Obolen und den silurischen Sandstein von Esthland und Schweden.

Д) Въ Förhandlingar vid de Skandinaviske Naturforskarernes tredje Möte, in Stockholm. 1842, помѣщена, Öfver det siluriska lagersystemets relativa ålder i Esthland och Sverige.

гоцѣвннхъ предпочпштельно въ отношеніи *палеонтологическомъ*.

Почти около этого же времени Леопольдъ фонъ Бухъ (*), какъ бы въ доказательство торжества исполняющей науки надъ закорѣнелыми предубѣжденіями, блистательно обнаружилъ важность палеонтологическихъ признаковъ въ опредѣленіи формаций, и не бывши ни когда въ Россіи, по раземошрѣнно высланныхъ ему окаменѣлостей, возмѣсшилъ глубокимъ соображеніемъ недоспашонокъ собственннхъ наблюденій, и весьма положительно указалъ относительный возрастъ разныхъ формаций Россійской Имперіи и между прочимъ входящихъ въ составъ почвы Эстляндіи.

Наконецъ упоминаемъ о вновь появившейся спашть, заключающей плоды наблюденій Герцога Максимилиана Лейхтенбергскаго (**), надъ силурійскими пластами въ окрестностяхъ Царскаго села, съ описаніемъ найденныхъ въ нихъ, или совершенно новыхъ дополовъ вовсе неизвѣстныхъ, или рѣдкихъ окаменѣлостей, хранящихся въ собственномъ Его Императорскаго Высочества собраніи.

(*) Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland von Herrn Leopold v. Buch in Karstens Archiv für Mineralogie. 1840. XV Band 1 Heft.

(**) Beschreibung einiger neuen Thierreste der Urwelt, aus den silurischen Kalkschichten von Zarskojé selo von Maximilian, Herzog von Leuchtenberg. St. Petersburg. 1843.

Казалось изученіе Балтійско-Русской силурійской почвы и подземнаго строенія Эспляндіи, столь полно и совершенно изображенное этими писателями, не нуждалось бы въ дальнѣйшихъ наблюденіяхъ, но по самому ходу изслѣдованій, они теперь болѣе, нежели когда нибудь, необходимы.

Недавно еще принимали, что вся Эспляндія представляеть одну силурійскую почву, прикрытую въ южныхъ предѣлахъ ея осадками девонскими и всѣ собранныя въ ней окаменѣлости, въ совокупности съ образомъ напластованія встрѣчающихся породъ, клонятся къ подтвержденію этого мнѣнія; но Эйхвальдъ (*) въ новѣйшемъ сочиненіи своемъ упоминаеть о нѣкоторыхъ органическихъ остаткахъ (*Ammonites communis*, Sow; *Ceratites*, spec; *Plagiostoma striatum*, Schloth; *Terebratula vulgaris*, Schloth) которые хотя и не были собраны имъ самимъ, но съ большою достовѣрностью происходятъ дѣйствительно изъ Эспляндіи и по находженію ихъ въ другихъ мѣстностяхъ только въ Лясъ, юрской почвѣ или двухъ послѣднихъ въ раковинномъ известнякѣ, указываютъ на мѣстное существованіе этихъ же образованій въ Эспляндіи.

Если эти окаменѣлости дѣйствительно найдены въ Эспляндіи, то, сообразно современному геологическому ученію, или 1) въ ней должны находиться образованія, новѣйшія почвы силурійской,

(*) Die Urwelt Russlands, II Heft. страница 83 и слѣд.

или 2) должно отвергнуть столь *рѣзкія* границы распределенія окаменѣлостей въ пластахъ определенной древности.

Безъ сомнѣнія, разрѣшеніе эпихъ обоихъ вопросовъ такъ занимательно, что всякой, умвѣющей оцѣнивать важность ихъ и находясь въ благопріятныхъ обстоятельствѣхъ, будетъ усиленно содѣйствовать къ поясненію ихъ. Во избѣжаніе возможныхъ недоразумѣній, опиносительно изложенія свѣдѣній о вывезенныхъ мною изъ Эспляндіи окаменѣлостяхъ, считаю не излишнимъ утвердительно замѣтить, что все онѣ *безъ изъятія собраны или мною самимъ, или въ присутствіи моемъ, лицами, сопровождавшими меня въ погѣзѣхъ, и при собираніи ихъ было обращено особое вниманіе на указаніе тѣхъ пластовъ, въ которыхъ онѣ находились.*

Говоря вообще, остзейскія провинціи представляютъ обширную, ровную площадь, высочайшій пунктъ которой составляетъ Лифляндія. Разсматривая въ орографическомъ отношеніи страну, ограниченную съ сѣвера и запада Балтійскимъ моремъ, съ юга линіею, проведенною между устьемъ Западной Двины и южнымъ краемъ Пейпуса, съ востока, черною протянутою чрезъ Пейпусъ, къ берегу, нѣсколько западнѣ Нарвы, находимъ наибольшія высоты въ юговосточной часпи этого четырехугольника.

Онѣ замѣчены между рѣками Аа и Западною

Двиною, гдѣ рядъ возвышенностей достигаетъ до 700 футовъ надъ уровнемъ моря, а вершина горы Гайзеканъ лежитъ надъ нимъ на 967 футовъ. Около города Верро, конловина, въ конторой помѣщениы озера Ваггула и Тамула, ограничивающъ цѣль возвышенностей, находящуюся на югъ около Гангофа. Общая высота ея, по опредѣленію Струве, простирается до 700 футовъ, а въ конторой отдѣльныхъ горы значительно превосходящъ ее (Мунна-Мегги возвышается на 997,4 футовъ, Велла-Мегги на 946,3 футовъ, Чершова гора или Тейфельсбергъ около Оппеканна на 847 футовъ). Съвѣрнѣе Верро и южнѣе Дерпина высоты достигаютъ только 400 футовъ, а съвѣрнѣе Дерпина, вышина гряды холмовъ, проходящихъ отъ запада на востокъ, отдѣляющихъ воды спускающія съ одной стороны въ Финскій заливъ отъ тѣхъ, конторы направляются къ Пернавскому заливу и озеру Пейнусу, простирается до 250 футовъ. Наконецъ съвѣрныя берега Эстляндіи представляютъ мѣстами, напримеръ около Ревеля, Балшійскаго порша, на островѣ Одиногольмъ, обрывы возстающіе до 150 футовъ надъ моремъ; впрочемъ въ очертаніи береговъ замѣтно общее пониженіе отъ востока къ западу, такъ что въ западнѣйшей части Эстляндіи береговья возвышенности весьма незначительны.

Южнѣе Гансаля около мѣстечка Леаль вышина холмовъ простирается до 40 футовъ; на Дагеррор-

пѣ, западнѣйшей оконечности острова Даго, вънерь и море образовали песчаные холмы до 200 футовъ вышиною; все же остальное совершенно плоско.

Разсматриваемый нами четырехугольникъ, составляющій большую долю эстзейскихъ провинцій, представляетъ вообще двѣ покаши, одна изъ нихъ обращена отъ Верровскихъ высошь къ Сѣверу, другая къ западу; въ этомъ убѣдился можно, разсматривая теченіе главнѣйшихъ рѣкъ. Ни одна изъ нихъ не втекаетъ въ Лифляндію, но все отъ, получивши начало въ предѣлахъ ея и оросивши ея покаши, спускаются въ большія водяныя артеріи, обращающіяся къ морю, или обогащающія собою озеро Пейпусъ и Западную Двину.

Эстляндія относительно гражданскаго управленія, раздѣляется на четыре округа: Віерландъ, Гаррию, Викъ и Іервень.

Віерландъ прилегаетъ къ Санктпетербургской губерніи и лежитъ вдоль береговъ Финскаго залива; Викъ составляетъ западную часть Эстляндіи, между нимъ и Віерландомъ, также вдоль поморья шлануса Гаррия, а южнѣе двухъ послѣднихъ у границы Лифляндіи находится Іервень.

Викъ расположенъ частію на матерой землѣ, частію состоитъ изъ нѣсколькихъ острововъ, а попому и подраздѣляютъ его на Викъ материковой и островной, *Land, Strand* и *Insular Wick*.

Вдоль морскаго берега, наблюденія геогностическія облегчены болѣе или менѣе крупными, высокими и отвѣсными обрывами, а среди материка многочисленными каменоломнями, изъ которыхъ добываются или песчанистый плитнякъ или известнякъ. Последний составляетъ почти исключительный матеріалъ для возведенія домовъ и кладки заборовъ, служащихъ къ огражденію полей; въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ выработка его производится въ большомъ размѣрѣ и плитами или после обжега въ видѣ негашеной извести, не только удовлетворяетъ туземнымъ потребностямъ (*), но вывозится въ смежныя губерніи. Промышленность эта вмѣстѣ съ хлѣбопашествомъ и рыболовствомъ составляетъ весьма распространенный предметъ занятій низшаго класса народа.

Мнѣ удалось объѣхать сѣверную часть Вика и продолжить наблюденія вдоль береговъ Гаррии до Ревеля (Таблица I). Прежде всего были мною осмотрѣны десять каменоломенъ, среди материковаго Вика, а именно: Венденская, Кирримегская, Тай-

(*) Въ Гапсалѣ одна кубическая сажень Линденскаго песчанистаго известняка или Нейгофскаго плитняка, продается отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 рублей серебромъ, а въ Ревелѣ известняка изъ Гарка до $4\frac{1}{2}$ рублей серебромъ. Въ Эстляндіи сажень спривольныхъ мазеріаловъ считаютъ въ 6 Рейнскихъ футовъ, по обычаю оставшемуся отъ прежнихъ временъ, когда каменщики были только Нѣмцы.

бельская, Кербельская, Нейгофская, Линденская большая и малая, разбросанныя около Гапсала, Суспенская, лежащая противу оспрова Нукке, въ окрестностяхъ Ньюбу, по дорогѣ къ Спиггаму, около деревень Немгула и Имгула. Послѣ того, посѣтилъ оспрова Нукке, Вормсъ, Одингольмъ, Даго и не упустилъ случая обозрѣть какъ береговые обрывы, такъ и находящіяся на нихъ известняковыя разработки, и потомъ возвратившись въ Гапсаль чрезъ Балпійскій портъ, Фаль, проѣхалъ до Ревелъ, осматривалъ замѣчательнѣйшія его окрестности Тишершъ, Лаксбергъ, Гаркъ и на пароходѣ отправился обратно въ С. Петербургъ. Должное вниманіе обращено было на любопытныя по многимъ описаніямъ наносы, особенно богатые осадками окаменѣлости около Гапсала, Спиггама и почти на всѣхъ оспровахъ. Напластованіе разновременныхъ осадковъ, относящихся впрочемъ безъ изліянія къ силурійскій почвѣ, наблюдаемо было въ двадцати двухъ различныхъ мѣстахъ. Изъ этого краткаго очерка моего путешествія видно, что оно объемлетъ пространство около двухъ съ половиною географическихъ градусовъ въ длину и не болѣе половины градуса въ ширину; правда, что оно не можетъ похвалиться обширностію, но не менѣе того посѣщенные мною пункты представляютъ множество любопытныхъ явленій, а нѣкоторые изъ нихъ, при болѣе извѣстности, могутъ сдѣ-

латься классическими мѣстностями, для изученія Эсплядской силурійской формаціи.

Сближая все отдѣльныя наблюденія, произведенныя въ разныхъ мѣстахъ Эсплядіи, какъ общее заключеніе вывести можно, что вся тамошняя силурійская почва представляется: при основаніи песчаникъ, перемежающійся нѣсколько разъ горючимъ глинистымъ сланцемъ; надъ послѣднимъ налегаетъ слой зеленого песчаника, надъ которымъ покоится известнякъ, содержащій примѣсь хлоридовыхъ зеренъ; поверхъ его вновь появляется песчаникъ, существенно отличный отъ нижняго, и наконецъ слѣдуетъ образованіе известняковъ; сверхъ известняка лежитъ наносная почва, представителями которой являются мѣстами конгломераты, состоящіе изъ обломковъ разныхъ породъ, дресвы, галекъ, сѣмянныхъ известковымъ цементомъ, или рыхлые слои известковыхъ галекъ, глины, дресвы, эррапическихъ камешковъ и наконецъ слѣдуетъ поверхностная оболочка, образующая обыкновенно весьма тонкій слой распахиваемой земли, усѣянной валунами, не рѣдко исполненныхъ измѣреній.

Полное напластованіе всѣхъ этихъ породъ возможно наблюдать только въ крупныхъ обрывахъ вдоль морскихъ береговъ; въ удаленіи отъ моря, нѣтъ ни глубокихъ овраговъ, ни проваловъ, ни рѣ-

чныхъ руселъ, ни значительныхъ выработокъ, и все наблюденіе ограничивается разсмаприваніемъ каменоломень, которыя все безъ изьятія не глубоки, и для сокращенія издержекъ на добычу камней, расширяютъ предѣлы свои только въ длину и ширину, представляя болѣе или менѣе пространныя разпосы.

Берега всего материковаго Вика весьма низки и отлоги, только на сѣверовосточной сторонѣ Одиногольма, опчаспи на Вормъ, но особенно въ окрестностяхъ Балтійскаго порша на пропложеніи четырехъ верствъ, въ Тишерствъ около Ревеля на пространствѣ шести верствъ, видѣть можно болѣе или менѣе полныя разрѣзы силурійскаго образованія и найспи, такъ сказать, ключъ къ разрѣшенію недоразумѣній, возбуждаемыхъ наблюденіями въ удаленіи отъ моря.

Прилагаемый разрѣзь (Таблица II), представляющій образецъ полнаго напластованія, снятъ въ четырехъ верствахъ восточнѣ Балтійскаго порша, именно восточный бокъ, наиболѣе выдающагося въ море шипца, называемаго Паккерорпортъ.

Мѣстоположеніе весьма живописно, подножіе обрыва, возстающаго до тринадцати съ половиною сажень вышины, загромозжено глыбами и гальками известняка, плисами сланца и напльвами глины. Водопадъ, низвергающійся каждую весну во время таявія снѣговъ, изрылъ себѣ глубокую постель и

завалить ее обломками; въ другихъ мѣстахъ ополз-ни покрытыя распахиваемою землею, одѣлись лѣсомъ, разнообразяющимъ эту дикую картину. Самый же обрывъ, имѣя видъ опивѣнной стѣны, представляетъ мѣстность классическую въ отноше-нии Геологическомъ; различные слои, какъ бы рукою искуснаго строителя, разложены въ необык-новенномъ порядкѣ.

Песчаникъ, составляющій основаніе, перемежается въ ряду съ горючимъ глинистымъ сланцемъ, являющимся тамъ въ полномъ развитіи; надъ сланцемъ покоится зеленый песчаникъ, а надъ нимъ толща известняковъ, составляющая половину общей высоты. Нижній слой известняка, прилегающій къ зеленому песчанику, опять содержавъ зерна хлорита, имѣетъ также зеленоватый цвѣтъ, перемежающійся съ бѣлымъ; по мѣрѣ отдаленія отъ зеленаго песчаника, постепенно переходитъ онъ въ чистый известнякъ, будучи отдѣленъ отъ него иногда весьма тонкимъ прослойкомъ песчаника. Надъ известнякомъ лежитъ наносная почва, и наконецъ слѣдуетъ внѣшняя оболочка тонкаго слоя распахиваемою землею.

Тишертскій обрывъ, въ окрестностяхъ Ревеля, представляетъ столь же полный разрѣзъ и сходное належаіе; подымаясь изъ Каптариненталя по Петербургской дорогѣ, наблюдать можно, принявъ въ соображеніе Гаркскую замесоломню, не менѣе

совершенное [напластованіе, искаженное впрочемъ
обсыпями и во многихъ мѣстахъ покрытое дер-
номъ.

На Одиногольмѣ въ обрывѣ, воспаяющемъ на двѣ
съ половиною сажени вышины, нижній песчаникъ
и горючій глинистый сланецъ не обнажены, а яв-
ственно видны въ тихую погоду породы, начинал
съ зеленого песчаника; иногда, во время сильнаго
волненія и прибоа, обрывъ, какъ мнѣ говорили,
до половины высопы его находится подъ водою.

Во всѣхъ оспальныхъ осмопрѣнныхъ мною мѣ-
стностяхъ, можно наблюдать одинъ только из-
вестнякъ.

Еще и до нынѣ вопросъ положительно не рѣ-
шенный, какаа порода служитъ основаніемъ описан-
ному напластованію; нигдѣ при всѣхъ стараніяхъ
не удалось мнѣ явственно видѣть породы, покою-
щіяся подъ древнѣйшимъ песчаникомъ. Энгель-
гардтъ (*) упоминаетъ, что онъ наблюдалъ подъ
нимъ зеленоватопестраго цвѣта глину, Эйхвальдъ ни-
гдѣ немогъ отыскать ее, хотя обращалъ на этотъ
предметъ особенное вниманіе, и полагаетъ, (***) что
Дерптскіи профессоръ принялъ вѣроапно пропла-
стки глины, встрѣчающіеся въ песчанистой зеле-
ной землѣ около Балнійскаго порта, за упоминае-
мую имъ глину. Съ этимъ мнѣніемъ согласился

(*) Karstens Archiv. Zweiter Band. 1830, страница 96.

(**) Die Urwelt Russlands, 5 II Heft. страница 4.

не совсемъ легко. Энгельгардтъ опредѣлительно говоритъ, что глина образуетъ основаніе песчаника, а слои зеленой земли, какъ и самъ Эйхвальдъ нѣсколько разъ упоминаетъ, находятся посплошно надъ нимъ, въ нижнемъ ярусѣ известняковаго образованія. Едва ли не ближе къ истиннѣ принять должно, что или дѣйствительно Энгельгардтъ наблюдалъ мѣста нами обоими не замѣченныя, или производилъ свои изслѣдованія во время низкаго стоянія воды, когда можетъ быть разсматриваемо и самое основаніе формациі, временно осушаемое. Впрочемъ какъ Эйхвальду, такъ и мнѣ случалось находить по берегамъ моря, куски глины синевато-зеленаго или зеленовапаго цвѣта, мягкой, довольно липкой и вязкой, выкидываемой волненіемъ. По замѣчанію Эйхвальда, подтвержденному свидѣтельствомъ Г. Калка, любознательнаго и образованнаго бургомистра города Балтійскаго порта, (*) весьма

(*) Городъ Балтійскій портъ, имевшійся прежде Рёгервикомъ, и лежащій на восточной сторонѣ обширнаго и глубокаго Рёгервикскаго залива, расположенъ на каменистой, а слѣдовательно неплодной почвѣ. Дно залива, на разстояніи одного Кабельтова (120 сажень) отъ берега, представляетъ вездѣ превосходную якорную стоялку; оно состоитъ изъ весьма клейкой, зеленоватоспичней глины, держащей надежно якори, и не было еще ни разу примѣра, чтобы суда срывало съ якоря и наносило на берегъ, при самомъ сильномъ сѣверозападномъ вѣтрѣ, отъ котораго бухта не защищена. По предначертанію

знакомаго съ здѣшними мѣстностями, глина ппакого же рода, въспрѣчается посполню на днѣ морскомъ, въ удаленіи отъ берега на значительной глу-

ппю Императора ПЕТРА Великаго, лично осматривавшаго эту мѣстность, предполагалось устроить въ Балтійскомъ портѣ обширную военную гавань и обратить его въ крѣпостной городъ.

ЕКАТЕРИНА II повелѣла привести въ исполненіе эту мысль и дѣйствительно заложены были обширныя крѣпостныя работы, но онѣ не докончены, валы обрушились и поросли травою. Заливъ Ревельскій обыкновенно въ Январѣ мѣсяцѣ, иногда въ Февралѣ, покрываеппя льдомъ, но въ теплыя зимы, какова была напримѣръ въ 1842 году, этого вовсе не случилось; въ раннюю весну, когда ледъ преграждаетъ путь не только въ Кронштадтъ, но и въ Ревель, или даже и въ зимнее время, когда сильными южными вѣтрами отгоняетъ ледъ отъ 5-хъ до 6-ши верстъ отъ гавани, иностранныя купеческія суда, преимущественно изъ Мессины съ плодами и Фленсбурга съ устрицами, крейсируюція въ Нѣмецкомъ портѣ, пробираются по мѣстамъ свободнымъ отъ льда и при пособіи большаго числа работниковъ втягиваются въ гавань Балтійскаго порта и грузъ ихъ пересылается гужомъ въ С. Петербургъ и другіе города. Городъ Балтійскій портъ, состоящій изъ 72-хъ домовъ, содержитъ до 350 жителей обоого пола. Климатъ тамъ весьма здоровый и въ окрестностяхъ большихъ болотъ не находится. Сѣверозападный вѣтеръ, дующій въ лѣтнее время, освѣжаетъ атмосферу и облегчаетъ перенесеніе лѣтнего зноя, котораго доходитъ иногда въ пѣни до +20° Реомюрова термометра, а холодъ, при господствующихъ западныхъ вѣтрахъ, никогда не бываетъ жестокъ, вре-

бинъ, а попому довольно утвердительно пришло можно, что глина эта на подобіе того, какъ замѣчено въ окрестностяхъ С. Петербурга, сопоставляешь основаніе Эстляндской силурійской почвы. Известно, что толщина ея не развѣдана; буровыми скважинами углубленными въ окрестностяхъ С. Петербурга, близъ Царскаго села и Лѣснаго Института

меню проспрается онъ не выше — 20° Реомюра термометра.

Ни рѣчекъ, ни ручьевъ, ни озеръ не находится вблизи города менѣе семиверстнаго разстоянія. Жители снабжаются водою изъ 5-ти общественныхъ и 57 колодезей, принадлежащихъ частнымъ лицамъ; глубина ихъ не расширяется болѣе полуторыхъ сажень, ниже лежитъ плотный известнякъ. Иногда во время сухихъ лѣтъ или сильныхъ зимъ ощущается въ прѣсной водѣ большой недостатокъ и ею запасаются изъ одного болѣе обильнаго ключа, лежащаго въ одноверстномъ отъ города разстояніи.

Замѣчательно, что при основаніи крушаго обрыва, спускающагося вдоль морскаго берега, вытекають тонкія пряди весьма чистой воды; онѣ лежатъ такъ близко около морскаго берега, что во время высокаго стоянія воды, иногда понимаются ею.

Регервикской заливъ изобилуетъ рыбою, но по непостоянному небреженію туземцовъ, почвы вовсе не занимаются ловомъ ея и промышленность эта находится на откупѣ у Русскихъ крестьянъ, производящихъ ее въ большемъ видѣ. Я встрѣтилъ здѣсь до 30 человекъ Русскихъ рыболововъ, уроженцевъ Тверской губерніи, изъ города Оспашкова.

путя, для заложения артезианских колодезь, не могли дойти лежащаго бока ея. Что находится глубже, вопрос не разрѣшенный, представителю той системы древнѣйшихъ осадочныхъ породъ, которымъ недавно еще придавалось самостоятельное названіе камбрійскаго образованія или породы плушоническія?

И такъ силурійская почва Эспландіи представляетъ перемежаемость песчаниковъ, горячаго глинистаго сланца и известняковъ; каждый изъ членовъ этого образованія довольно рѣзко отличается признаками литологическими и палеонтологическими. Песчаники, известняки разныхъ ярусовъ, представляютъ довольно большое несходство относительно своего сложенія, наружнаго вида, а известняки разныхъ каменоломенъ, какъ въ вертикальномъ, такъ и горизонтальномъ разрѣзахъ, обнаруживаютъ несходство въ распредѣленіи остатковъ орудныхъ шлѣтъ. Во избѣженіе утомительнаго повторенія, чрезъ послѣдовательное описаніе каждой мѣстности, мнѣ кажется предпочтительнымъ, изслѣдовать въ частности, но сравнительно, каждую изъ породъ, принимающихъ участіе въ строеніи Сѣверо-западной Эспландіи.

Древнѣйшій песчаникъ, для котораго всего бы приличнѣе удержатъ именовавіе угляниноваго, впервые приданнаго ему Пандеромъ, если бы самое на-

званіе угулиновъ не было почти исключено изъ языка палеонтологическаго, въ слѣдствіе новѣйшихъ изрѣченій Эйхвальда, будемъ мы называть *нижними*; относительно цвѣта, сложенія, пластичности, химическаго состава и мощности слоевъ, представляеть онъ нѣсколько отличій. Въ самыхъ нижнихъ слояхъ, онъ является обыкновенно совершенно бѣлымъ, какъ это особенно хорошо видно въ Тишертѣ и Балнѣйскомъ порфтѣ, но по мѣрѣ приближенія къ глинистому сланцу, цвѣтъ его, онъ присуществія постороннихъ примѣсей, постепенно переходитъ въ сѣрый, шемнобурый, даже черный, что зависить отъ органическихъ веществъ, или желтый, красноватобурый, кирпичнокрасный, видимо находящіяся въ связи съ степенью окисленія, заключающагося въ нихъ желѣза. Цвѣта эти бывають расположены пятнами, или преимущественнѣе слоями. Сложеніе песчаниковъ, относительно крупности зеренъ, измѣняется, отъ мѣлкозернистаго, почти сливнаго, до явственнаго зернистаго; иногда песчаники до такой степени тверды и крѣпки, что принимаютъ кристаллическое сложеніе, иногда же, напротивъ того, частицы ихъ соединены весьма слабо, крошатся при распираніи между пальцами, или легко распадаются отъ удара молотомъ, а будучи высушены превращаются въ песокъ, что особенно свойственно песчанику бѣлаго цвѣта. Въ Тишертскомъ разрѣзѣ

показываютъ нѣсколько пещеръ, вырытыхъ въ такомъ песчаникѣ; преданіе приписываетъ ихъ разбойникамъ; нѣкоторыя изъ нихъ ни когда водою не понимаются и увеличиваются сами собою, потому что песчаникъ, по мѣрѣ прѣсыханія, съ боковъ обсыпается. На Паккерортѣ море вымыло въ песчаникѣ пещеру около двадцати фузовъ глубиною, вышиною въ ростъ человѣческой. Проходя вдоль сѣвернаго берега Одиногольма не рѣдко имѣешь надъ головою своею, огромные доскообразные совершенно гладкіе навѣсы известняка, оставшіеся въ такомъ положеніи чрезъ размываніе находящагося подъ нимъ песчаника. Иногда, какъ это замѣтно около Ревеля, песчаникъ рыхлый почти сыпучій, лежитъ подъ песчаникомъ, не сравненно большей твердости. Относительно химическаго состава различныхъ опличій породы этой, замѣтить должно, что всѣ онѣ безъ изъятія вскипаютъ съ кислотами, болѣе сильно, нежели рыхлыя, и вѣроятно избылнѣйшему содержанию углекислой извести, составляющей связующее вещество, приписать должно значительнѣйшую твердость ихъ.

Бѣлый песчаникъ обыкновенно не содержитъ въ себѣ ни какихъ постороннихъ примѣсей, и является совершенно чистымъ, но въ сѣромъ находится мелкіе чернаго цвѣта обломки *Obolus* (Эйхвальдъ) или *Ungulites* (Паидеръ). Количественная

примѣсь эпихъ обломковъ значительно измѣляется, иногда они разсыпаны изрѣдка, иногда же скоплены въ великомъ множествѣ. Мнѣ не удалось найти ни одного цѣльнаго экземпляра ихъ, а потому не могу привести новыхъ доказательствъ къ подтвержденію мнѣнія Эйхвальда (*), что только двѣ установленныя имъ породы *Obolus Apollinis* и *ingricus*, находящаяся въ древнѣйшемъ песчаникѣ, существенно отличалась отъ сродныхъ съ ними раковинъ, встрѣчающихся въ нижнихъ известняковыхъ ярусахъ.

На границахъ сопряженія песчаниковъ съ глинистымъ сланцемъ, появляющіяся въ первыхъ ступеняхъ колчеданъ или въ видѣ кристалловидныхъ сростковъ, или въ видѣ жалаковъ, имѣющихъ жилковатое сложеніе; объемъ ихъ измѣляется, простирается отъ величины кедроваго орѣха, до глыбъ въ нѣсколько фунтовъ вѣсомъ; большіе куски составляютъ какъ бы узлы, пускающіе отъ себя нѣсколько отпрысковъ, расходящихся въ томъ же горизонтѣ; иногда колчеданъ составляетъ прослойки. Особенно много замѣтно его въ слояхъ песчаниковъ, лежащихъ между глинистосланцевыми осадками.

Мощность пластовъ песчаника не одинакова; по

(*) Ueber die Obolen und den silurischen Sandstein von Esthland und Schweden, въ Die Urwelt Russlands. Zweites Heft. St. Petersburg. 1842 страница 146.

словамъ Эйхвальда (*), на берегу Финляндскаго залива, мною не посѣщенныхъ, онъ не рѣдко образуетъ весь разрѣзъ, представляя въ отвѣсномъ направленіи толщину отъ 130 до 140 футовъ. Изъ всѣхъ осмотровѣнныхъ мною мѣстностей, наибольшей мощносги до 50 футовъ, достигаютъ онъ въ окрестностяхъ Фалъ; въ Тишерпѣ же и Ревель, гдѣ онъ перемежается нѣсколько разъ, лежащій бокъ песчаника, какъ замѣсно выше, ни гдѣ не усматривается, но обнаженія его не достигаютъ болѣе двухъ сажень въ отвѣсномъ разрѣзѣ, а толщина слоевъ, залегающихъ между глинистымъ сланцемъ, не превосходитъ двухъ или трехъ футовъ, утѣпясь иногда до нѣсколькихъ вершковъ.

Песчаникъ содержитъ въ себѣ иногда, впрочемъ какъ кажется весьма рѣдко, блески слюды. Въ верхнихъ слояхъ его, то есть, въ нѣхъ, которые перемежаются съ горючимъ глинистымъ сланцемъ, замѣчаются мѣстами (Тишерпѣ) весьма желѣзистый песчаникъ, желтобураго цвѣта, который прудно вскинаетъ съ кислотами и содержитъ въ себѣ совершенно округленные валуны песчаника же сѣраго цвѣта, весьма вѣроятно отдѣленныхъ отъ пластовъ, ниже лежащихъ; величина ихъ простирается до грѣцкаго орѣха. Цвѣтъ шариковъ снаружи сѣрый, внутри желтобурый, слѣдовательно темнѣе наружной оболочки.

(*) Silurisches Schichten-System von Esthland. pag. 9.

Около Балпійскаго порта, въ этомъ же песчаникъ находишся прослойка конгломерата, представляющій округленныя гальки кристаллическихъ породъ и дресвы, связанныя желѣзистымъ цементомъ. Явленіе это безъ сомнѣнія въ высшей степени занимательное, при большомъ сходствѣ галекъ съ породами Скандинавскими, доказываетъ существованіе сѣвернаго шельфа во времена самыя отдаленныя, означенное перенесеніемъ изъ первоначальной родины ихъ.

Горючій глинистый сланецъ, относительно минералогическихъ признаковъ, являешся всюду неизмѣннымъ; цвѣтъ его въ свѣжестъ изломѣ темнобурый, снаружи отъ дѣйствія выщипыванія преобразующійся къ свѣтлобурый; изломъ имѣетъ сланцеватый не ровный, сильно прилипаетъ къ языку, черта не блестящая, онъ совершенно тусклъ, но отъ содержанія мелкихъ блестокъ слюды, мѣстами мерцаетъ. Цвѣтъ его зависить отъ пропитанія горною смолою, присутствіемъ которой объяснитъ можно горючую способность сланца; дѣйствительно въ огонь онъ воспламеняется, сильно раскаляется, получаетъ кирпично-красный или желтоватый цвѣтъ, дѣлается плотнымъ и звонкимъ. На границахъ прикосновенія его съ песчаникомъ, или въ слояхъ съ нимъ перемежающихся, замѣчаются въ немъ яйцеобразно округленныя, или только обтертыя куски песчаника и гнѣзда желѣзнаго колчедана; вѣроятно

присущенію послѣдняго приписать должно случающееся иногда самовоспламененіе сланцевъ; въ примѣръ такового указанъ можно на берега оспрова малаго Роога, лежащаго въ шестн верстахъ отъ Балтійскаго порта; въ строеніи береговаго обрыва его видѣнъ только одинъ известнякъ, но на протяжении нѣсколькихъ верстъ покрывъ онъ обломками сланца, выбрасываемыми моремъ; сланецъ за нѣсколько лѣтъ загорѣлся, пожаръ длился весьма долго; на паромъ пепелицы куски сланцевъ имѣютъ снаружи красивый цвѣтъ и преимущественно въ щеляхъ, покрывы налетомъ сѣры.

Въ ряду напластованія другихъ породъ, я видѣлъ глинистый сланецъ въ Лаксбергѣ, Тишернѣ, около Балтійскаго порта, на островѣ Одиногольмѣ. Глинистый сланецъ не обнаженъ, но слои его ниже покоящіеся, должны имѣть по видимому значительную толщину, судя по объему обломковъ его и валуновъ, въ большемъ изобиліи покрывающихъ весь сѣверный берегъ.

Около Балтійскаго порта мощность глинистаго сланца, достигаютъ до трехъ сажень. Иногда между песчаникомъ и глинистымъ сланцемъ пролегаетъ слой разрушеннаго коаледана, до шести дюймовъ толщиною, обыкновенно весьма обильный обломками *obolus*.

Единственная окаменѣлость въ горючемъ глинистомъ сланцѣ заключающаяся, относится къ образцамъ *Gorgonia flabelliformis* (Eichwald).

Зеленый песчаникъ плоть на осязаніе, имѣетъ зернистое сложеніе, проникнушь цеменномъ углекислой извести и къ верху переходитъ постепенно въ известнякъ; содержитъ кругляки и сросски желѣзнаго колчедана, а изъ оспатковъ орудныхъ пѣлъ замѣчающая въ немъ весьма явственно сохранившіеся *Terebratula verrucosa* (Eichwald) и обломки *obolus*. Видовое названіе послѣднихъ раковинъ опредѣлить невозможно потому, что мѣтъ въспрѣчались шолько отдѣльности ихъ (*). Зерна песчаника мелки, безцвѣтны, прозрачны; зеленый цвѣтъ его зависить отъ содержащагося въ немъ въ великомъ изобиліи хлорита темнозеленаго цвѣта. Степень плотности его не одинакова, иногда отъ крѣпкой, имѣетъ кристаллическое сложеніе, въ другихъ же случаяхъ рыхлъ и удобно разрушается, преобразуясь въ глинистый песокъ зеленаго цвѣта, выбрасываемый волненіемъ, составляющій какъ бы россыпи вдоль морскаго берега.

Въ окрестностяхъ Балтійскаго порта, слой зеленаго песчаника, достигаютъ отъ семи до девяти фузовъ толщины, въ Тишернскомъ разрѣзѣ толщина его менѣе, во многихъ мѣстахъ въ образованіи эпомъ замѣчаются подчиненные проласт-

(*) Эйхвальдъ въ вышеприведенной статьѣ Ueber die Obolen, и проч. полагаеть, что эпомъ видъ составляетъ *obolus siluricus*, отличаемый имъ отъ другихъ породъ (спрацица 146).

ки глины въ дюймъ толщины, она имѣеть стѣрый или зеленовапостѣрый цвѣтъ.

Надъ зеленымъ силурійскимъ песчаникомъ, покоится образованіе известняковъ. Сообразно духу господствующихъ въ геогнозіи мнѣній, независимо отношеній напластованія, единственнымъ средствомъ для составленія подраздѣленій въ одной и той же формаціи, полагаютъ различіе въ палеонтологическихъ остаткахъ, признаки же литологическіе, какъ подверженные частымъ измѣненіямъ въ пластахъ одновременнаго происхожденія, счѣтаютъ недостающими. Справедливость этой аксіомы, доказанная многочисленными наблюденіями, не сомнѣнъ можетъ быть чужда изыатій. Безъ сомнѣнія, для установленія границъ между разноперіодными ярусами, одной и той же формаціи, разсматриваемой по роду проявленія ея въ разныхъ мѣстахъ земнаго шара, достоинство признаковъ литологическихъ, уничтожается само собою, но при описаніи небольшого лоскута земной поверхности, гдѣ наблюдатель, уклоняясь общихъ соображеній, долженъ придерживаться одной частности, признаки эти необходимо счѣтаются болѣе важными, и мы кажемся дозволительно руководствоваться ими для введенія подраздѣленій; нѣтъ нужды кажемся замѣчать, что онѣ будутъ имѣть характеръ совершенно мѣстный.

Въ различныя эпохи происхожденія коры земной,

нѣкоторыя періоды ознаменованы были образова-
ніемъ сходныхъ вообще формаций, но не менѣе по-
го, послѣднія могутъ представлять въ частно-
сти большія отклоненія. Природа дѣйствуя въ об-
ширныхъ размѣрахъ, смѣняя одни роды животныхъ
другими, долженствовавшими уступить мѣсто свое
новымъ поколѣніямъ, положила печать тождества
на одновременныя осадки, вложивъ въ недра ихъ,
близко сходныя окаменѣлости, но сравнивая двѣ
одинакія формации, образовавшіяся на дальнихъ раз-
стояніяхъ, весьма понятно, что животныя одно-
го и того же семейства, или рода, но не одни и
тѣ же породы характеризуютъ ихъ, а при даль-
нѣйшемъ, болѣе тщательномъ сравненіи оказыва-
ются еще большія несходства. Дно первобытнаго
моря, бывшее пансионерною рабочею, заготовляв-
шею материалъ для составленія пластовъ водяна-
го происхожденія, содержало въ себѣ запасъ песку,
известки, глинъ; немудрено, что въ одномъ мѣстѣ
оказывался избытокъ известки, въ другомъ избы-
токъ песку, сообразно конорымъ, при различныхъ
условіяхъ, происходили не одинаковыя осадки, или
однѣ и тѣ же, но не одинаковой мощности, не
одинакаго наружнаго вида; а потому, не доискива-
ясь параллелизма въ отдѣльныхъ ярусахъ, велика
была заслуга ума человѣческаго, успавившаго то-
ждество не только почвъ, но и самыхъ формаций.
Слѣдовательно характеръ каждой изъ нихъ по ге-

ографическому положенію своему можетъ быть совершенно мѣстный. Руководствуясь подобными соображеніями, мнѣ казалось единственнымъ средствомъ, выйши изъ хаоса отдѣльныхъ наблюденій Эстляндскихъ известняковъ, устанавивъ между ими нѣкопорыя особыя границы.

Говоря вообще, надъ зеленымъ песчаникомъ поконшея известнякъ, содержащій примѣсь хлоритовыхъ зеренъ; количество ихъ постепенно уменьшается и онъ, будучи отдѣленъ не толстымъ слоемъ песчаника, переходить въ известнякъ сѣрый или синеватый, принимающій иногда мелкое зернистое сложеніе; известнякъ эпопъ, прикрывается какъ бы отдѣльнымъ ярусомъ, представившемъ котораго служилъ известнякъ желтоватаго цвѣта, имѣющій крупнокристаллическое сложеніе; въ свою очередь надъ нимъ находится известнякъ плотный, имѣющій сливное сложеніе. Сличая эти литологическіе признаки описанныхъ чепырехъ разностей известняка, съ заключающимися въ нихъ окаменѣlostями, различіе ихъ еще болѣе подтверждается. Основываясь на этомъ, мнѣ кажется позволительнымъ принимать въ известковожь образованіи сѣверозападной Эстляндіи, четыре отдѣльныя шолци известняковъ.

1) *Зеленоватый известнякъ или известнякъ хлоритосодержащій.*

2) *Известнякъ плитняковый,* по сходству его

сь обыкновенными, такъ называемыми въ общест-
вѣ плиями (въ Эспляндіи fliesen)

3) Известнякъ крупнокристаллическій, и

4) Известнякъ сливной.

Первыя два отличія обнажены вездѣ вдоль обры-
вовъ морскихъ береговъ, получившихъ въ Эсплян-
діи особенное названіе Glint, два же верхнія обра-
зованія снесены водами и образцы ихъ встрѣчают-
ся изрѣдка между валунами; но по мѣрѣ удаленія
отъ моря, на оборотъ, верхнія образованія болѣе
или менѣе удержавшіяся, замѣтны въ каменолом-
няхъ, а два нижнія ни гдѣ не обнажены неглубо-
кими вообще разнсами.

Чтобы не отвлекаться при разсмотрѣніи
этихъ различныхъ известняковъ, изслѣдованіемъ за-
ключающагося между двумя нижними ярусами ихъ
песчаника, замѣчу, что онъ имѣетъ темносѣрый
цвѣтъ, плотенъ, крупнозернистъ, вскипаетъ съ
кислотами и ни какихъ окаменѣlostей въ себѣ не
содержитъ. Мощностъ его незначишельна и про-
стирается не свыше одного фута; иногда слой его
бываетъ сплошь шлонокъ, что почти совершенно
уничтожается, въ другихъ случаяхъ нѣтъко опѣдѣ-
ленъ отъ прилегающаго къ нему известняка, яв-
ляется съ нимъ перемѣшаннымъ, отъ чего изве-
стнякъ плотнѣетъ и пріобрѣтаетъ способностъ
издавать при удареніи объ сталь искры. Во всѣхъ
этихъ случаяхъ песчаникъ какъ бы утрачивается

характеръ самобытнаго члена Эстляндской почвы, и можешь быть приличнѣ счищать его вообще подчиненнымъ пластомъ. Для отличія отъ нижняго онъ можетъ быть названъ *верхнимъ*.

Въ слѣдующей таблицѣ снаразѣ я предсавить напластованіе принимаемыхъ мною чепырехъ отличій известняковъ въ осмотровныхъ мѣстностяхъ:

Мѣстности (*).	Известняки.			
	Хлоритъ-содержащій.	Плитняковый.	Крупнопокристаллическій.	Слывной.
1. Окрестности Ревеля къ юговостоку: Лаксбергъ, Гаркъ, морской берегъ .	}	+	—	—
2. Разрѣзъ въ Тишерпѣ, на западъ отъ Ревеля . . .				
3. Окрестности Балпійскаго порта				
4. Сѣверный берегъ острова Одингольма . . .				
5. Островъ Вормсъ				
а) Окрестности селенія Саксбю, на сѣверозападной части острова	—	+	—	—

(*) Въ таблицѣ этой присутствіе разныхъ ярусовъ известняка выражено знакомъ +, недостающіе же ярусы обозначены черною.

М ъ с т н о с т и .	Известняки.			
	Хло- ритъ содер- жащій	Плит- чко- вый.	Круп- но кри- сталли- ческій.	Слив- ной.
b) Около мызы Магнусъ-Гофъ	---	+	++	---
6. Островъ Даго:				
а) Гроссгофъ	---	---	+	---
b) Около Пюгазепя (между Пасторатомъ и морскимъ берегомъ	---	---	+	+
с) Паллокюль	---	}		+
d) Около Гогенгольма	---			
e) Паопе	---			
7. Лукгольмъ на острове Нюкке	---		+	+
8. Каменоломни около Ньюю:	---			
а) Близъ деревни Немгула	---			
b) Близъ деревни Имгула	---			
9. Супленъ	---	+	++	+
10. Тайбельская каменоломня	}		+	
11. Нейгофскал				

М ѣ с т н о с т и .	Известняки.			
	Хлоритъ содержащій	Плитко- вый.	Круп- но кри- сталли- ческий.	Слив- ной.
12. Кирримегская -----	}	-----	+	(***) +
13. Венденская -----				
14. Лиуденская каменоломня:				
а) Малая		(**)	+	
б) Большая		+	+	
15. Кербельскій разность .				+

Разсмотримъ первоначально литологическіе признаки известняковъ и потомъ изслѣдуемъ распределеіе въ нихъ остатковъ органическихъ пѣлъ.

Известнякъ хлоритосодержащій, не замѣтно переходитъ изъ зеленого песку, содержа болѣе или менѣе значительную примѣсь, въ верхнихъ же частяхъ рѣдко вкрапленные зерна, хлорита; въ общей массѣ имѣетъ онъ красноватый или желтоватосѣрый цвѣтъ, занозистый изломъ и трудно разрушается на воздухѣ. Мощностъ его измѣняется отъ трехъ до шести футовъ; онъ переходитъ

(**) (***) Известняки эти песчанисцы, что будетъ объяснено въ послѣдствіи.

поспешенно въ плишяковый известнякъ и рѣзкихъ границъ между ними положить не возможно. Известнякъ эпопѣ разбитъ горизонтальными трещинами, выполненными мягкими глинами, или бываетъ иногда разсѣченъ болѣе или менѣе ошвѣсно идущими и весьма тонкими полосками, представляющими кристаллическій известнякъ бѣлаго цвѣта, послѣдній составляетъ также иногда горизонтальные пропластки; известнякъ вблизи описанныхъ жилъ удерживаетъ обыкновенныя свойства свои, и всего вѣроятнѣе объяснять происхожденіе ихъ, растрескиваніемъ пластовъ при просыханіи; пустоты выполнены въ послѣдствіи известнякомъ, осаждавшимся вѣроятно водами, просачивавшимися чрезъ известнякъ и растворявшими тончайшія частицы его.

Ярусъ плишяковаго известняка содержитъ не рѣдко мѣстами въ нижнихъ слояхъ, наприм. въ окрестностяхъ Балтійскаго порта, въ Тинертъ чечвицеобразныя зерна ганнессаго желѣзнака, въ болѣе или менѣе изобильномъ количествѣ, иногда такъ много, что известнякъ кажется какъ бы изъ нихъ однихъ состоящимъ. Но образованію эпому, ознаменованному скопленіемъ желѣзистыхъ частицъ нельзя давать права гражданства въ ряду другихъ ярусовъ Эспландской формации, потому что мѣстами, наприм. въ утесистыхъ берегахъ острова Одингольма, оно вовсе не встрѣчается.

Въ плипняковомъ известнякѣ около Балпійскаго порша, замѣчается иногда прослойкъ сѣрватой или мягкой зеленоватой глины въ дюймъ толщину.

Иногда наприм. въ Гогенгольмской каменоломнѣ, на островѣ Даго, или въ двухъ ломкахъ около Нью-бю, слои известнякa являющагося весьма тонкими и раздѣлены прослойками глинъ; такого рода известняки въ соприкосновеніи съ воздухомъ удобно разщеляются, а потому ихъ неохотно употребляютъ для обыкновенныхъ построекъ, но берутъ для выкладки печныхъ трубъ или умащивающъ плипами его риги, посипольные дворы. Вообще въ нижнихъ частяхъ ярусъ эпоны состоятъ изъ неплотныхъ известняковъ, имѣющихъ болѣе или менѣе синеватый цвѣтъ, но начиная съ трехъ четвертей всей мощности (считая отъ низа), простирающейся въроятно свыше трехъ сажень, становящаяся они твердыми и принимаютъ мелкозернистое сложене. Такого рода плипняковый известнякъ составляетъ отличный строительный матеріалъ, почти весь Ревель выстроенъ изъ подобнаго известнякa, извлеченнаго изъ обширныхъ каменоломенъ Гарка. Цвѣта его: сѣрый, бурый, иногда желтоватый, являющіеся или отдѣльно, или расположенные по слойно, или перемѣшанные болѣе или менѣе крупными пятнами.

Какъ плотный, такъ предпочтительнее болѣе или менѣе рыхлый известнякъ нижнихъ слоевъ со-

держитъ въ себѣ красиво окристаллованный стѣрный колчеданъ и болѣе рѣдко, напримѣръ въ Лаксбергѣ, кристаллы свинцоваго блеска. Ему свойственны также почковидныя пустоты, выполненныя стѣрыми же колчеданами съ окристаллованнымъ известковымъ шпатомъ. На островѣ Одиенгольмѣ нашелъ я въ этомъ известнякѣ тонкіе прожилки и почки жимковаатаго и лисловаатаго гипса.

Весьма замѣчательное отклоненіе по наружному виду представляетъ известнякъ этотъ въ большой Линденской каменоломнѣ, не вдалекѣ отъ города Гапсаля.

Главная каменоломня имѣетъ около версты въ окружности, вблизи ея находится нѣсколько другихъ, имѣющихъ меньшіе размѣры. Въ верхней части лежатъ известнякъ зернистый, плотный, который къ низу становится песчанистымъ, сухъ на осязаніе, и можетъ быть ошибочно принятъ за песчаникъ, но не менѣе того названіе это ему неприлично, потому что порода до четырехъ пядныхъ по объему растворяется въ кислотѣ, выдѣляя около одной пяди по объему примѣси кремнистыхъ частицъ, а потому мнѣ кажется болѣе сообразнымъ называть Линденскую породу *песчанистымъ известнякомъ*. Онъ образуетъ слой около трехъ сажень и удобно ломается плитами, имѣющими нѣсколько фузовъ въ толщину.

Составляя прекрасный строительный материал, онъ не только расходился въ окрестностяхъ, но вывозился въ Ригу, Ревель и даже въ С. Петербургъ; изъкоторыя слои его плосны, тонкозернисты и употребляются на скульптурныя издѣлія. Къ низу содержаніе въ немъ извести постепенно увеличивается до такой степени, что онъ наконецъ совершенно переходитъ въ известнякъ, при томъ такъ, что не представляется возможности положить какія либо границы между ними. Верхніе пласты песчанистаго известняка имѣютъ цвѣтъ соломенножелтый, переходящій къ низу въ пепельносерый и бурый; цвѣта эти расположены или по слоямъ, иногда перемежаются лентообразно или въ видѣ концентрическихъ круговъ. Известнякъ имѣетъ цвѣтъ сѣрый, онъ очень плотенъ и представляетъ плоскокоряковистый изломъ. Какъ въ песчанистомъ, такъ и въ обыкновенномъ известнякахъ замѣтны кристаллы известковаго шпата и кварца. Кроме того въ известнякъ встрѣчается изрѣдка сѣра, блѣдножелтаго цвѣта въ видѣ жезлаковъ и луковисообразныя сростки кремня; послѣдній является большею частію разрушеннымъ, преобразуясь въ землистое вещество бѣлаго цвѣта, пощсе на ощупь, сильно прилипающее къ языку, съ жадностію поглощающее воду и нѣсколько похожее на Менильмонтанскій плавающій камень.

Крупно кристаллическій известнякъ въ отноше-

ни наружнаго вида, представляетъ ярусъ совершенно саомынный; къ низу и къ верху крупность зрень его уменьшается и онъ, постепенными переходами, измѣняется съ одной стороны въ пашняковый, съ другой въ сливной известнякъ. Около середины этого образованія известнякъ имѣетъ изрѣдка бѣлый цвѣтъ, представляя скопленіе зрень известковаго шпата, но болѣе свойственныя ему цвѣта желтоватый или сѣрый; отдѣльные слои его, имѣя не болѣе двухъ четвертей толщиною, часпю гораздо менѣе, перемежаются тонкими разнообразными прослойками, синеватой, зеленоватой или сѣрой глины; изломъ его неровный. Изъ постороннихъ примѣсей я замѣчалъ въ немъ только пустоты, набитыя тою же глиною, которая выполняетъ прослойки.

Наконецъ послѣднее образованіе, удержавшееся въ небольшемъ числѣ мѣстностей, представляетъ известнякъ до крайности плотный, имѣющій сѣроватый или соломенножелтый цвѣтъ, ни малѣйшихъ признаковъ кристаллическаго сложенія, но по массѣ его бывають разсѣяны уединенно кристаллическія зерна известковаго шпата, изломъ его плоскоравноспланный. Онъ составляетъ превосходный строильный матеріалъ, но теперь неизвѣстно ни одной каменоломни, которая могла бы доставить его въ значительномъ количествѣ; валуны его щательно собираются и по пережгѣ

даютъ отличную извѣстку. Должно полагать, что первые населенцы Эстляндіи оцѣнили по надлежащему прекрасныя качества этой породы, какъ строительнаго камня. Разсматривая великолѣпныя развалины рыцарскаго замка въ городѣ Гапсаль и монастыря Падисъ, воздвигнутыхъ въ началѣ XIII столѣтія, замѣчается, что на простройку ихъ почти исключительно употребленъ былъ камень этого рода. Въ наилучше сохраннымъ видѣ мнѣ удалось видѣть его около Паллокюля и Пюгаленскаго Паспорана на островѣ Даго. Онъ трудно разрушается на воздухѣ, но съ поверхности покрывается тонкимъ слоемъ желтобураго охры подобнаго вещества.

Кромѣ всѣхъ постороннихъ примѣсей, о которыхъ имѣли случай упоминашь при описаніи литологическихъ признаковъ различныхъ Эстляндскихъ ярусовъ, должно упомянуть еще о присутствіи въ нѣкоторыхъ изъ низъ асфальта. Сколько мнѣ извѣстно, онъ встрѣчается въ Линденскомъ песчанистомъ извѣстнякѣ, исчезая въ извѣстнякахъ служащихъ ему основаніемъ; я нашелъ его также въ сливныхъ извѣстнякахъ около Пюгаленскаго Паспорана и особенно много въ Паллокюльскою каменоломнѣ. Асфальтъ выполняетъ собою небольшія пустоты или составляетъ тонкіе прожилки, сѣтѣны которыхъ бывають украшены кристаллами извѣстковаго шпата. Исполкованъ здѣсь присут-

ствіе асфальта довольно трудно: пласты известняка лежатъ довольно горизонтально, припомъ встрѣчался въ верхнихъ слояхъ, нижніе вовсе асфальта въ себѣ не содержатъ, а потому невозможно кажется объяснить образование его сгущеніемъ газоотдѣлений изъ нѣдръ земныхъ, всего въ-роятнѣе приписать его выдѣленію изъ органическихъ тѣлъ погребенныхъ въ этихъ песчанистыхъ и верхнихъ слояхъ известняка; впрочемъ хотя преждевременно замѣшимъ, что они вообще бѣдны остатками палеозоическими, но можетъ быть тогда обитали мягкотѣлые животныя, не оставившія ни какихъ явственныхъ слѣдовъ, своего существованія (*).

Образцы находенія асфальта въ силурійской почвѣ довольно извѣсны, но почти вездѣ присутствіе ихъ находится въ тѣсной связи съ появленіемъ въ ней породъ плувионическихъ, какъ на примѣръ въ Шропшейрѣ въ жильныхъ свинцовыхъ рудникахъ Шельвскаго округа (Shelve district) (**). Мурчисонъ (***) описывал Венлокскій ярусъ силурійской почвы, говоритъ, что также въ Шропшейрѣ попадаются въ этомъ известнякѣ въ ок-

(*) Transactions of the geological Society of London. Vol. VI страница 307.

(**) The silurian system, by Roderick Impey Murchison. Part II 1839 London страница 732.

(***) То же сочиненіе часть I страница 214.

рестностях Венлока окристалованный известковый шпатъ, тяжелый шпатъ, свинцовый блескъ, колчеданъ, въ небольших количествах марганцевая перекись, мѣдный колчеданъ и асфальтъ. Мѣдный колчеданъ и асфальтъ встрѣчаются въ жилахъ и прожилкахъ, стѣны которыхъ усѣяны окристалованнымъ известковымъ шпатомъ. »Я думаю« говоритъ эпитъ оппичный наблюдатель, »разсмапривая ихъ въ Линкольнъ-Гиллъ, что онъ, подобно другимъ металлическимъ жиламъ, сообщаются нижними частями, съ глубоко лежащими породами, подверженными вліянію подземныхъ дѣйствительностей, но послѣдовательное изслѣдованіе сходныхъ жилъ въ Бредсейской каменоломнѣ, около Венлока, убѣдило меня, что многія изъ нихъ образовались чрезъ выдѣленіе смолистыхъ частицъ изъ среды самаго известняка, при оплошнѣніи его.« Далѣе прибавляетъ онъ, что эти жилы съ обѣихъ оконечностей выклиниваются, и что онъ убѣжденъ въ одновременномъ происхожденіи ихъ съ породами известняка. Безъ сомнѣнія, свидѣтельство такого оппичнаго геогноста послужитъ не мало къ подтвержденію нашего образа мыслей, но однако же оно положительно не поясняетъ самаго явленія.

Сличая мѣсторожденія асфальта въ другихъ мѣстахъ, усмапривасмъ, что онъ встрѣчается во многихъ мѣстахъ, болѣе или менѣе изобильными

количествами, въ известнякахъ, и судя по геологическому строенію указанныхъ мѣстностей, вѣроятно силурійскихъ, напримѣръ въ Шотландіи въ Фейфшейръ (*), гдѣ онъ попадается въ жилахъ и вросшимъ большими гнѣздами въ известнякъ; можетъ быть, сюда же должно отнести находеніе его въ Далскарліи (**), около Дигберн, гдѣ онъ является также въ известнякъ короткими прожилками. Въ Россіи въ окрестностяхъ Сызрана, около селенія Копыши, замѣчены, уединенно лежащія въ известнякъ, вѣсомъ въ нѣсколько фунтовъ, глыбы асфальта.

Разсматривая напластованіе породъ Эспландіи, весьма положительно заключить можно, что онѣ многократно испытывали вліяніе силъ подземныхъ. Въ концѣ настоящей статьи я буду стараться доказать, что силы эти дѣйствуютъ можетъ быть и до нынѣ на все сѣверное побережье Балтійскаго моря; проявившись въ Скандинавіи и на островѣ Готландѣ выведеніемъ до дневной поверхности породъ огненныхъ, измѣненіемъ породъ осадочныхъ, въ цѣлой Эспландіи нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ обшюптельныхъ слѣдовъ дѣйствія ихъ, и вѣроятно или онѣ гнѣздятся на большой глубинѣ или напряженности ихъ незначительна. Какъ до-

(*) Handwörterbuch der topographischen Mineralogie, von Gustav Leonhard. Heidelberg. 1843; страница 45.

(**) Предыдущее сочиненіе, на же страница.

казательства *гистыхъ воздымаій*, въ разное время нарушившихъ правильность пластованія, привести можно что пласты не всегда удерживають на большихъ растояніяхъ горизонтальное положеніе, и всѣ они имѣють общее склоненіе отъ сѣверовостока къ югозападу. На огромныхъ протяженіяхъ вдоль морскихъ береговъ усматриваются частіи пластовъ мѣстами приподнятыя, мѣстами опущившіяся, какъ бы въ слѣдствіе колебаній, что ясно видно изъ несоотвѣтственнаго положенія одноименныхъ ярусовъ.

При изслѣдованіи належаія пластовъ на большихъ пространствахъ, напримѣръ въ каменноломняхъ, оно являея совершенно горизонтальнымъ; равномерно въ удаленіи отъ моря, по недостатку барометрическихъ наблюденій и точныхъ нивелировокъ, невозможно сравнивать между собою горизонты разныхъ ярусовъ, но къ подивержденію изложеннаго мнѣнія спонитъ обратитъ вниманіе на эти болѣе или менѣе полные разрѣзы, тянущіеся вдоль моря. Уровень его, эпитъ горизонтъ, къ которому относитъ можно всѣ наблюденія, находится постоянно въ глазахъ и служитъ безошибочнымъ мѣриломъ для опредѣленія относительной высоты пластовъ, находящихся поверхъ его, на прим. въ Паркерорнѣ, около Балпійскаго порта, горючій глинистый сланецъ выходитъ на дневную поверхность,

а на берегахъ острова малаго Роога, лежащаго въ шеспи версахъ отъ его шипца, отъ вовсе не видѣнъ и обнаженъ только одинъ извеснякъ; вдоль самаго разръза около Тишерпа, Фала, Пакерорпа на Одиногольмъ, пласты являющіяся постепенно въ разныхъ уровняхъ.

Допустивши вліяніе часныхъ воздыманій, не трудно объяснить нѣ странности, которыя являющіяся на границахъ соприкосновенія двухъ смежныхъ ярусовъ, и преимущественно верхняго песчанника съ извесняками. Особенно хорошо замѣсны отъ на островѣ Одиногольмъ. Въ одномъ мѣстѣ у самаго берега, нѣсколько восточнѣе маака, на днѣ моря едой весьма твердаго, хлористъ содержащаго извесняка, какъ бы просѣченъ выдающимися изъ него бревновидными, горизонтально лежащими полосами, весьма мелкозернистаго темносѣраго песчанника, окаменѣлостней въ себѣ не заключающаго; толщина ихъ простирается до двухъ фуновъ, отъ постепенно разширяются, суживаются, сходящіяся подъ разными углами и подраздѣляющія елон извесняка на четырехугольники; при встрѣчѣ нѣсколькихъ полосъ песчанника, явственнаго пересѣченія не замѣчается, но отъ сливаются вмѣстѣ подъ полосами песчанника, которыя во многихъ мѣстахъ тонки и удобно снимаются; вездѣ находящіяся нощъ же хлоритосодержащій извеснякъ, а потому, при-

плавъ въ соображеніе, что именно это мѣсто составляетъ средноточіе сѣдлообразнаго подъема, отъ котораго слои слабо падаютъ въ обѣ противоположныя стороны, доуспѣвъ можно, что при самомъ подъемѣ, ослабѣвшемъ предъ полицею известняка, верхній песчаникъ былъ сжатъ между имъ и известнякомъ хлоридосодержащимъ, и образовалъ нѣчто подобное дендришическимъ изображеніямъ; но только въ большемъ видѣ. Продолженіе весьма тонкаго слоя этого же песчаника слѣдить можно вдоль цѣлага Одингольмскаго берега. Совершенно подобное же явленіе, нѣсколько измѣненное, видѣть можно въ нѣсколькихъ мѣстахъ вдоль Одингольмскихъ обрывовъ: тамъ замѣтны въ слояхъ известняка, какъ бы наплывы песчаника, содержація въ себѣ обломки и валуны гиппняковаго известняка и полосы наполненныя глиною; песчаникъ къ низу сливается съ главнымъ образованіемъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію остатковъ орудныхъ металловъ, погребенныхъ въ различныхъ ярусахъ Эсмляндской силурійской формации. Во избѣжаніе повторовеній, и для болѣе удобнаго обзора, мнѣ казалось наиболѣе приличнымъ представить ихъ въ особой таблицѣ (III), заключающей орудныя металлы, мною самимъ или въ пренеудствіи моемъ найденныя. Я металлы охотнѣе вхожу въ подробности, что они подадутъ

поводъ, сдѣлать нѣсколько выводовъ, и наконецъ постуная такимъ образомъ, дѣйствую по внушенію одного изъ первѣйшихъ геогностовъ нашего времени (*), который весьма опредѣлительно выразился, что для избѣжанія всѣхъ недоразумѣній, касаемо выводовъ о распредѣленіи органическихъ тѣлъ, всего надежнѣе обнародовать мѣстные монографіи.

Въ опредѣленіи вывезенныхъ изъ Эстляндіи органическихъ тѣлъ, я руководствовался указаніями Эйхвальда. Здѣсь весьма позволено и къ сплати обратитъ вниманіе на ученые заслуги этого неупомимаго наблюдателя путешественника, который съ Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ и Пандеромъ не задолго еще раздѣлялъ честь бытъ старѣйшими и почти единственными палеонтологами Россіи, если бы одна Высокая особа, первыми начатками трудовъ своихъ на этомъ же поприщѣ, не обратила уже на нихъ вниманіе вѣрностію своего взгляда, обширными свѣдѣніями и глубокою начитанностію.

Всѣ собранныя мною окаменѣлости отнесены къ известнымъ видамъ, а какъ новыя породы, опредѣленныя Эйхвальдомъ, отчасти изображены

(*) The only effective remedy for the scepticism engendered by such loose comparisons is to publish monographs, etc. (Murchison's silur. syst. vol II. страница 580).

въ приложеніяхъ къ позднѣйшей спатль его (*), но я полагаю себя освобожденнымъ отъ шруда объяснять замѣчанія мои рисунками, по долгомъ считаю обратити вниманіе будущихъ пупиешеспивешниковъ Эсплядін на многочисленныя вѣповисныя сростки, встрѣчающіеся въ большемъ изобиліи въ нижнихъ ярусахъ плишняковаго извеспняка и гораздо рѣже въ извеспнякѣ кристаллическомъ. Отъ одного общаго пункта расходящіяся въ разныя стороны прямыя или змѣсообразно изогнутыя вѣпови, пускающія опшырки, изъ кошорыхъ многіа подраздѣляются съ свою очередь на побочныя побѣги; толщина главнаго спвола и боковыхъ при основаніи простирается отъ половины до полушорыхъ дюймовъ; они постепенно сѣуживаются и оканчиваются лавцевидными закругленіями; наружный видъ ихъ или сплюснутый, или цилиндрическій. Разрѣзъ вкрестъ главнаго простиранія представляютъ или эллиптическое очерпаніе или фигуру болѣе или менѣе подходящую къ кругу. Масса ихъ выполняющая, или тѣсно сливается съ массою извеспняка, или рѣзко отдѣлена отъ него, она состоитъ или изъ известняка, совершенно подобнаго заключающей ихъ породѣ, и содержитъ мелкіе обломки раковинъ, или имѣетъ спилолипамъ подобное сложніе, или представляетъ крупнозернистый извеспнякъ бѣлаго цвѣта, чпо явственно

(*) Die Urwelt Russlands, II Heft. 1842, St. Petersburg.

указываетъ во всѣхъ прехъ случаяхъ на послѣдовательное наполненіе ихъ. Въ одномъ изъ многихъ десятковъ экземпляровъ энихъ сростковъ, замѣчно вѣчно подобное сифону, (?) копорый проходитъ по среднѣ вѣтви, изгибаясь сообразно направленію ея. Можно бы предположить, что пустота выполнялась постепенно и этотъ мнимый сифонъ со-ставлялъ основаніе другимъ рядамъ известняковыхъ слоевъ, его облегающихъ, но въ изломѣ концсприческаго или скорлуповашаго сложенія не усматривается. Сростки эни всего приличіе кажется сравнить съ шѣми, которые находяща на плинтахъ Гильдбургаузена (*), содержащаго отпечатки ступней хирошерія, или съ шѣми которые замѣчены Бергардомъ-Комптою также на плинтахъ песчаника въ многихъ каменоломняхъ, между Роннебургомъ и Вейссенфельсомъ (**).

На счетъ образованія энихъ сростковъ мнѣнія септентивонсннпателей были разногласны: Линкъ (***) и Сикклеръ (****), сннпаетъ ихъ отпечатками распеній, на противъ того Брошиъ (*****), Ком-

(*) Leonhard's Neues Jahrbuch für Mineralogie, etc. Jahrgang 1835, страница 230 и слѣдующая.

(**) Ib. Jahrgang 1839, страница 10 и слѣдующая.

(***) Ib. Jahrgang 1837, страница III.

(****) Ib. Jahrgang 1835, страница 230.

(*****) Ib. Jahrgang 1835, страница 234.

ша, Вирле (*), Круазе (**, (Croizet), Энгельгардтъ (**), объясняютъ образование ихъ выщелачиваніемъ ирещитъ, происшедшихъ при ссыханіи пропластковъ глины, находящихся между пластинами песчанника. Впрочемъ, въ настоящее время, разпогласіе мѣтній, возбужденное повизною и малоизвѣстностію этого предмета, уничтожилось само собою и все видянтъ въ нихъ выполненіе ирещитъ. Эспляндскіе вѣшвыскыя ерощки не представляють въ сирощин своемъ ни малѣйшихъ слѣдовъ орудности, и происхожденіе ихъ смѣло можно бы описати къ подобнымъ же причинамъ, но воптъ обстоятельствова, которыя въ глазахъ моихъ могутъ казаться нѣсколько противурѣчнѣе этому; вопервыхъ, я не замѣтилъ, чтобы главныя вѣтви соединялись между собою поперечными, каждая вѣтвь лежитъ отдѣльно, и при шомъ все отпрыски прикрѣплены къ главнымъ стволамъ подѣ однимъ и шѣмъ же угломъ, измѣняющимся между 30 и 40° во вторыхъ, въ случаѣ соприкосновенія двухъ вѣтвей, онѣ не сливаются между собою, но одна изъ нихъ является вышукло изогнутою, на подобіе червей или змѣй, когда они лежатъ одни на другихъ, и наконецъ въ ирещитныхъ, все онѣ имѣють

(*) Bulletin géologique 1856, страница 220 и 224.

(**) Ib. страница 259 и 260.

(***) Leonhard's N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1837 страница 383 и 384.

близко сходное очертаніе и ланцетовидный окончности, что нельзя приписать одному случаю. Сростки эти находятся въ большемъ количествѣ въ Сутленѣ, на островахъ Даго и Вормсѣ, и гораздо рѣже въ Гогенгольмской каменоломнѣ.

Не беру на себя произнести рѣшительное сужденіе объ этихъ занимательныхъ предметахъ, предославляя это лицамъ болѣе опытнымъ.

(Окончаніе въ слѣдующемъ №).






II.

ГОРНОЕ ДѢЛО.



Отчетъ о дѣйстви поисковыхъ партій въ Алтайскомъ
горномъ округѣ въ 1843 году.



По назначенію Горнаго Совѣта Колывано-воскресенскихъ заводовъ въ 1843 году, производимы были въ Алтайскомъ округѣ поиски золотоносныхъ россыпей и рудъ, особо составленными на этоцѣ предметъ партіями. Золотоискательныхъ партій назначено было двѣ: одной изъ нихъ, подѣ распоряженіемъ горнаго чиновника Мензбира, поручено было изслѣдовать рѣчки Кобырзу, Тазасъ и Камзасъ, впадающія въ Мрассу съ правой стороны; другая партія, подѣ распоряженіемъ чиновника Моора, имѣла двоякую цѣль: во первыхъ подробную и окончательную развѣдку, открытой въ 1838 году Поручикомъ Олышевнымъ, россыпи по рѣчкѣ Кочурѣ,

и во вторыхъ изслѣдованіе рѣчекъ и логовъ, находящихся какъ въ окрестностяхъ этой розсыли, такъ и въ новыхъ мѣснахъ по рѣчкамъ и логомъ, впадающимъ въ Кочуру и Кондому.

Для поисковъ рудъ назначено было также двѣ паршіи. Первой изъ нихъ, подъ командою Кандидата горнаго производства Шебалина, поручено было опыскивать серебро, свинець и мѣдь содержащія руды въ округѣ Семеновскаго рудника, начиная отъ дороги, идущей отъ Ключевскаго редуна до Бѣлорѣцкаго форпоста, между двумя шолцами граница, такъ называемой Саушинской, идущей съ лѣвой стороны, и Лакшевской, простирающейся по правую сторону. Второй паршіи, подъ командою кандидата горнаго производства Василія Попова, поручено было въ обязанности развѣдать другую сторону Саушинской граничной шолцы, въ округѣ Чагирскаго рудника, начиная отъ устья Бѣлой, впадающей въ Чарымъ, вверхъ по теченію этой рѣки, придерживаясь съ правой стороны шолцы граница, а съ лѣвой лѣваго берега Чарына.

Сверхъ того, по распоряженію Г. Главнаго Начальника Алтайскихъ Горныхъ заводовъ, послѣдовавшему въ слѣдствіе предписанія Г. Главноуправляющаго Корпусомъ Горныхъ Инженеровъ, назначено было командировать особую золотонискапельную паршію для изслѣдованія рѣчекъ, впадающихъ въ рѣки Чую и Кашунъ, въ тѣ мѣсна, гдѣ пуше-

шествовавший въ 1842 году по Высочайшему повелѣнію Г. Камеръ-Юнкеръ Чихачевъ предполагалъ находеніе золопоносныхъ россыпей. Отчетъ объ этой паршіи представленъ особо.

Независимо отъ всѣхъ сихъ паршій, дѣйствовавшихъ на счетъ особо ассигнованной на повски суммы, Горнымъ Совѣтомъ предположено было производить розысканіе золопоносныхъ россыпей и рудныхъ мѣсторожденій экономическими средствами: въ Змѣиногорскомъ, Салаирскомъ, Локтевскомъ и Томскомъ, края подъ наблюденіемъ Гг. управляющихъ, также въ окрестностяхъ дѣйствующихъ плавильныхъ казенныхъ золопныхъ промысловъ, подъ руководствомъ Г. управляющаго промыслами Майора Ллина и Гг. приспавовъ. Дѣйствія поисковыхъ паршій продолжались съ Мая по Октябрь мѣсяць съ слѣдующими успѣхами:

а) По опысканію золопоносныхъ россыпей.

1-я Мрасская паршія, подъ распоряженіемъ горнаго чиновника Мензбира, обследовала рѣчки Кубырзу, Камзасъ, Тазасъ и еще нѣкошорыя другія, принадлежація къ системѣ рѣки Мрассы.

Всѣ онѣ берутъ свое начало изъ кряжа горъ Алапау, раздѣляющаго систему водъ Абакана, впадающаго въ Енисей, отъ водъ текущихъ въ Мрассу, коюрая впадаетъ въ Томъ. Теченія Кубырзы, Камзаса и Тазаса почти параллельны; выходя изъ граничныхъ возвышеній кряжа Алапау, каждая изъ

эпихъ рѣкъ принимають въ себя съ обѣихъ споронъ нѣсколько рѣчекъ и ключей, и потомъ впадаютъ въ Мрассу съ правой стороны. Больше значительна изъ эпихъ побочныхъ рѣчекъ Таясъ, текущій въ Кубырзу съ лѣвой стороны.

Геогностическій составъ долинъ, обсаженныхъ Мрасскою парціею, весьма однообразенъ. Границъ образующій кряжъ Алапау, ниже по теченію рѣкъ, скоро смѣнялся известнякомъ и глинянымъ сланцемъ, сменяющимися господствующія породы здѣшнихъ мѣстъ. Впрочемъ граничныя возвышенія встрѣчаются и ниже по откосу кряжа, на лѣвомъ берегу Кубырзы, при соединеніи съ нею Таяса. Въ вершинахъ Таяса и въ другихъ мѣстахъ границъ иногда смѣняется сіснитомъ, переходящимъ въ діоритъ, образованный изъ мелкихъ зеренъ желтоватаго полеваго шпата и темнозеленой роговой обманки.

Известняки береговъ Кубырзы, Камзаса и Тазаса имѣютъ плотное сложеніе, темносѣрый цвѣтъ, во многихъ мѣстахъ разсѣчены прожилками известковаго шпата, въ прикосновеніи же съ гранитомъ принимаютъ кристаллическое сложеніе. По Кубырзѣ встрѣчается почти одинъ известнякъ; между Камзасомъ и Тазасомъ и по лѣвому берегу послѣдней рѣки, онъ смѣняется глинянымъ сланцемъ. Въ правомъ берегу Таяса встрѣчается глиняный сланецъ темносѣраго цвѣта. По ключу Пихшовому,

впадающему въ Мрассу, зеленоватосѣрый глиняный сланецъ содержитъ листочки темнозеленаго палъка; выше по теченію Мрассы, въ берегахъ ключа Надежнаго, глиняный сланецъ имѣетъ красноватый цвѣтъ. Ни въ известнякѣ, ни въ сланцахъ здѣшнихъ мѣстъ не найдено окаменѣлостей; впрочемъ, судя по сходству ихъ съ тѣми же породами, найденными въ другихъ частяхъ заводскаго округа, они должны быть отнесены или къ пластамъ силурійской системы или къ пластамъ горнаго известняка, которые ниже по теченію Мрассы покрыты каменноугольною формаціею.

Мрасскою золотоискательною парціею, кромѣ долинъ Кубырзы, Камзаса и Тазаса, развѣдано болѣе 20 ключей и рѣчекъ, принадлежащихъ къ системѣ этихъ рѣчекъ, или впадающихъ непосредственно въ Мрассу, но нигдѣ не оказалось значительныхъ признаковъ золота. Почву россыпей составлялъ болѣею частію известнякъ, а иногда глиняный сланецъ.

Кондома послѣ Мрассы составляетъ самую значительную рѣку, впадающую въ Томь съ лѣвой стороны. Отъ Кузнецка, гдѣ обѣ рѣки соединяются, долина Кондомы вверхъ по теченію представляетъ обнаженія песчанниковъ каменноугольной формациі, развитой въ этой части Алтайскаго округа на огромномъ пространствѣ; но ближе къ вершинамъ долины Кондомы и рѣчекъ въ нее впада-

ющихъ, раздѣляющихъ слонистыя породы или Силурійской системы, или горнаго известняка. Въ этой часной долины Кондомы производились поиски золота съ 1858 года. Здѣсь открыта золотоносная россыпь по рѣчкѣ Кокурѣ, впадающей въ Кондому съ лѣвой стороны. Цѣль Кондомской парши въ прошедшемъ 1845 году, какъ объяснено выше, состояла преимущественно въ развѣдкѣ Кокурской россыпи, по тому пространство, изслѣдованное паршию вновь, было незначительно и занимало пространство по теченію Кондомы, ниже устья Кокуры, не болѣе 10 или 15 вер. На этомъ пространствѣ Кондома принимаетъ въ себя нѣсколько рѣчекъ какъ съ правой, такъ и съ лѣвой стороны. Съ правой стороны впадаютъ Кузасъ, Тайлу, Урумъ и Таларашъ; они берутъ свое начало въ хребтѣ горъ, простирающемся между долинами Кондомы и Малдыбаша, одной изъ значительнѣйшихъ рѣкъ впадающихъ въ Кондому съ правой стороны. Лѣвая сторона Кондомской долины ограничивается другимъ отрогомъ горъ, который идетъ между Кондомою и рѣкою Муижой, впадающею въ нее съ лѣвой стороны. Северный отклонъ этого отрога даетъ также начало нѣсколькимъ рѣчкамъ, текущимъ въ Кондому. Изъ нихъ болѣе другихъ заслуживаетъ вниманія рѣчка Кабардинка. Оба отрога горъ весьма крупны и въ вершинахъ своихъ покрыты осынями. Выходящая изъ нихъ рѣчки при

началъ своемъ текутъ чрезвычайно быстро, а это вѣроятно и было причиною, что несомнѣнно назначенное пропѣженіе здѣшнихъ рѣчекъ, золото находилось въ нихъ преимущественно близъ устья

8 Оба опорога, ограничивающія долину Кондомы состоятъ изъ породъ плутооническихъ, гранита, сіенита и діабазы. Въ вершинахъ рѣки Урала діабазъ образованъ изъ зеренъ желтоватаго полевого шпата и черной роговой обманки. Самую долину Кондомы составляютъ известняки, но отъ устья Кузаса вверхъ по теченію Кондомы, ихъ замѣняетъ глиняный сланецъ. Здѣшній известнякъ болѣею частью плотенъ, имѣетъ свѣтлосерый цвѣтъ, но по рѣкѣ Тайлу сложеніе его мѣлкозернистое а въ вершинахъ Кабардинки онъ слоеванъ. Въ этомъ мѣстѣ, между известнякомъ и гранитомъ, залегаетъ толща глинистаго сланца темносѣраго цвѣта копорый переходитъ непосредственно въ известнякъ. Глиняный сланецъ долины Кочуры имѣетъ зеленоватосерый цвѣтъ; по рѣкѣ Александровкѣ, составляющей вершину Кочуры, сланецъ замѣняется породою метаморфическою, весьма твердою плотнаго сложенія и чернаго цвѣта. Порода эта вѣроятно произошла отъ дѣйствія на глиняный сланецъ смѣшанныхъ съ нею кристаллическихъ толщъ ограничивающихъ долину Кондомы съ лѣвой стороны

9 Кондомская паршія вновь исследована 8 рѣчекъ и ключей; сю открыты слѣдующія россыпи.

1) По рѣчкѣ Урушу, которая течетъ на протяженіи около 15 верстѣ и впадаетъ въ Кондому верстахъ въ десяти ниже рѣчки Кочуры. Долина Уруша близъ устья такъ сѣшается окружающими ея горами, что ширина ея не превышаетъ 8 сажень, но къ вершинѣ она разходится до 50 и 75 сажень. Россыпь по этой рѣчкѣ состоитъ изъ обломковъ известняка, гранита, кварца и желѣзняка. Сложная масса золотосодержащихъ частей пласта оказалась болѣе полуверсты, средняя ширина до 10 сажень, толщина пласта въ 1 аршинъ, среднее содержаніе золота въ 100 пудахъ песку можно полагать въ 48 долей, такъ что по приблизительному изчисленію россыпь эта можетъ дать до $\frac{1}{4}$ пуда золота. Золотосодержащій пластъ лежитъ на известнякѣ; его покрываетъ наносъ отъ 3 до 5 аршинъ толщиною.

2) По рѣчкѣ Таралашу впадающей въ Кондому, ниже Уруша въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ; здѣсь долина имѣетъ не болѣе 7 верстѣ длины, ширина ея измѣняется отъ 20 до 50 сажень. Россыпь состоитъ также изъ обломковъ известняка, глинистаго сланца, кварца и желѣзняка. Сложная масса золотосодержащихъ частей пласта оказалась въ 200 сажень, средняя ширина до 7 сажень; толщина золотосодержащаго пласта въ 1 аршинъ, среднее содержаніе въ 100 пудахъ песку 42 доли, по примѣрному расчету, изъ этой россыпи можно получить болѣе $\frac{1}{2}$ пуда золо-

та. Золотосодержащій пластъ лежитъ на известнякѣ; его покрываетъ наносъ отъ 4 до 5 аршинъ толщиною.

3) По рѣчкѣ Кабардинкѣ, которая, протекая пространство около $6\frac{1}{2}$ верстъ, впадаетъ въ Кондому, ниже рѣчки Кочуры въ 7 верстахъ. Ширина долины Кабардинки простирается отъ 25 до 50, а при устьѣ до 100 сажень. По ней развѣдано, отступя отъ устья на 300 сажень, вверхъ по рѣчкѣ разстоянія 1 верста 370 сажень, и сверхъ того четырьмя шурфами опредѣлено разстояніе въ 2 версты 330 сажень; все это пространство, заключающее въ себѣ 4 версты 200 сажень, съ нѣкоторыми промежутками, оказалось съ содержаніемъ золота отъ $\frac{1}{2}$ золотни, до 2 и даже свыше 5 золотниковъ. Принимая въ расчетъ только обследованные 1 вер. 370 сажень, среднюю ширину золотосодержащаго пласта, оказавшуюся въ 7 сажень, толщину его въ 1 аршинъ и содержаніе золота въ 100 пудахъ песку въ $\frac{3}{4}$ золотника, можно полагать, что россыль эта дастъ слишкомъ 2,000,000 пудовъ песку, изъ котораго можно вымытъ золота до $3\frac{1}{4}$ пудовъ. Золотосодержащій пластъ Кабардинки отдѣляется отъ плотика, который состоитъ изъ известняка, пластомъ красной глины, большею частью безъ содержанія золота. Пластъ покрытъ наносомъ отъ 2 до 4 аршинъ толщины. Самая раз-

сыпь состоитъ изъ обломковъ известняка, глинистаго сланца, гранита, кварца и желѣзняка.

Что касается до изслѣдованія Мрасскою парціею рѣчки Кочуры, то развѣдка прошедшаго года показала, что золото разсѣяно въ этой розсыпи чрезвычайно неравномѣрно: такъ напримѣръ, въ шурфѣ № 23, сдѣланномъ при открытіи розсыпи въ 1858 году, показано содержаніе золота во 100 пудахъ песка въ 1 золотн. 72 доли; углубленные же возлѣ этого самаго мѣста въ нынѣшнемъ году два шурфа показали содержаніе одинъ въ 24 доли, другой въ 34 доли. Это непоспоянство въ содержаніи золотоноснаго пласта не позволяетъ сдѣлать никакого, даже приближительнаго исчисленія о количествѣ золота, которое можно получить изъ Кочурской розсыпи. Хозяйственными парціями, производившими поиски въ окрестностяхъ дѣйствующихъ золотыхъ промысловъ, открыты слѣдующія новыя розсыпи.

4) Въ округѣ Егорьевскаго золотнаго промысла, парціею, находившеюся въ распоряженіи присава промысла Поручика Полепики 1-го, найдена розсыпь по ключу Надежинскому, впадающему въ рѣчку Большой Тайлы. Здѣсь, въ разстояніи 800 сажень отъ устья ключа, открытъ золотоносный пластъ на протяженіи 150 сажень; толщина его равняется 4 аршину, ширина отъ 6 до 14 и 25 сажень. Пластъ этотъ лежитъ на глубинѣ отъ 4 до 5 $\frac{1}{2}$

аршинъ, и соспойтъ изъ обломковъ глинистаго сланца и кварца, связанныхъ глиною; содержаніе золота измѣнилось въ немъ отъ 24 до 48,60,75, и 80 долей. Принявъ среднюю ширину пласта въ 40 сажень, а содержаніе въ 50 долей, можно надѣяться добыть изъ этой разсыпи до 1 пуда золота.

Въ округѣ Петропавловскаго промысла на Мрассѣ открыто парціею, находившеюся въ распоряженіи пристава промысла Губерискаго Секретаря Юргенсона, 2 розсыпи по ключамъ, текущимъ въ рѣчку Суесту, которая впадаетъ въ Мрассу съ лѣвой стороны.

5) По ключу № 1, впадающему въ Суесту, съ лѣвой стороны, золотиносная розсыпь открыта въ 50 сажняхъ отъ устья, и 19 шурфами опредѣлена на пропаяженіи 400 сажень. Золотиносный пластъ, имѣющій отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршинъ толщины, лежитъ на глубинѣ слишкомъ двухъ сажень; ширина его измѣняется отъ 20 до 55 сажень; а содержаніе золота отъ 50 долей доходитъ до одного золотника. Принявши среднее содержаніе розсыпи въ $\frac{1}{3}$ золотника, можно полагать, что изъ развѣданныхъ часшекъ добудется не менѣе 20 фунтовъ золота.

6) Розсыпь по ключу № 2, который идетъ параллельно первому и впадаетъ въ Суесту въ одной верстѣ выше его, развѣдана на пропаяженіи 450 сажень 16 шурфами. Здѣсь золотиносный пластъ,

толщиною отъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина, лежатъ на глубинѣ 2 или 3 сажень; содержаніе золота во 100 пудахъ песку измѣняется отъ 30 до 80 долей; россыпь эта также можетъ дать до 20 фунтовъ золота.

Наконецъ 7). Въ округѣ Салаирскаго рудника паршією, находившеюся въ распоряженіи Управляющаго Салаирскимъ краемъ Маіора Фрезе, открыта небольшая золотоносная россыпь по вершинамъ рѣчки Толмовой. Здѣсь золотоносный пластъ развѣданъ на протяженіи 75 сажень, ширина его равняется 3 саженьмъ, толщина 10 вершкамъ. Почву россыпи составляютъ зеленый камень, обломки копорого, вмѣстѣ съ кусками глинянаго сланца и частію кварца, связанные желтобурою глиною, составляютъ самую россыпь, содержащую во 100 пудахъ отъ 30 долей до 1 золотника, 80 долей золота. По приблизительному исчисленію, изъ россыпи рѣчки Толмовой золота можно получить до 4 фунтовъ. Изъ всѣхъ семи золотоносныхъ россыпей, открытыхъ въ 1843 году въ Алтайскомъ округѣ, по приблизительному исчисленію, получится до 7 пудовъ 4 фунтовъ золота, но должно замѣтить, что исчисленіе это, по недостаточной развѣдкѣ россыпей, ни какъ нельзя назвать точнымъ, и новыя россыпи, при разработкѣ, могутъ быть дадутъ гораздо болѣе золота, нежели сколько въ нихъ показывается нынѣ по расчету, для котораго принято и меньшее содержаніе россыпей и меньшее

ихъ пропяхеніе. Изъ вѣхъ сихъ открытій болѣе другихъ обнадеживаешь розсыпь по рѣчкѣ Кабардинкѣ, которая залегаетъ въ долину, имѣющей значительное пропяхеніе.

Кромѣ опысканія новыхъ розсыпей, со стороны дѣйствующихъ золотыхъ промысловъ, производились въ прошедшемъ 1845 году развѣдки россыпей, открытыхъ въ прежніе годы, коими приобрѣтены новые запасы песковъ. Такимъ образомъ въ окрестностяхъ Успенскаго промысла открыто продолженіе россыпи по ключу Попугаевскому, изъ копторой можетъ получиться до 50 фунтовъ золота; ниже Петропавловскаго промысла на Мрасѣ, по рѣчкѣ Базасу, найдена розсыпь, впрочемъ еще весьма мало развѣданная, содержаніемъ отъ 60 до 80 долей, которая можетъ быть составлять продолженіе россыпи Петропавловской, но болѣе успешная развѣдка сдѣлана по рѣчкѣ Весслой, въ россыпи, открытой въ прошедшемъ 1842 году Шлабсъ-Капитаномъ Ястршембскимъ. Въ минувшемъ лѣтѣ на этой рѣчкѣ заложены были въ двухъ мѣстахъ развѣдочныя работы: въ вершинахъ, гдѣ начинается розсыпь, выработана площадь въ 54 квадратныхъ сажени; золотопосный пластъ лежитъ здѣсь на глубинѣ $5\frac{3}{4}$ аршина, толщина его равняется одному аршину, среднее содержаніе золота во 100 пудахъ песку оказалось въ 2 золотника $\frac{3}{4}$ доли. Въ 850 сажняхъ ниже перваго разрѣза, выработана

площадь въ 20 квадратныхъ сажень. Здѣсь пластъ толщиной въ 1 аршинъ, лежитъ на глубинѣ 2-хъ сажень, среднее содержаніе золота во 100 пудахъ песка равняется 1 золотнику $1\frac{1}{3}$ доль. Изъ обонхъ разрѣзовъ добыто и промыто въ печеніи лѣша 21,800 пудовъ песковъ, золаша получено 3 фунта 76 золотниковъ. Эта развѣдка показываетъ, что россыпь рѣчки Весслой можетъ служить значительною поддержкою при добычѣ золота на Царевониколаевскомъ промыслѣ, который въ настоящее время составляетъ почти единственное капитальное мѣсторожденіе этого металла въ Колывановоскресенскомъ округѣ.

Г. Главный Начальникъ Алтайскихъ заводовъ, имѣя въ виду, что въ нѣкоторыхъ изъ Алтайскихъ золотыхъ россыпей встрѣчаются зерна киновари, поручилъ мѣстному начальству обратить особое вниманіе на поиски ртутныхъ рудъ въ окрестностяхъ сихъ россыпей. Въ слѣдствіе сего распоряженія, въ прошедшемъ 1845 году, развѣдывались двѣ россыпи, въ которыхъ до сего времени встрѣчалась киноварь, по ключу Прокудину, въ окрестностяхъ Егорьевскаго промысла, и по ключу Прокопьевскому, находящемуся вблизи Пезасскаго золотого промысла; равнымъ образомъ тщательно осмотрѣны были и окрестности сихъ россыпей въ надеждѣ открытъ коренныя мѣсторожденія ртутныхъ рудъ.

Россыпь по ключу Прокудину, выпадающему въ рѣчку Суенгу, лежитъ на глубинѣ отъ 1 до 2 $\frac{1}{2}$ аршинъ; она состоитъ изъ песку съ большимъ количествомъ кварцевыхъ, известняковыхъ и глиняно-сланцевыхъ галекъ; толщина россыпи простирается до одного аршина; постелью ей служитъ пластъ вязкой охражелезистой глины, имѣющей до 2 сажень глубины, подъ нимъ уже лежитъ плотный глинистый сланецъ, который составляетъ горы, окружающія долину ключа Прокудина. Въ этой россыпи встрѣчались весьма мелкія зерна чистой киновари, большею же частію попадаются гальки глинянаго сланца, пропитанныя этою рудою. Въ прежніе годы россыпь по ключу Прокудину разрабатывалась для добычи золота, но нынѣ, когда лучшіе частіи золотоноснаго пласта уже вынупы, она оставлена. Въ прошедшемъ году для испытанія промысла было 1,600 пудовъ песку, добытаго въ той части Прокудинской россыпи, гдѣ болѣе попадалось киновари, отъ этой промывки получено 21 золотникъ киновари, следовательно изъ 100 пудовъ ея вымыто 1 золотникъ 50 долей. Раздѣливая вымытую руду расходами произшедшими на добычу и промывку песковъ, золотникъ киновари обходится въ 24 $\frac{1}{2}$ копѣйки серебромъ. Горы окружающія ключъ Прокудинъ, большею частію покрыты наносами; выдающіяся изъ нихъ обнаженія глинянаго сланца были шщачель-

но осмотрѣны, но ни гдѣ не найдено признаковъ ртутнаго мѣсторожденія.

Впорая россыпь, по которой находима была киноварь, залегаешь по ключу Прокопьевскому, вдающему въ рѣку Нижнюю Терсь съ правой стороны. Россыпь эта, по значительному содержанию въ ней золота, разрабатывается и до нынѣ; она лежитъ на глубинѣ 2 или $2\frac{1}{2}$ сажень, толщина пласта равняется $1\frac{1}{2}$ аршину; россыпь составляетъ сѣрвапожелтая глина, заключающая обломки известняка, рѣдко кварца, зеленокаменнаго порфира и зернистаго краснаго желѣзняка. Въсѣхъ съ золотомъ въ Прокопьевской россыпи встрѣчаются зерна киновари, а иногда платина и осмійсый иридій; почву россыпи составляетъ сѣпелосѣрый зернистый известнякъ, иногда принимающій слоистое сложеніе; та же порода встрѣчается въ крупныхъ возвышенностяхъ, которыя ограждаютъ долину. Всѣ эти горы были тщательно осмотрѣны, но также не показали признаковъ ртутнаго мѣсторожденія, да и въ самой россыпи киноварь встрѣчается весьма не постоянно: въ печеніи лѣта, при промывкѣ золотосодержащихъ песковъ, ее собрано не болѣе 27 золотниковъ.

В) По отысканію мѣсторожденій серебряныхъ рудъ.

Парпія, подѣ распоряженіемъ Кандиаша Шебаина, изслѣдовала часть долины рѣки Бѣлой и мѣ-

ста лежачія по правую сторону дороги изъ Бѣлорѣцкаго форпоста въ Ключевской редутъ. На этомъ пространствѣ глинистый сланецъ и известнякъ, составляющіе основныя породы здѣшнихъ мѣстъ, разсѣчены и подняты толщами гранита, переходящаго иногда въ сіенистъ и незначительными порфировыми массами, кои въ прикосновеніи съ породами слоистыми заключаютъ въ себѣ угловатые обломки и переходятъ въ порфировую брекцію.

Глинистый сланецъ и известнякъ очевидно одной формациі потому, что послѣдняя порода встречается въ видѣ подчиненныхъ пластовъ въ толщахъ глинянаго сланца и обѣ онѣ связаны взаимными переходами. Въ нихъ не найдено окаменѣлостей, что и затрудняетъ опредѣленіе ихъ древности. Слоистыя породы прикасаясь къ граниту, сіенисту и порфиру измѣняются въ своей твердости и переходятъ или въ кремнистый сланецъ или породы мешаморфическія; хлоритовый и слюдяный сланцы встречаются около плутоническихъ породъ, какъ на прим. по рѣкѣ Бѣлой, гдѣ онѣ съ двухъ сторонъ окружены гранитомъ.

Слоистыя и мешаморфическія породы въ разныхъ мѣстахъ разсѣчены жилами, заключающими въ себѣ металлы. Такихъ жильныхъ мѣсторожденій парціею найдено шесть, изъ нихъ болѣе прочихъ заслуживаетъ вниманія мѣсторожденіе, встрѣченное недалеко отъ Бѣлорѣцкаго форпоста, на

лѣвой сторонѣ рѣки Бѣлой, въ такъ называемой Сычевской горѣ. Здѣсь кварцевая жила, проникнутая желѣзными и свинцовыми охрами, желѣзнымъ блескомъ и магнитнымъ желѣзнякомъ, разсѣкается слюдяный сланецъ, соснавлиющій оба ея бока. Толщина жилы измѣняется отъ 3 до 5 четвертей аршина, она простирается отъ Юговосточка на сѣверозападъ. Жила развѣдана тремя разрѣзами на 18 сажень, и оказалась содержащею до $\frac{3}{4}$ золотника серебра въ пудъ руды, впрочемъ попадались куски содержаніемъ и до 1 золотника. Прочія пять жильныхъ мѣстопорожденій открыты по рѣчкамъ Глубокой и Бѣлой, вблизи форпостовъ Ключевского и Бѣлорѣцкаго, но въ нихъ оказалось или весьма мало серебра, или вовсе его не найдено.

Вторая партія, подъ руководствомъ кандидата Попова, производила свои поиски въ округѣ Чагырскаго рудника, по лѣвому берегу Чарыша. На пространствѣ огражденномъ печеніемъ этой рѣки и рѣками Бѣлою и Инею, впадающими въ Чарышъ съ правой стороны, найдены двѣ толщи гранито-сіснита и съ ними породы слоистыя, глиняный сланецъ и известнякъ, которые между толщами палеонитическими перяютъ обыкновенный свой видъ и переходятъ: глиняный сланецъ въ плотную шемпосѣрую, мелкозернистую породу, похожую на роговикъ, а известнякъ, обыкновенно имѣющій плотное или слоистое сложеніе, спановится зернисто-

кристаллическимъ. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ, между
 сими измѣненными породами и гранишосіениномъ,
 найдены небольшія толщи слюдянаго сланца. На
 правомъ берегу Ини господствуютъ неизмѣненныя
 слоистыя породы, глиняный сланецъ, не рѣдко из-
 вѣстковатый, и известнякъ, часно припимающій
 слоистое сложеніе. Слои обѣихъ породъ параллель-
 ны между собою, что доказываетъ ихъ одновре-
 менность, а окаменѣлости, найденныя въ извест-
 някѣ по рѣкѣ Чагыркѣ, заставляютъ полагать,
 что здѣшнія слоистыя породы принадлежатъ къ
 силурійской системѣ. Известнякъ и глиняный сла-
 нецъ праваго берега Ини въ нѣкоторыхъ мѣстахъ
 разсѣчены толщами эвритоваго порфира. Въ сло-
 истыхъ и измѣненныхъ породахъ найдено до 15
 жилъ съ рудными признаками, изъ коихъ заслужи-
 ваютъ вниманія только двѣ, находящіяся на горѣ
 называемой Плакуномъ, которая составляетъ лѣ-
 вый берегъ рѣки Ини, въ шести верстахъ отъ
 деревни Усть-Бѣлой. Одно изъ сихъ мѣсторожде-
 ній состоитъ изъ жилы кварца не чистаго бѣлаго
 цвѣта, проникнутаго мѣдною зеленью и частію
 разрушеннымъ свинцовымъ блескомъ. Всячій и ле-
 жачій бока его составляетъ глинистый сланецъ,
 такъ сильно измѣненный смѣжнымъ съ нимъ гра-
 ниномъ, что порода походитъ на роговикъ. Длина
 рудной жилы опредѣлена плпью шурфами на 10
 сажень, толщина же ея измѣняется отъ 4 до 10

вершковъ. Здѣшнія руды содержатъ въ пудѣ отъ $\frac{1}{4}$ до 1 золотника серебра и до $1\frac{1}{2}$ фунта мѣди. Жильный кварцъ втораго мѣсторожденія проникнутъ желѣзною и свинцовою охрами, частію же марганцемъ и лучистою роговою обманкою, вѣсчій и лежацій бока соспавляетъ слюдяный сланецъ. Это мѣсторожденіе развѣдано въ длину на 8 сажень, оно имѣетъ отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{3}{4}$ сажени толщины и содержитъ серебра отъ $\frac{1}{4}$ до 1 золотника и свинца до 1 фунта въ пудѣ руды.

Прочія 11 мѣсторожденій, открытыя по рѣчкамъ, Бѣлой, Листвянкѣ, Безымянкѣ, Боровлянкѣ и по лѣвому берегу рѣки Ини, состоятъ болшею частію изъ жилъ развѣденнаго кварца, проникнутаго желѣзною охрою, частію свѣрымъ колчеданомъ и мѣдною зеленью; всѣ они заключаются въ глинистомъ сланцѣ. Содержаніе серебра въ рудахъ ихъ не превышаетъ $\frac{1}{2}$ золотника.

Кромѣ сихъ двухъ паршій, поиски рудъ производились въ округахъ дѣйствующихъ рудниковъ: Змѣиногорскаго, Николаевскаго, Чагирскаго, Риддерскаго и Зыряновскаго, подъ наблюденіемъ рудничныхъ приспавовъ экономическими средствами.

1) Въ окрестностяхъ Змѣиногорскаго рудника продолжались работы, начатыя еще въ 1840 году, съ цѣлію, опредѣлить крайніе предѣлы той шрецины, въ которой по видимому заключается Змѣиногорское мѣсторожденіе, а также можетъ быть

мѣсторожденіе Петровское и два Карамышевскія. На восточной сторонѣ рудника, при подошвѣ такъ называемой Караульской сопки, была означена линія простиранія Змѣиногорскаго руднаго мѣсторожденія и поперегъ ей заложень разрѣзъ. Эшою работою открыты толщи порфира и пласты хлоритоваго сланца, перемежающіеся между собою, и между ними найдена въ одномъ мѣстѣ жила, состоящая изъ кварцесохристыхъ, рудъ содержащихъ въ пудѣ $\frac{1}{2}$ золотишка серебра и другая чистая кварцевая жила безъ признаковъ этого металла. Для опредѣленія западной оконечности рудной трещины производилась развѣдка на Пильной горѣ. Здѣсь также заложень былъ разрѣзъ поперегъ направленія пластовъ известняка и сланца и перемежающихся съ ними порфировыхъ толщъ; а на линіи простиранія Змѣиногорскаго мѣсторожденія опущень былъ еще въ 1842 году шурфъ по всирѣченнымъ въ эшомъ мѣстѣ рудамъ, подобнымъ шѣмъ, которыя найдены у Караульной сопки. Обѣ эши развѣдки оставлены до нынѣшняго лѣта, и хотя ими не открыто мѣсторожденій уважительныхъ по своему богатству, но въ почвѣ работъ все еще остались убогія руды, которыя могутъ вести къ открытію другихъ болѣе богатыхъ рудныхъ толщъ.

2) Въ окрестностяхъ Черепановскаго рудника развѣдывалась кварцевая жила въ такъ называемомъ

Алексѣевскомъ шурфу, но безъ большаго успѣха, хотя сначала и попадались куски съ содержаніемъ до 2 золотишковъ.

3) Въ окрестностяхъ Николаевского рудника, по правую сторону рѣки Убы, въ горахъ, состоящихъ преимущественно изъ сланцевъ и порфировъ, сдѣланы были слѣдующія открытія:

а) Въ вершинахъ рѣчки Медвѣдихи, въ сосѣдствѣ Поповскаго Убинскаго пріиска, найдена жила въ 1 сажень толщиною, состоящая изъ кварца съ мѣдною зеленью и вкрупленнымъ сѣрнымъ колчеданомъ. Куски выпущенные изъ сего мѣспорожденія содержали по пробамъ отъ $\frac{1}{3}$ до 2 золотишковъ серебра и отъ $\frac{1}{4}$ до 6 фунтовъ мѣди въ пудѣ руды.

б) Въ 10 вершкахъ къ западу отъ деревни Вавилонки, по рѣчкѣ малой Золотухѣ встрѣчены были плышью шурфами гнѣзда кварца, проникнутаго желѣзными охрами; въ этой рудѣ по пробамъ найдено до $\frac{1}{2}$ золотишка серебра въ пудѣ.

с) Въ вершинахъ ключа, впадающаго съ лѣвой стороны въ рѣчку Таловку, въ 8 вер. на югъ отъ Николаевского рудника, открыты въ палковомъ сланцѣ три параллельныя жилы кварца со вкрупленнымъ въ него сѣрнымъ колчеданомъ, мѣдною зеленью и желѣзистыми охрами. Длина сихъ жилъ простирается до 100 сажень; толщина отъ $\frac{1}{4}$ до 1 сажени, а содержаніе серебра въ пудѣ не превышаетъ $\frac{1}{8}$ и $\frac{7}{8}$ золотишка. Въ одномъ шурфѣ открыты куски кварца съ самороднымъ золотомъ.

4) Кроме поисков новых месторождений, командированные опытные рудники экономической партии занимались также разведкою прежде открытых приисков. Таким образом в округе Чагырсакаго рудника производились работы в Барсуковском приискѣ, гдѣ двумя разрезами и одним шурфом найдены были руды содержащія опы $\frac{1}{4}$ до 2 золотниковъ серебра въ пудѣ. Въ двухъ Новочагырскихъ приискахъ и въ Зубовскомъ разведенныя руды заключали въ пудѣ не болѣе $\frac{1}{2}$ золотника. Въ округѣ Зырляновскаго рудника производились разведочныя работы по кварцевой жилѣ Александровскаго прииска, открытой въ 1841 году Штабсъ-Капитаномъ Ольшевымъ. Руды этого месторождения, содержащія опы $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ золотника серебра и до 4 фунтовъ свинца, преслѣдованы были въ глубину шахтою, но, къ сожалѣнію, оказалось, что съ углубленіемъ жила утончается, такъ что въ забой шахты на $3\frac{1}{2}$ саженьхъ опы поверхности она имѣла не болѣе 3 вершковъ толщины. Работы въ месторожденіи, открытомъ въ 1836 году Губернскимъ Секретаремъ Тигинымъ, были нѣсколько успѣшнѣе. Здѣсь жила незначительная съ поверхности въ разведочной шахтѣ, на глубинѣ $3\frac{1}{2}$ сажень доходитъ уже до $1\frac{1}{4}$ аршина толщины, кварцъ ея прокинутъ серебристо-свинцовыми охрами и мѣдною зеленью, содержащія до $1\frac{1}{2}$ золотника серебра и до 6 фунтовъ свинца. Мѣсторо-

жденіе заключено въ пилькохлоритовомъ сланцѣ, по проспиранію оно еще не развѣдано. Гораздо большія надежды подаесть развѣдка Успенскаго прииска, опкрышаго въ 9 верстахъ опъ Риддерскаго рудника Капишаномъ Филевымъ. Огромный кварцевый шпокъ или не содержащій рудъ, или проникнутый рудами убогими, въ мѣстахъ прикосновенія съ окружающимъ его пильковымъ сланцемъ, покрывъ въ видѣ зальбанда охристыми рудами содержаніемъ опъ $\frac{1}{2}$ до 2 золотниковъ, а по кускамъ до 12 и даже 27 золотниковъ серебра въ пудѣ руды. Слой богатыхъ рудъ весьма не толстъ, но легко можесть сипаться, при дальнѣйшей развѣдкѣ по проспираніи и паденіи найдено будесть прочное ихъ мѣсторожденіе. Развѣдка Успенскаго прииска продолжается безоспаповочно, опъ нея пріобрѣшено уже до 7,000 пудовъ руды содержаніемъ опъ $\frac{1}{2}$ до 2 золотниковъ въ пудѣ.

III.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

ОБЪ ОПЫТАХЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ВЪ ВОТКИНСКОМЪ ЗАВОДѢ НАДЪ ПУДЛИНГОВАНІЕМЪ ГАЗАМИ, ПРИГОТОВЛЕННЫМИ ЧЕРЕЗЪ СОЖИГАНІЕ ДРЕВЕСНАГО УГЛЯ.

(Г. Подполковника Романова).

Г. Начальникъ Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, въ слѣдствіе положенія Ученаго Комитета, состоявшагося въ 1842 году, предложилъ испытать въ Воткинскомъ заводѣ, при выдѣлкѣ желѣза упоиребленіе газа углеродной окиси, пригопвленнаго опдѣльно изъ угля въ небольшихъ шахпныхъ печахъ.

Первоначально предполагалось усипронтъ шахпную печь для полученія газовъ и при ней пудлинговую, на основаніи нѣкоторыхъ предварительныхъ соображеній, но съ полученіемъ *Annales des Mines* Журн. Ки. V. 1844.

nes Т. XX, это предположеніе оставлено и выстроена небольшая шахтная печь съ пудлинговою, по эскизу Г. Эбельмана.

Хотя эта миниатюрная печь скоро расширилась опть сгорѣвшихъ фурмъ, чрезъ которыя доставляется душь горячаго воздуха, и въ ней не возможно было получить хорошаго желѣза, однако же устройство ея было полезно въ томъ отношеніи, что нѣкоторымъ образомъ дало понятіе о дѣйствіи газовыхъ печей, которыхъ ни одинъ изъ Офицеровъ Волкинскаго завода не видалъ; энопть первый опытъ утвердилъ мысль о возможности устроить подобную печь въ большемъ видѣ.

Съ такимъ убѣжденіемъ, въ Сентябрь 1843 года, мы обратились къ первымъ предположеніямъ, и придерживаясь размѣровъ пудлинговой печи Г. Фабръ-дю-Фора, а чертежа Г. Эбельмана, относительно доставленія воздуха въ шахтную печь для сожиганія угля, составили другой планъ обоихъ печей, по которому окончено устройство въ большемъ видѣ къ 29 Октябрю.

Дѣйствіе газовой пудлинговой печи сначала было весьма удовлетворительно; но чрезъ короткое время способъ доставленія воздуха въ шахтную печь чрезъ колосники оказался не удобнымъ. Колосники въ скоромъ времени засорялись спекавшеюся золою съ кирпичнымъ шлакомъ и горѣніе угля останавливалось; колосники прочищались, но для этого нуж-

но было время, между шѣмъ печь пудлинговая остывала и работа шла весьма дурно.

Такимъ образомъ дѣйствуя въ два приема $1\frac{1}{2}$ сутокъ, были въ необходимости остановить работу, ибо колосники въ означенное время сгорѣли; однако же въ послѣднее время нѣсколько часовъ работали и безъ колосниковъ съ дутьемъ въ три небольшихъ фурмы, и тѣмъ убѣдились, что шахтную печь, для усраненія часной перемѣны колосниковъ и остановки въ работѣ, можно устроить съ дутьемъ безъ колосниковъ, какъ и сначала предполагалось.

На основаніи приблизительныхъ исчисленій на счетъ количества доставленія воздуха и размѣровъ, шахтная печь для полученія газа построена слѣдующимъ образомъ:

Фундаментъ печи сдѣланъ, на сваяхъ, изъ бутового камня; нижняя часть печи отъ А до Б, подверженная сильному жару, сложена, за неимѣніемъ другаго, изъ шальковаго камня, подъ именемъ бруслянскаго здѣсь извѣстнаго, и получаемаго изъ округа Екатеринбургскихъ заводовъ. Стѣны верхней части печи отъ Б до О сложены изъ огнепостояннаго кирпича, а далѣе до верха изъ обыкновеннаго краснаго. Дутье проведено четырьмя фурмами В, копорыя расположены такъ, что воздушныя струи расходясь, касаясь угловъ квадрата, съ пою нѣлію, чтобы горѣніе угля производилось по возмож-

носни равномернѣе, чѣмъ и замѣняющя колосники. Діаметръ каждой фурмы въ 1 дюймъ, а воздухъ доставляется съ давленіемъ на 0,7 дюйма по ртутному воздухомѣру, такъ что четьрьмя фурмами вдувается воздуха атмосфернаго давленія до 250 кубическихъ фузовъ въ минуту. Однако же это количество воздуха измѣняется при дѣйствіи печи; если печь разогрѣлась, то воздуха требуется менѣе, какъ будетъ показано ниже.

Для управленія дутьемъ въ воздухопроводныхъ трубахъ имѣются запорки, или задвижки П. Эти запорки оказались на дѣлѣ весьма полезными, ибо посредствомъ ихъ управляющя съ количествомъ нужнаго газа: усиливая дутье производятся болѣе горнія въ шахтной печи и отдѣленіе газа увеличивается и на оборотъ; а это обстоятельство во время работы въ пудлинговой печи необходимо, дабы, избѣгая во время мѣшанія чугуна окислительнаго пламени, по возможности сокращать управу чугуна, а при дѣлѣ криць возвышать температуру для лучшей сварки желѣза. Для той же цѣли въ трубѣ, доставляющей чрезъ нагревательный приборъ ДЕ горячій воздухъ въ печь пудлинговую, имѣется запорка Ж. Управляя дутьемъ посредствомъ этихъ запорокъ, всегда можно отвращать излишнее накопленіе газовъ, и потому для безопасности опъ взрыва нѣтъ надобности устроиванія особыхъ клапановъ, или опдушить. При дѣйствіи

пудлинговыхъ печей доменными газами, которые получаютъ даромъ, мало надобности заботиться объ ихъ сбереженіи, а въ настоящемъ случаѣ, когда нарочно сожигается уголь для полученія газовъ, необходимо было обратить вниманіе на то, чтобы не сжигать угля напрасно, и въ этомъ отношеніи способъ доснавленія сгущенного воздуха черезъ фурмы имѣетъ болѣе удобства, нежели черезъ колосники свободною тягою.

При этомъ однако же всегда должно имѣть въ виду, чтобы, избѣгая угара въ чугуны, черезъ излишекъ выпускаемыхъ газовъ, не перяли напрасно угля; а производя сильный жаръ въ печи, не оставляли его на долго, дабы не разрушать напрасно стѣны и въ особенности порожекъ печи.

По ниже фурмы шахтная печь имѣетъ углубленіе З, для скопленія шлака и отверстіе И, для выгребанія, которое плотно закрывается заслонкою. Добываніе шлака черезъ отверстіе И не дѣлаетъ почти никакой остановки въ дѣйствиіи пудлинговой печи, необходимо только на это время сокращать дутье въ шахтную печь.

По выше фурмы на 2 фута, имѣется отверстіе I, а черезъ 2½ фута еще сего послѣдняго другое К. Первое отверстіе въ началѣ нужно было для того, чтобы наблюдать до какой высоты уголь раскаливается; а черезъ послѣднее рабочіе смотрятъ, когда нужно сдѣлать засыпь угля; помощію этихъ

отверстіи можно также, въ случаѣ нужды, выпускать излишніе газы.

На $3\frac{1}{2}$ футовъ отъ фурмы и на 5 футовъ отъ лежачи сдѣланъ каналъ Л, для прохода газовъ въ пудлинговую печь. Этого каналъ, какъ видно на чертежѣ, самый короткій и имѣетъ совершенно новое устройство. Газы идуть въ трубу М съ низу, для того, чтобы зола и мелкій уголь, или копоть, которыми вообще въ газовыхъ печахъ такъ часто засоряется труба М, скоплялись въ углубленія Н и Н', а чрезъ это сокращается время, необходимое для очистки, труба же М мало засоряется. По близости углубленія въ каналъ Л имѣется отверстіе съ заслонками У' и У, оно служитъ для выгребанія скопляющейся копти; а заслонка Ф, въ газопроводномъ каналѣ Л, сдѣлана для того, чтобы управлять количествомъ входящаго въ печь газа; впрочемъ надобности въ этомъ мало, и заслонка полезна въ то время когда останавливается дѣйствіе печей, дабы, закрывъ все отверстія, прекратить доступъ воздуха въ шахтную печь и тѣмъ сохранить оставшійся уголь до слѣдующей операціи; при чемъ однако же необходимо предварительно, по возможности, выпустить газы.

По окружности внутри шахтной печи, въ одной плоскости съ каналомъ Л, сдѣланъ резервуаръ О', для скопленія газовъ, посредствомъ каковаго устройства хотя отчасти уменьшается давленіе

газовъ, но дѣйствіе пудлинговой печи опъ того не терпитъ и это пространство, наполняясь газами, удаленъ то неудобство, которое встрѣчается при засыпкѣ угля; безъ этого, во время открыванія заслонокъ, газы стремятся къ верху и огромнымъ пламенемъ препяисловуютъ засыпкѣ, какъ было испытано при начальныхъ опытахъ.

Далѣ идетъ пространство II съ запасомъ угля, который служитъ препятствіемъ спремленію газовъ къ верху и разогрѣванію заслонки Р, ибо здѣсь уголь нагревается слабо. Надъ заслонкою Р имѣется другая С, между копорыми еще лежатъ запасъ угля, вовсе не раскаляющагося; этотъ уголь составляетъ другую защиту для прохожденія газовъ. Надъ заслонкою С имѣется воронка Т, въ нее кладется уголь, для совершеннаго прекращенія выхода газамъ. Здѣсь всегда опъ угля отдѣляются водяные пары и потому до времени, когда его спустятъ въ слѣдующее отдѣленіе, онъ уже доспашочно высыхаетъ.

Пространство между заслонками Р и С сдѣлано вмѣстимостію въ 4,7 кубическихъ футовъ, слѣдовательно оно заключаетъ около двухъ пудовъ рыхлаго угля, а потому, считывая, что въ мишуту необходимо сжигать угля по 2,66 фунта, выходитъ, что весь запасъ въ означенномъ пространствѣ заключаетъ угля на 20 минутъ, чрезъ како-

вое время по большой части и производится засыпка.

Когда начинают работать, то за 12 часов до того шахтную печь разогревают. Для этого на дно печи спускают несколько решеток раскаленных углей, а потом засыпают холодным. Фурмы остаются открытыми, но без дутья; в пудлинговой печи раскладывается огонь мелкими дровами, или щепами, и когда воздух в ней отчасти согреться, то натуральную шагою уголь в шахтной печи разогревается; через 6 часов пускается дутье и зажигают в пудлинговой печи газы, через три часа пускается дутье горячего воздуха и через три часа пудлинговая печь готова для работы (*).

Засыпание угля в шахтную печь производится из пространства между заслонками С и Р. Когда нижняя заслонка отпирается, то верхняя оснается запирающею, а когда запирается нижняя С, то отпирается верхняя Р, и уголь падает на нижнюю заслонку; потом запирают верхнюю и насыпают в воронку свежаго угля. Таким образом газы немогут выходить къверху и теряются, а уголь, чрезъ постепенное насыпаніе, спускается въ шахтную печь предварительно нагрѣтый.

(*) На разогреваніе печи выходитъ до трехъ коробовъ угля. При нижеслѣдующихъ расчѣпахъ этотъ уголь заключается въ общей массѣ.

Устроивъ газонзлскапельную шахтную печь для сожиганія того количества угля, какое исчислено для суточной выдѣлки желѣза, необходимо было и пудлинговой печи дать размѣры сообразно сему предположенію.

Въ слѣдствіе этого, вмѣстимость рабочаго мѣста пудлинговой печи сдѣлана для обработки 11 пудовъ чугуна за одинъ разъ, какъ обыкновенно здѣсь употребляется во всѣхъ печахъ; прочіе же размѣры, даны по относительному расчету противъ газовыхъ печей въ Вассеральфингенѣ.

Кромѣ величины печи, которая въ Вассеральфингенѣ обрабатывается за одинъ разъ до 9 пудовъ, въ устройствѣ газопудлинговой печи въ Вонкинскомъ заводѣ сдѣланы слѣдующія отступленія: вмѣсто чугунныхъ пороговъ и задней стѣны, которыя охлаждаются водою, здѣсь сдѣланы чугунныя, съ одной стороны опкрытыя, квадратныя трубы *a*, охлаждаемая припеченіемъ наружнаго воздуха чрезъ отверстія *b*, въ обшивныхъ доскахъ печи и въ подовой доскѣ. Пороги и задняя стѣна такимъ образомъ доспачочно прохлаждаются и, посредствомъ насыпывающаго на нихъ шлака, охраняются отъ расплавленія.

Подъ набивается шлакомъ и готовится такимъ же образомъ, какъ и во всякой пудлинговой печи, чрезъ расплавленіе, выравниваніе и осушеніе.

Прочія части пудлинговой печи достаточно ясно изображены на чертѣжѣ, и пошому описывають ихъ было бы напрасно, равно какъ и ходъ самой работы, которая производится весьма обыкновеннымъ образомъ; въ этомъ отношеніи однако же нужно замѣтить, что высокая температура въ газовыхъ печахъ пребуесть болѣе жесткаго чугуна, нежели мягкаго; послѣдній долго оснается въ жидкомъ состояніи.

Для равномерности работы и лучшаго качества желѣза, въ пудлинговыхъ печахъ, дѣйствующихъ дровами, признается здѣсь полезнымъ дѣлать смѣсь чугуна изъ $\frac{3}{5}$ жесткаго и $\frac{2}{5}$ мягкаго, а въ газовой печи удобно обрабатывается и одинъ жесткій чугунъ, съ полученіемъ желѣза хорошихъ качествъ. Впрочемъ всякое дѣло пребуесть мастерства, а рабочіе въ Волкинскомъ заводѣ еще сноль мало знакомы съ дѣйствіемъ газовой печи, что безъ особеннаго надзора немогутъ работать и не скоро еще приобрѣтуть навыкъ относително употребленія наименьшаго количества угля и угара въ чугунѣ, съ произведеніемъ желѣза лучшаго качества. Нерѣдко случалось, что работа идетъ дурно отъ несвоевременнаго засыпанія угля, очищенія газопроводнаго канала отъ копти, или накопленія шлака въ шахтной печи, за чѣмъ непременно должно имѣть строгій надзоръ. Мастера, замѣтивъ охлажденіе печи пудлинговой, усиливають дутье въ

шахтной и тѣмъ, испребляя напрасно уголь, причиняютъ разстройство шахты отъ разгоранія и раздуванія газами и не только не достигаютъ цѣли, но поршаютъ свою работу, получая сырое желѣзо. Много разъ случалось возстановить работу, убавляя количество газовъ и увеличивая дутье горячимъ воздухомъ въ такой мѣръ, чтобы совершилось надлежащее горѣніе. Къ этой соразмѣрности они еще не могутъ привыкнутьъ и по цвѣту пламени не умѣютъ различать избытокъ и недостатокъ газовъ, или воздуха.

Сгущенный воздухъ, доставляемый цилиндрическою машиною, для дѣйствія шахтной и пудлинговой печей, имѣетъ давленія, какъ выше сказано, 0,7 дюйма по ртутному манометру, но для надлежащаго хода пудлинговой печи можно имѣть несравненно менше.

По наблюденіямъ, произведеннымъ при лучшемъ дѣйствіи пудлинговой печи, количество воздуха и газовъ оказалось слѣдующее:

Давленіе воздуха, вдуваемаго въ газонзвлекательную шахтную печь, четырьмя фурмами, діаметромъ каждая въ одинъ дюймъ, было на 2 линіи, и такъ воздуха для сжиганія угля доставляется до 138 кубическихъ футовъ въ минушу.

Давленіе газовъ при входѣ въ пудлинговую печь было слабое, что можно принять равнымъ атмосферному. Газовый проходъ имѣетъ въ разрѣзѣ 1,3

квадр. футов, температура газовъ до 600° Реомюра термометра, следовательно газъ доставлялся въ минуту до 150 кубическихъ футовъ при 0°.

Нагрѣтый до 250° Реомюра термометра воздухъ, выпускаемый въ пудлинговую печь семью соплами, для сожиганія газа, доставляется трубою въ діаметръ 3 дюйма; въ сей послѣдней давленіе воздуха = $1\frac{1}{2}$ линіи по рупушному манометру, следовательно его выходилъ до 121,5 кубическаго фута въ минуту, при обыкновенномъ давленіи и 0°.

Объ успѣхѣ работъ въ газопудлинговой печи прилагается слѣдующая таблица подъ № 1.

Т А Б Л И Ц А № 1.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ УСПѢХЪ ОПЫТОВЪ ПО ВЫДѢЛКЪ ЖЕЛѢЗА ВЪ ПУДЛИНГОВОЙ ПЕЧИ, ДѢЙСТВУЮЩЕЙ ГАЗОМЪ УГЛЕРОДНОЙ ОКИСИ, ИЗВЛЕКАЕМЫМЪ ОТДѢЛЬНО ИЗЪ УГЛЯ И МУСЕРА УГОЛЬНОГО, ВЪ КАМСКОВОТКИНСКОМЪ ЗАВОДѢ, 1843 И 1844 ГОДА.

№ Спашей.	Когда производились опыты	Число рабочихъ людей въ сутки.			Употреблено времени и матеріаловъ.									Получено желѣза въ кускахъ.	Произшло угару въ чугуиъ.	Средній результатъ.				
		Число пасаждъ,			Времени.			Чугуна.			Угля.					На 100 пудовъ выкованнаго желѣза употреблено		Выдѣлано желѣза въ сутки на одной печи.		
		При шахтной печи.	При пудлинговой печи.	Итого.	Часовъ.	Минутъ.	Пуды.	Фунылы.	Коробы.	Рышетки.	Пуды.	Фунылы.	Пуды.	Фунылы.	Чугуна.	Угли снѣталъ коробъ въ 20 пуд.	Рабочихъ людей.	Пуды.	Фунылы.	
1	Въ Ноябрь и Декабрь, при употребленіи чистаго угля	124	2	6	8	259	26	1328	20	80	23	1271	19	57	1	104,5	127,4	6,8	117	20
2	Въ Генварь 1844 года, съ нѣкоторымъ измѣненіемъ конструкціи печи, при употребленіи угля	66	2	6	8	130	3	726	—	27	8	698	10	27	30	103,9	79	6,2	129	
3	Въ то же время, при употребленіи угольнаго мусера пополамъ съ углемъ	10	2	6	8	17	53	110	—	2	10½	106	3	3	37	103,6	46	5,6	141	16

Примѣчанія въ Вассеральфингентъ въ последнее время въ недѣлю выдѣлывается до 130 метрическихъ центнеровъ, или до 794 пудъ желѣза въ одной газопудлинговой печи, слѣдовательно въ сутки до 132 пудовъ. Угаръ 4% (Горный Журналъ № 5, 1842 года, страница 274).

Къ 7-му листу Горн. Журн. Кн. V. 1844.

ИЗДАНИЕ ПОСВЯЩЕНО ДЛЯ ПРОСВЕЩЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ
НАРОДА

Издано-Аннотированное по предмету Истории
написанное на русском языке
Издано-Краткое по предмету Истории
написанное на русском языке

Адрес по телефону: 11830019
время и выходные дни работы

Итого	Итого	Итого			Итого		Итого	Итого	Итого	Итого
		Итого	Итого	Итого	Итого	Итого				
12%	18	30	32	37	—	88	—	312,000	Издано-Аннотированное по предмету Истории	написанное на русском языке
12%	18	30	32	37	—	88	—	312,000	Издано-Краткое по предмету Истории	написанное на русском языке
	30	60	7	98	—	10	—	322,020		
	2,120	08	00	112	1	7	112	11830019	Адрес по телефону:	время и выходные дни работы

Изъ этой таблицы видно, до какой степени могутъ измѣняться результаты, если работа производится не въ надлежащемъ порядкѣ; равнымъ образомъ усматривается и то, что чѣмъ болѣе употребляется времени на работу, тѣмъ болѣе происходитъ угара, болѣе употребляется угля и менѣе получается желѣза. При этомъ однако же надобно замѣтить, что большая часть неполадокъ происходила отъ поврежденія воздухонагревательнаго аппарата, въ которомъ прескакалась замазка, отъ чего измѣнялось дутье въ газовой печи и воздухъ нагревался недостаточно. При послѣднихъ опытахъ это устранено и работа идетъ постоянно и лучше.

Желѣзо изъ газопудлинговой печи вообще получается добротнѣе, нежели изъ печей, дѣйствующихъ дровами. Причина этого заключается въ томъ, что жаръ въ газовой печи несравненно выше, шлаки весьма жидки и желѣзо сваривается лучше.

Для сравненія въ прочихъ отношеніяхъ работы въ шѣхъ и другихъ печахъ и въ расходахъ по главнымъ снатьямъ, здѣсь представляется таблица подъ № 2.

Но если предположить, что в настоящее время
 в России существует только одна политическая партия,
 то это не исключает возможности существования
 других партий. В настоящее время в России
 существует только одна политическая партия,
 но это не исключает возможности существования
 других партий. В настоящее время в России
 существует только одна политическая партия,
 но это не исключает возможности существования
 других партий.

Таким образом, в настоящее время в России
 существует только одна политическая партия,
 но это не исключает возможности существования
 других партий. В настоящее время в России
 существует только одна политическая партия,
 но это не исключает возможности существования
 других партий.

Таким образом, в настоящее время в России
 существует только одна политическая партия,
 но это не исключает возможности существования
 других партий.

Т А Б Л И Ц А № 2.

СРАВНЕНИЕ УГАРА, ГОРЮЧАГО МАТЕРІАЛА, РАБОЧИХЪ ЛЮДЕЙ И ВРЕМЕНИ, СЪ ПОКАЗАНІЕМЪ РАСХОДОВЪ ПО ЭТИМЪ СТАТЬЯМЪ, НА ВЫДѢЛКУ 100 ПУДОВЪ ЖЕЛѢЗА ВЪ ПУДЛИНГОВЫХЪ ПЕЧАХЪ ВОТКИНСКАГО ЗАВОДА 1843 ГОДА.

№ Ста- тей.	Въ какихъ именно печахъ.	Упо- треб- ляется време- ни ча- сами.	Ч у г у н а.				Угля или дровъ.			Рабочихъ людей по равной цѣнѣ.			Всего расхо- довъ.	
			Въ с ѣ ѣ.		На сумму.		Счетъ.	На сумму.		Счетъ.	На сумму.			
			пуды.	фунт.	рубли	коп.		рубли	коп.		рубли	коп.	рубли	коп.
1	Въ пудлинговыхъ печахъ, дѣй- ствующихъ дровами	16	110	—	88	—	куреной сажени (*) 0,84	5	27 ¹ / ₂	6	6	—	99	27 ¹ / ₃
2	Въ пудлинговой печи, дѣй- ствующей газами отъ сожи- ганія угля, на половину съ мусеромъ	17	103	24	82	88	коробовъ 2,3	} 3	51	3,6	5	60	91	99
3	Въ той же печи, при сожи- ганіи одного частаго угля .	18,6	103	36	83	12	коробовъ 1,7							

Примѣчаніе. Средній выжегъ угля изъ куреной сажени дровъ въ Воткинскомъ заводѣ принимается въ 3,5 ко-
роба, мѣрою 22,464 кубическихъ вершка, слѣдовательно (*) $0,84 \times 3,5 = 2,94$ короба. Въсь короба угля пола-
гается 20 пудовъ.

Къ 7-му листу Горн. Журн. Ки. V. 1844.

Изъ этой таблицы видно, что выгода на споронъ газопудлинговыхъ печей и въ особенности при употребленіи муссера по поламъ съ углемъ. Но должно замѣтить, что работа съ муссеромъ никогда не продолжалась болѣе однихъ сушокъ. Въ печеніи этого времени, газовый проходъ, пролетъ и аппаратъ для нагрѣванія воздуха съ поверхнос-ти, засорялись весьма часто и не смотря на очистку, работа замедлялась; а главнѣйше то, что желѣзо подѣ конецъ получается сырѣе, вѣроятно отъ муссера, который примѣшивается къ расплавленно-му чугуну, выходя въ мѣстѣ съ газами. По этой причинѣ предполагается сдѣлать нѣкоторыя измѣненія въ устройствѣ газонзвлекающей печи, съ чѣмъ вмѣстѣ можно ожидать, что муссеръ пойдетъ въ дѣло, и тогда огромная масса его на площадяхъ заводскихъ исчезнетъ.

Если это предположеніе осуществится, то большой расчетъ можетъ представиться для заводской экономіи. Въ Випкинскомъ заводѣ на всѣ производства выходитъ ежегодно до 70,000 коробовъ угля, при этомъ до 10% теряется въ муссеръ, или около 7,000 коробовъ; между тѣмъ на одну газопудлинговую печь, въ которой въ годъ можетъ приготовиться до 25,000 пудовъ желѣза, пребудетъ угольного вещества (угля, или муссера) въ годъ не болѣе 1,000 коробовъ, слѣдовательно семь печей дадутъ 170,000 пудовъ желѣза.

По настоящее время (31 Января) въ газопудлинговой печи выдѣлано желѣза 2,668 пудовъ 17 фунтовъ, и оно переработано уже въ сварочныхъ печахъ, дѣйствующихъ дровами, и прокатано въ валькахъ на полосовое, круглое и болваночное, для перешапки подъ колошущечными молотами и на лисповое кубовое желѣзо. При всѣхъ этихъ передѣлахъ желѣзо оказалось хорошаго качества и даже лучше пудлинговаго, выдѣлываемаго на дровахъ; въ угарѣ же проливъ сего послѣдняго, при проваркѣ, не замѣчено большой разности, а потому цѣнность желѣза газопудлинговаго въ разныхъ видахъ пока, находится въ зависимости лишь отъ расходовъ при первоначальной выдѣлкѣ его въ печи пудлинговой, а для полнаго заключенія о пользѣ газовыхъ печей, необходимо сдѣлать проварку желѣза въ печахъ сварочныхъ, дѣйствующихъ также газами, для выполненія чего едва ли можетъ представиться большое затрудненіе.

IV.

С М Ъ С Ъ.

1.

Новая чугунная печь.
(Г. Полковника Фулмона).

По приказанію Его Сіятельства Графа Егора Францовича Канкринна, при С. Петербургскомъ Александровскомъ заводѣ дѣланы были опыты опіоленія посредствомъ каменнаго угля.

По доставленному опѣ Его Сіятельства рисунку (при семъ прилагаемому) устроена чугунная печь, въ которой, въ опитѣну первоначальнаго предположенія, признано полезнымъ для вмѣщенія угля, сдѣлать кошелокъ или желудокъ особенно; ибо при пожеленіи печи объ одномъ кожухѣ, стѣнки не выдерживали жару и должно было ожидать скорого по-

врежденія ихъ, и вообще частей подвергнутыхъ дѣйствию пламени.

Печь эпа, при 10 градусахъ наружнаго мороза, обогрѣвала комнату, имѣющую вмѣстительности до 15,288 кубическихъ фушовъ, и при употребленіи каменнаго угля среднимъ количествомъ до 1-го пуда 9 фушовъ въ день, поддерживалась температура до 14° Реомюрова термометра. Кромѣ незначительнаго дыма при загопленіи, ни угару, ни дурнаго воздуха не замѣчено, почему печь подобнаго устройства при употребленіи можетъ быть удовлетворительною. Впрочемъ устройство ея нѣсколько сложно и по сему пригопвленіе и сборка не совѣмъ дешевы; въ случаѣ же введенія такихъ печей, полезно будетъ размѣры нѣсколько увеличить.

При опытахъ уголь употреблялся Шотландскій, средней величины, сплюснцій на заводѣ до 12 копѣекъ серебромъ за пудъ.

При устройствѣ подобной печи, должно въ особенности соблюсти исправное соединеніе частей, чтобы обращеніе воздуха происходило отдѣльно отъ обращенія дыма, и для достиженія этого, можно свои смазывать глиною.

Описаніе печи.

- а) Кожухъ или наружная оболочка.
- б) Копелокъ, нижняя часть коего сослвляеть

жаровню С, наполняемую каменнымъ углемъ, а верхняя образуетъ внутреннія спѣнки.

d) Топка съ дверцами.

f) Поддувало, доставляющее воздухъ къ колонникамъ g, чрезъ отверстіе f.

i) Ящикъ или прѣсмникъ горячаго воздуха, съ опдушиной k.

Дымовые ходы: дымъ проходитъ между ящикомъ i и верхнею частію котелка b и скопляясь въ пространствѣ l выходитъ въ дымовую трубу.

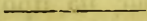
Воздушные ходы: наружный воздухъ, чрезъ отверстія m впускается въ пространство n, окружающее жаровню, и чрезъ отверстіе o проникаетъ въ ящикъ i, откуда нагрѣтый выходитъ въ комнату чрезъ опдушину k.



2.

О добываніи чистой платины изъ рудъ ея.

(Г. Профессора Клауса).



Добываніе платины изъ рудъ представляетъ трудности, которыя до сихъ поръ еще не могли быть устранены. Отдѣленіе иридія отъ платины помощію нашатыря не совершено, потому что нашатырь осаждаетъ изъ раствора руды двойныя

соли иридія и родія, вѣшеніѣ съ платиновымъ пашашыремъ. Способы предложенные доселѣ для очищенія платины, зашруднически и сопряжены съ пошерю времени, почему весьма выгодно при добываніи платины въ большемъ видѣ, имѣть средство получать прямо платиновый пашашырь въ возможно чистомъ состояніи. Занимаясь изслѣдованіемъ платиновыхъ рудъ, я нашелъ легкій и прямой способъ осаждать почти химически чистый платиновый пашашырь изъ перваго раствора сырой руды. Скажемъ сначала нѣсколько словъ о добываніи платины въ Россіи, потомъ перейдемъ къ описанію упомянутого способа.

Платина очищалась прежде подъ надзоромъ Г. Соболевскаго въ лабораторіи Горнаго Корпуса въ С. Петербургѣ. Полагаю излишнимъ описывать принятый тогда въ этомъ заведеніи способъ очищенія, потому что онъ былъ совершенно одинаковъ съ Волластоновымъ, съ тою только разницею, что Г. Соболевскій осаждаетъ платину изъ раствора очень кислаго, въ надеждѣ получить болѣе чистый платиновый пашашырь. Это предположеніе однако не справедливо, на противъ, изъ многихъ мною сдѣланныхъ опытовъ слѣдуетъ, что препаратъ получаемый изъ нейтральныхъ растворовъ, гораздо чище того, который осаждается изъ растворовъ кислыхъ, однако и первый не совсемъ чистъ. Онъ бываетъ обыкновенно окрашенъ краснымъ или мяснымъ цвѣтомъ.

Въ настоящее время платина добывается изъ рудъ въ лабораторіи Монетнаго Двора по усовершенному способу Г. Деберейнера, только съ небольшими измѣненіями. Способъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: Деберейнеръ предписываетъ насыщать, или даже пресыщать известковою водою растворъ платиновой руды въ царской водкѣ; у насъ этого не дѣлаютъ, а прибавляютъ къ раствору густого известковаго молока только до тѣхъ поръ, пока процеженная для пробы часть жидкости будетъ давать съ нашатыремъ осадокъ желтаго цвѣта, при чемъ жидкость всегда содержитъ еще много свободной кислоты; Потомъ процеживаютъ весь растворъ, промываютъ водою известковый осадокъ, весь жидкости выпариваютъ вмѣстѣ до суха; остатокъ, состоящій изъ хлористаго кальція и хлористой платины, калятъ въ платиновомъ тиглѣ до возобновленія платины; полученную такимъ образомъ массу выщелачиваютъ водою и оставшійся порошокъ платины пресуютъ, прокалываютъ и наконецъ подвергаютъ ковкѣ.

Приготовленная по этому способу платина чище той, которая вырабатывалась прежде въ Горномъ Корпусѣ, но все таки она не можетъ быть совершенно чиста, по слѣдующимъ причинамъ. Водная известь осаждаетъ правда всю мѣдную и желѣзную окись, но не можетъ отдѣлить всего иридія, палладія и родія, потому что основанія

осаждаютъ изъ растворовъ этихъ металловъ только часть ихъ въ видѣ окисей, другая значительная часть осажается въ растворъ. Не смотря на это, нашатырь осаждаетъ чистый платинный нашатырь изъ раствора руды, обработанной известью, потому что другіе металлы, находящіеся въ растворъ, не осаждаются въ такой жидкости, которая предварительно обрабатывалась основаніями, слѣдовательно способъ Деберейнера даетъ чистую платину только въ томъ случаѣ, когда послѣдняя отдѣляется изъ раствора помощію нашатыря.

Многіе опыты подтверждали справедливость вышесказаннаго. Я обрабатывалъ растворъ платинной руды известковымъ молокомъ, по способу принятому въ лабораторіи Монетнаго Двора, потомъ раздѣлялъ свѣплую, еще кислую жидкость на двѣ части, одну осаждалъ я прямо нашатыремъ, а другую пересыщалъ известковою водою и осаждалъ ее также, послѣ процѣживанія, хлористымъ аммоніемъ. Обѣ части давали чистый платинный нашатырь лимонножелтаго цвѣта. Жидкость, оставшаяся послѣ отдѣленія платины, имѣла зеленоватожелтый цвѣтъ и образовала послѣ прилитія азотной кислоты и выпариванія, почти черный кристаллическій осадокъ, состоящій изъ двойныхъ хлористыхъ солей иридія, родія, палладія и платины. Я обрабатывалъ чистый хлористый соедине-

нія вышпомянутыхъ металловъ, каждое соединеніе порознь, съ известковымъ молокомъ и нашель, чпо каждый изъ платиновыхъ металловъ, известью осаждается не совершенно; содержаніе ихъ противъ извести почти одинаковое; часть металла осаждается, другая часть остается въ растворѣ. При дѣйствіи извести на растворъ платиновой руды осаждается также значительное количество платины, хотя жидкость еще не насыщена совершенно известью и явно оказываетъ кислую реакцію. Осажденіе это не зависитъ отъ вліянія свѣта, потому что оно совершилось и въ темнотѣ. На количество осажденной платины однако имѣетъ вліяніе количество желѣза и другихъ неблагородныхъ металловъ, находящихся въ платиновой рудѣ. Чѣмъ болѣе она содержитъ въ себѣ желѣза, тѣмъ значительнѣе бываетъ количество платины, осажденной известью. Это обстоятельство я замѣтилъ при изслѣдованіи остатковъ платиновыхъ рудъ, которые содержали мало платины и родія, довольно много иридія и болѣе всего желѣза. Растворъ этихъ остатковъ обезцвѣчивается почти совершенно отъ известкового молока, и въ этомъ состояніи содержитъ только слѣды платины, между тѣмъ какъ въ осадкѣ находится почти вся платина.

Осажденіе платины известью было замѣчено и Горными чиновниками, которые занимающа очн-

щеніемъ этого металла. Они употребляютъ весьма простой способъ для отдѣленія платины изъ известковаго осадка. Этотъ остатокъ, по слитіи съ него раствора платины, складывается въ деревянный сосудъ и смѣшивается съ такимъ количествомъ сѣрной кислоты, которое даетъ смѣсь кислотное противодѣйствіе. Теплоота, отдѣляющаяся здѣсь, способствуетъ растворенію находящихся въ осадкѣ окисей металловъ. Гипсъ не растворяется. Получаемый бурый растворъ осаждается нашатыремъ, и получаютъ довольно чистый платинный нашатырь.

Для полученія чистаго платиннаго нашатыря употребляютъ два слѣдующіе простые способа.

1) Одна часть платинной руды обливается въ рещортѣ 12 частями царской водки, состоящей изъ одной части азотной кислоты въ 1,54 удѣльнаго вѣса и 3 частей соляной кислоты въ 1,2 удѣльнаго вѣса и разгорячается до совершеннаго растворенія руды. Растворъ выпаривается до суха и подвергается на $\frac{1}{2}$ часа дѣйствию температуры $+200^{\circ}$ столбчатнаго термометра въ песчаной банѣ. Если малое количество сухой массы, взятое для пробы, растворяется въ водѣ желтымъ цвѣтомъ, а не краснымъ и бурымъ, и растворъ даетъ съ нашатыремъ чистый лимонножелтый осадокъ, то всю массу растворяютъ и осаждаютъ нашатыремъ. Если же растворъ пробы красноватъ, то разгоря-

ченіе надо продолжатиь далѣе, пока проба будетъ имѣть сказанныя свойства. Описаннымъ способомъ я получалъ чистый платиновый напашырь изъ растворовъ, содержащихъ значительное количество иридія и родія.

Основаніемъ этого способа служатъ свойства хлористыхъ соединеній иридія и родія, превращающіяся въ присутствіи хлористой платины при сказанной выше температурѣ, въ низкія степени охлажденія, которыя не даютъ осадковъ съ напашыремъ. Хлористая платина при 180 или 200° столбунскаго термометра не измѣняется. Приведенное объясненіе подтверждается слѣдующими явленіями. При выпариваніи раствора нечистой платины до суха цвѣтъ раствора измѣняется, краснобурый цвѣтъ превращается въ желтый цвѣтъ чистаго платиннаго раствора. Это прямо доказываетъ переходъ двухлористаго иридія и трехлористаго родія въ другія степени охлажденія. При осажденіи платиннаго напашыря изъ раствора платиновой руды, обработаннаго вышеозначеннымъ образомъ, остается желтая жидкость, содержащая въ растворѣ одноклористый иридіо аммоній, и соль родія, которая сообщаетъ жидкости оптѣнокъ краснаго цвѣта. Если теперь прибавимъ нѣсколько азотной кислоты и нагрѣемъ, то жидкость окрашивается темнобурымъ цвѣтомъ и образуется обильный кристаллическій осадокъ двухлористаго

иридіоаммонія. Если осадокъ собрать и, обливъ водою, подвергнуть дѣйствию газообразной сѣрнистой кислоты, потомъ жидкость, насыщенную этимъ газомъ, оставить на нѣсколько дней въ закрытомъ сосудѣ въ прикосновеніи съ осадкомъ, то онъ растворился почти весь зеленовапожелтымъ цвѣтомъ; выпаривъ жидкость до суха, получимъ зеленовапожелтую соль, легко растворимую въ водѣ. Растворъ этой соли сильно вскипаетъ отъ прилітія дымящейся азотной кислоты, бурещетъ и даетъ кристаллическій осадокъ чернобураго цвѣта. Этимъ опытъ доказываетъ легкорастворимость однохлористаго иридійнаго аммонія, и превращенія его помощію азотной кислоты въ двухлористую, труднорастворимую соль.

2) Къ раствору платиновой руды прибавляютъ нѣсколько сѣрной кислоты (на три части растворенной платины одну часть кислоты) и выпариваютъ въ фарфоровомъ сосудѣ до суха. Сухую массу растворяютъ въ водѣ, процѣживаютъ и осаждаютъ платину густымъ растворомъ нашатыря. Способъ этотъ основывается на томъ, что изъ раствора сѣрнокислой окиси иридія не образуется труднорастворимаго двухлористаго иридійнаго аммонія дѣйствіемъ нашатыря, и почти весь иридій остается въ растворѣ, между тѣмъ какъ вся платина осаждалась въ видѣ чистаго платиноваго нашатыря.

5.

ОПРЕДѢЛЕНІЕ КАЧЕСТВЪ ЖЕЛѢЗА И СТАЛИ ПО НАПРЯЖЕН-
НОСТИ ДѢЙСТІЯ ИХЪ НА МАГНИТНУЮ СТРѢЛКУ.

(Переводъ съ Французскаго Прапорщика Барона Врангелля).

Изъ Bulletin du musee de l'industrie 1843 1 Livraison, pag. 161.

Въ одномъ изъ собраній Йоркшейрскаго геологическаго и политехническаго общества въ началѣ 1845 года, Докторъ Скоресби читалъ занимательную статью, излагающую придуманный имъ практическій способъ опредѣленія доброкачественности желѣза и стали.

»Способъ, которой я имѣю въ виду описать», сказалъ Г. Скоресби, основывается на опредѣленіи различныхъ качествъ чугуна и ковannaго желѣза, въ такомъ видѣ, какъ они выдѣлываются въ Йоркшейрѣ.

»Для большей ясности предмета и вполне удовлетворительнаго изложенія, было бы полезно развитъ предварительно начала, на которыхъ основано опредѣленіе качествъ различныхъ веществъ, ибо вообще всѣ способы, принятыя какою бы то ни было наукой, требуютъ прежде всего познанія соотношеній между причиною и дѣйствіемъ, или между средствами и цѣлью. Такимъ образомъ вещества болѣе либо менѣе желѣзистыя способны, при извѣ-

стныхъ обстоятельствъ, приобретаешь магнитную силу; но вещество исключительно желѣзистыя, или состояща изъ чистаго желѣза, обладаютъ этимъ свойствомъ въ высшей степени.

Приблизивши кусокъ чугуна къ магнитну, легко убѣдишься, что онъ способенъ намагничиваться въ меньшей степени, нежели ковкое желѣзо. Кусокъ стали приобретаетъ труднѣе желѣза магнитную силу чрезъ посредство простаго прикосновенія. Сталь имѣетъ меньшую склонность принимать магнитную силу нежели желѣзо, но сильнѣе ее удерживаетъ. Желѣзо будучи опадено отъ магнита теряетъ свою силу, между тѣмъ какъ сталь сохраняетъ ее вполне. Чѣмъ желѣзо несовершеннѣе, то есть не чище, напримѣръ въ видѣ руды, гдѣ оно соединено съ $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ или съ $\frac{5}{6}$ земляныхъ веществъ, когда оно является въ окисленномъ состояніи, тѣмъ менѣе способно къ воспріятію магнитнаго дѣйствія».

Если взять кусокъ чугуна, замѣчаемъ въ немъ способность намагничиваться въ меньшей впрочемъ степени, нежели ковкое желѣзо. Удословившись въ точности заключенія, что и небольшое присутствие желѣза сообщаетъ веществу способность намагничиваться, кромѣ того зная, что ковкое желѣзо обладаетъ вообще этимъ свойствомъ въ высшей степени, Скорѣеи заключаешь, что самое лучшее желѣзо должно быть именно то, которое можетъ

представляя магнитную силу въ наибольшей напряженности.

Руководствуясь этими началами, можно употребить два способа для опредѣленія качества желѣза.

Для этого докторъ Скоресби показалъ обыкновенный компасъ, снабженный дѣленіемъ въ видѣ шпакъ называемой розы или однимъ словомъ, простой компасъ, потомъ взялъ плоскій кусокъ магнита, и шпакъ два плоскихъ куска желѣза.

«Эти два куска желѣза» сказалъ Докторъ, «составляютъ образцы изъ Бовлинскаго (Bowling) завода; одинъ изъ нихъ означенъ буквою В, а другой L; В составляетъ клеймо высшаго достоинства желѣза, напрошивъ того L ставится на желѣзѣ низшихъ качествъ. Я имѣю кусокъ, шпакъ же измѣреній намагниченной стали лучшаго свойства».

Докторъ Скоресби приблизилъ къ Компасу намагниченную стальную полоску, держа ее на нѣкоторомъ разстояніи и наложилъ послѣдовательно одну за другою желѣзные пластинки В и L. Спрѣжка удалась боаѣе ошъ куска L, нежели при В, хотя оба они помѣщаются были на одинаковомъ разстояніи.

И шпакъ по выше описанной теоріи слѣдуетъ, что желѣзо В, когдѣ продажная цѣна довольно высока и выдѣлка котораго обходится дороже, по превосходному дѣйствию его на магнитъ, представляеть дѣйствительно лучшія качества, содержишь

менше примѣсей, однимъ словомъ, болѣе чисто, болѣе желѣзисто, чѣмъ другое оплнчїе.

»Для того, чтобы доказать это опредѣлительнѣе, прибавилъ Скоресби, я велѣлъ приготовить подюжины подобныхъ же полосъ изъ каждаго сорта желѣза, чтобъ получить средній выводъ болѣе точный, нежели тотъ, который можно получить съ однимъ только образцомъ».

Для точнѣйшаго объясненія своего способа Докторъ показалъ, что вліяніе одного магнита на компасъ, на разстояніи 15 дюймовъ, отклоняетъ стрѣлку ось меридіана около 20 градусовъ, а вліяніе двухъ магнитовъ, дѣйствующихъ вмѣстѣ, уклоняютъ ее на 31 градусъ 15 минутъ. Установивъ послѣдовательно каждую изъ желѣзныхъ пластинокъ, полученныхъ имъ отъ Директора Бовлингскаго завода между спальными намагниченными пластинками, Профессоръ открылъ изъ среднихъ выводовъ многихъ опытовъ, что пластинки L, находящіяся на равномъ разстояніи, уменьшаютъ вліяніе кусковъ магнита на компасъ до $8^{\circ}, 21'$, а полосы B, до $6^{\circ}, 45'$, такъ что среднее выраженіе напряженности L равно 31° и 15 минутъ— $8^{\circ}, 25$ минутъ= $22^{\circ}, 50$ минутъ, а для B получаемъ слѣдующее $B = 31^{\circ}, 15' - 6^{\circ}, 45' = 24^{\circ}, 50$ минутъ. Изъ этого видно, что лучшее желѣзо рѣшипельно обладаетъ въ высшей степени магнетизмомъ и что магнитная сила разныхъ оплнчій желѣза пред-

спавляють такія же опношенія, какъ цѣны ихъ между собою.

Докторъ Скоресби присовокупляетъ еще другой способъ для узнанія качества чугуна. Для этой цѣли онъ заготовилъ 6 или 7 чугунныхъ брусковъ, одинаковыхъ измѣреній, но двухъ противоположныхъ добротъ, означаемыхъ обыкновенно цифрами 1 и 3; первая соотвѣтствуетъ чугуну лучшаго качества, вторая худшаго качества. Различіе между обоими нумерами весьма велико. № 1 содержитъ болѣе углерода, нежели № 3.

Такъ какъ изъ выше описанныхъ изслѣдованій выведено, что лучшаго качества желѣзо обнаруживаешь высшую степень магнетизма, по этому можно предположить, что такой же законъ будетъ имѣть мѣсто и при чугунѣ. Но не смотря на это, говоритъ Г. Скоресби, я поступилъ съ чугуномъ иначе, я сплавилъ бруски для того, чтобы сдѣлать ихъ твердыми, и сообщилъ имъ, въ нѣкоторой степени, качество стали. Я намѣренъ былъ испытывать ихъ предварительно намагниченными и превративъ въ настоящіе магниты, по тому что былъ увѣренъ, что лучшій чугунъ составитъ сильнѣйшій магнитъ, какъ это бываешь при стали.

«Мой первый опытъ заключался въ отдѣльномъ ихъ намагничиваніи и тщательномъ испытаніи напряженности ихъ магнетизма помощію компаса.

Одинъ изъ сорповъ № 1 заставилъ спирѣлку ук-

лонилъся на $13^{\circ} 41'$, между тѣмъ какъ № 3 уда-
лилъ ее только на 10 градусовъ 7 минутъ, отноше-
ніе между этими числами какъ 136 къ 100.

«Изъ этого слѣдуетъ, что напряженность луч-
шаго чугуна, почти одною шредью болѣе напря-
женности чугуна худшихъ качествъ.»

Но я произвелъ еще другое наблюденіе. Такъ
какъ я открылъ, что среднія магнитныя напря-
женности веществъ, между собою сравненныя и
постепенно увеличиваемыя, представляютъ новый
способъ для опредѣленія качества, я началъ испы-
тывать ихъ одни съ другими, замѣчая съ точно-
стію числа, соответствующія отклоненіямъ стрѣл-
ки, послѣ каждаго прибавленія. Я получилъ кусокъ
чугуна лучшаго качества, и нашелъ, что удавленіе
стрѣлки составляло дугу около 18 градусовъ, ме-
жду тѣмъ какъ № 3 отклонялъ ее только на 12°
 $30'$. Шесть брусковъ изъ лучшаго качества чугу-
на, вмѣстѣ сложенные, отклоняютъ стрѣлку на
 25° , $45'$, между тѣмъ какъ пластинки худшаго ка-
чества произвели отклоненіе равное только 17° ,
 $44'$, или 8° менѣе отклоненія, произведеннаго чу-
гуномъ лучшаго качества.

Я не утверждаю, чтобы цѣлая пісорія могла бытъ
основана на результатахъ этихъ опытовъ надъ
чугуномъ, но однако жъ цѣль, которую имѣлъ въ
виду, сколько судить можно изъ этихъ изслѣдова-
ній, совершенно оправдалась, потому что я дока-

заль, что можно опредѣлить качество желѣза, не ломая металлическихъ полосъ.

Что касается до кованаго желѣза, Докторъ Скоресби открылъ, что оно не можетъ долго удерживать магнитную силу. Оно сохраняетъ ее такъ мало, что нельзя заключить объ его качествѣ. Но испытывая спаль я нашелъ, говорить онъ, нѣкоторое постоянство.

Спаль, съ однимъ или съ двойнымъ клеймомъ, хорошая или худая, безъ различія, удерживаетъ магнетизмъ.

»Вотъ«, говоритъ Профессоръ, »два куска спали очень хорошаго качества и съ простымъ клеймомъ, другой же кусокъ того же качества но съ двойнымъ клеймомъ. Однако жъ эта спаль обнаруживала ощутительную разность въ слѣдствіи проявленія магнитной силы.

»Желѣзо способно къ приятию высшей степени магнетизма въ прикосновеніи съ магнитомъ, но спаль удерживаетъ пріобрѣтенную ею силу магнетизма по удаленіи и опъ настающаго магнита, между тѣмъ какъ желѣзо теряетъ его совершенно. Изъ этого я заключилъ, что самая лучшая спаль должна удерживать высшую степень этой силы, и что чѣмъ менѣе она содержитъ углерода, тѣмъ напряженность ея менѣе.

Послѣ этого Докторъ Скоресби объясняетъ, ка-

кпмъ образомъ опредѣляеть онъ твердость и закалку стали.

Съ давнихъ уже времени пославили за правило, чѣмъ сталь тверже, тѣмъ она прочнѣе. Я дѣлалъ, говоривъ оу, много опытовъ въ доказательство этой истины, и всегда находилъ, что оно совершенно справедливо.

Теперь обратимся къ практическому способу опредѣлять твердость стали по магнитной ея напряженности.

Если принять за истину, что чѣмъ сталь тверже, тѣмъ она сильнѣе намагничивается, то нужно знать только степень намагничиванія стали, какъ мѣру ея твердости.

Докторъ Скоресби намагничиваетъ двѣ стѣлки одинаковаго качества, по различной твердости, подвергая ихъ дѣйствию пробныхъ полюсъ, одна изъ нихъ нѣсколько утратила свое качество, другая же совершенно. Изъ этого онъ заключилъ, что первая стѣлка тверже, въ чемъ онъ убѣдился особымъ испытаніемъ.

Наконецъ онъ опредѣлялъ уклоненіе магнитной стѣлки, и этимъ способомъ показавъ, что сравнительно, твердость стали можно указать весьма точно, такъ, что сію полюсъ, или брусковъ, одинаковаго сорта могутъ быть расположены въ рядкѣ, соотвѣтствующемъ степенямъ ихъ твердости.

Какъ ни велико уваженіе, которое питають въ Доктору Скоресби за его глубокія познанія, и хотя и признають всю справедливость заключающуюся въ опытахъ этого ученаго, но полагають однако же, что не всегда явленія такъ ясно обнаруживаются, какъ онъ ихъ описываетъ. Для этихъ точныхъ и точныхъ опытовъ необходимо пожертвовать такимъ количествомъ времени, какого ни какой практикъ не захочетъ потерять.

Сверхъ того онъ принужденъ былъ бы изучить въ подробности разности и отличія представляемыя желѣзомъ; пошому что всѣ дѣйствуютъ довольно различно даже на проеісную намагниченную стрѣлку. Испытывали куски красномкаго желѣза и фосфоръ содержащаго, въ 8 миллиметровъ въ квадратъ и 5 сантиметровъ длины, которые, будучи удалены отъ 15 до 20 миллиметровъ, заставляли отклоняться стрѣлку въ противную сторону на 15 или 20 градусовъ, между тѣмъ какъ она должна бы прилягиваться на такое же число градусовъ. Наконецъ, такъ какъ для этихъ пробъ необходимо, чтобы всѣ куски имѣли совершенно одинаковую толщину и длину, условіе, которое нельзя иначе исполнить, какъ черезъ нагрѣваніе и ковку желѣза, при чемъ свойства ихъ могутъ измениться.

Не смотря на все это, замѣчанія Г. Скоресби

любопытны для науки и не излишне придасть имъ большую гласность.

4.

Динамометръ простаго устройства.

(Изъ рапорта Горнаго кондуктора Коликова).

Въ заведеніи Г. Davies, употребляется для испытанія силы круговыхъ машинъ (Disc Engine) (*), или, лучше сказать, для опредѣленія силы, расходуемой ими въ извѣстное время на произведеніе какой нибудь работы слѣдующаго, весьма простаго устройства Динамометръ.

Фигуры 1 и 2 изображаютъ два вида Динамометра, приготоовленнаго для опыта, а фигуры 3, 4, 5 и 6: представляютъ его детали; *a* висячій конецъ вала, съ котораго непосредственно передается дѣйствіе движителя въ то мѣсто, гдѣ перебуется опредѣлить силу, потребляемую работою; *b* холостой шкивъ, соединенный безконечнымъ ремнемъ съ приводомъ; *d* кривошипъ, сидящій крѣпко на концѣ вала *a*. Этотъ кривошипъ имѣетъ при-

(*) Называется также Cambrian Engine,—изобрѣтъ ее Г. Джонъ Джонсъ въ Бирмингамѣ, гдѣ находится патентно-вапная компанія Г. Davies.

ливъ съ противоположной стороны, для уравновѣ-
 шанія длиннаго плеча; e рычагъ першняго рода; f
 точка подпоры рычага, лежитъ отъ центра вала
 или отъ точки приложенія сопротивленія g , въ
 разстояніи 20 дюймовъ; h точка приложенія ис-
 пытуемой силы отстоитъ отъ f въ 2 дюймахъ,
 такъ что отношеніе между плечами рычага будетъ
 какъ 1 къ 10; скоба i служитъ для удержанія ры-
 чага e въ должномъ положеніи; kk два ролика, слу-
 жащіе для сохраненія напядности цѣпи l въ од-
 номъ направленіи; m хомутъ, укрѣпленный на спи-
 цѣ шкива. Посредствомъ цѣпи e и хомута m шкивъ
 соединяется съ кривошипомъ d и чрезъ то дѣлает-
 ся несвободнымъ на валъ a , n пружинный безмень,
 состоящій изъ спиралеобразной пружины, заключен-
 ной въ фуслляръ o , и изъ стержня p соединеннаго
 однимъ концемъ, посредствомъ скобы q , съ рыча-
 гомъ e , какъ видно изъ чертежа (*). На другомъ
 концѣ спирали имѣется стрѣлка, и онъ соединенъ
 съ пружиною, коюрой противоположный конецъ
 опирается на фуслляръ o . При сжаціи пружины
 стрѣлка движется по прорѣзи на фусллярѣ и по-
 казываетъ число фунтовъ, соотвѣтствующее сте-
 пени сжаціи, что видно посредствомъ дѣленія на
 боку прорѣзи.

(*) Соединеніе это сдѣлано такъ, чтобы конецъ вращающа-
 гося рычага e держалъ въ напряженіи конецъ невращаю-
 щагося прута съ пружиною.

Во время опыта слѣдуетъ смонтировать, чтобы рычагъ e былъ всегда въ направленіи перпендикулярномъ къ оси вращенія вала. Для приведенія рычага e въ это положеніе служатъ: длинный винтъ r , гайка s и скоба t , прикрѣпляемая къ какой либо части задавія. Набивчивая гайку s на винтъ r , соединенный съ футляромъ o , пружина сжимается, и чрезъ то рычагъ e приходитъ на свое мѣсто въ перпендикулярномъ положеніи.

Такимъ образомъ если машина въ ходу, то кривошипъ d увлекаетъ за собою шкивъ b , который, сообразно сопротивленію, преодолеваемому на приводѣ, натягиваетъ цѣпь l и посредствомъ рычага e сжимаетъ пружину и сохраняетъ ее въ такомъ состояніи до тѣхъ поръ, пока машина выполняетъ работу.

Чтобы вычислить теперь, какое количество дѣйствія расходуетъ движитель каждую минуту, на произведеніе извѣстнаго рода работы, помножаютъ число фунтовъ, (соответствующее сжатію пружины), на 10, потомъ помножаютъ на отношеніе плечей рычага e , что даетъ давленіе при шокѣ h , производимое работою; потомъ еще помножаютъ на окружность описываемую шоккою h , равную въ настоящемъ случаѣ 9,42 фута и наконецъ еще на число оборотовъ кривошина въ минуту; полученное произведеніе изобразитъ все количество дѣйствія, потребленное работою въ эту мину-

шу. Раздѣляя это произведеніе на 33,000, по-
 естъ на величину паровой лошади, найдено будетъ,
 во сколько сихъ послѣднихъ машина работала въ
 минуту, чѣмъ и опредѣляется ея полезное дѣй-
 ствіе.

Изъ опытовъ, произведенныхъ надъ 12 сильною
 машиною (Disc Engine) получены слѣдующіе вы-
 воды:

Число оборо- товъ въ 1.	Число фун- товъ на без- менъ.	Вѣсъ ртутна- го столба по манометру.	Число ло- шадей.
125	27,5	24,0 фунта	9,8
110	43,0	33,0	14,1
125	42,0	33,0	14,9
125	40,0	29,5	14,2
128	37,5	30,0	13,7
125	35,0	30,0	12,5

(V) Velocity	(W) Weight	(HP) Horse
п. е. скорость	п. е. тяжесть	power п. е.
	w. 10. 9,42.v.	лошад. силъ.
$\frac{\quad}{33,000} = \text{HP}$		

Простота устройства, легкость употребленія
 и точность показаній, дѣлають этою снарядъ
 весьма полезнымъ и удобнымъ для опредѣленія ко-
 личества расходуемой силы даннымъ движителемъ,
 выполняющимъ известнаго рода работу.



5.

О составѣ Яковлевскаго каменнаго угля.

Въ лабораторіи Департаментъ Горныхъ и Со-
лнныхъ Дѣлъ произведено было испытаніе Замо-
сковнаго каменнаго угля, для чего на пробу взяли
быль уголь изъ пѣхъ слоевъ, изъ которыхъ на
Яковлевскихъ разработкахъ, Калужской Губерніи,
Лихвинскаго уѣзда, преимущественно добывался
уголь въ казну въ 1843 году.

Уголь сей оказался содержащимъ во 100 часпяхъ:

Лешучихъ веществъ	48,36
Угля	50,34
Пепла	21,29
	<hr/>
	99,99

Теплородная способность его = 3553,5 единицамъ.

И С Ч И С Л

ИЗВЕЩАНИЕ ПЕРВОМУ КЛАССУ ОБЪЕДИНЕННЫХ КОМПАНИЙ
О РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТЫ ЗА ПЕРИОД С 1885 ГОДА
ПО СРАВНЕНИЮ С РАБОТОЙ ЗА ПЕРИОД С 1884 ГОДА

Итого		Отличия по сравнению с 1884 годом		Отличия по сравнению с 1885 годом	
Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
1	100	1	100	1	100
20	2000	2	10	19	950
60	6000	6	10	54	900
10	1000	1	10	9	90
40	4000	4	10	36	900
1	100	1	100	1	100
8	800	8	100	8	100
18	1800	18	100	18	100
24	2400	24	100	24	100
36	3600	36	100	36	100
41	4100	41	100	41	100
51	5100	51	100	51	100
52	5200	52	100	52	100
53	5300	53	100	53	100
54	5400	54	100	54	100
55	5500	55	100	55	100
56	5600	56	100	56	100
57	5700	57	100	57	100
58	5800	58	100	58	100
59	5900	59	100	59	100
60	6000	60	100	60	100
61	6100	61	100	61	100
62	6200	62	100	62	100
63	6300	63	100	63	100
64	6400	64	100	64	100
65	6500	65	100	65	100
66	6600	66	100	66	100
67	6700	67	100	67	100
68	6800	68	100	68	100
69	6900	69	100	69	100
70	7000	70	100	70	100
71	7100	71	100	71	100
72	7200	72	100	72	100
73	7300	73	100	73	100
74	7400	74	100	74	100
75	7500	75	100	75	100
76	7600	76	100	76	100
77	7700	77	100	77	100
78	7800	78	100	78	100
79	7900	79	100	79	100
80	8000	80	100	80	100
81	8100	81	100	81	100
82	8200	82	100	82	100
83	8300	83	100	83	100
84	8400	84	100	84	100
85	8500	85	100	85	100
86	8600	86	100	86	100
87	8700	87	100	87	100
88	8800	88	100	88	100
89	8900	89	100	89	100
90	9000	90	100	90	100
91	9100	91	100	91	100
92	9200	92	100	92	100
93	9300	93	100	93	100
94	9400	94	100	94	100
95	9500	95	100	95	100
96	9600	96	100	96	100
97	9700	97	100	97	100
98	9800	98	100	98	100
99	9900	99	100	99	100
100	10000	100	100	100	100

Т А Б Л И Ц А № 1.

О ВЫПЛАВКѢ ЧУГУНА ИЗЪ ВОЗДУШНЫХЪ ПЕЧЕЙ И ВАГРАНОКЪ ПРИ АЛЕКСАНДРОВСКОМЪ И С. ПЕТЕРБУРГСКОМЪ ЛИТЕЙНЫХЪ ЗАВОДАХЪ СЪ 1837 ПО 1842 ГОДЪ.

	У п о ш р е б л е н о в ѣ п л а в к у.										П о л у ч е н о п р о д ѣ л ѣ и и п р о ч а г о.										У ш р а ч е н о м е т а л л о в ѣ в ѣ у г а р ѣ.						
	Ч у г у н а.					И з д е р ж а н о.					С п а р л о в ѣ.	Р а з н ы х ѣ п р о д ѣ л ѣ и.	К р о ш ѣ л ѣ.	И з г а р у.	И т о г о.												
	В ѣ с н и к а х ѣ.	Р а з н ы х ѣ н е г о д н ы х ѣ п р о д ѣ л ѣ и.	К р о ш ѣ л ѣ з а в о д с к а г о.	И т о г о.	Д р о в ѣ.	У г л ѣ.		К о к с у.																			
						Д р е в е с и.	К а м е н н а г о.																				
В ѣ с ѣ.										Ч и с л о.		В ѣ с ѣ.		В ѣ с ѣ.													
										п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.	п у д ы.	ф у н т ы.
При Александровскомъ заводѣ.																											
Въ 1837 году.	38,522	25	110000	12 $\frac{1}{2}$	66,586	20	215,109	17 $\frac{1}{2}$	1,397 $\frac{5}{4}$	44,939	465	18	—	—	73,271	26 $\frac{3}{4}$	55,337	20	61,328	—	5,553	—	195,490	6 $\frac{3}{4}$	19,619	10 $\frac{3}{4}$	
— 1838 —	53,064	11	85,909	13 $\frac{1}{2}$	73,514	20	212,488	4 $\frac{1}{2}$	1,296	27,454	—	—	—	—	30,998	25 $\frac{3}{4}$	96,863	38	65,099	20	3,961	—	196,923	3 $\frac{3}{4}$	15,565	3 $\frac{3}{4}$	
— 1839 —	94,422	15	14,736	5 $\frac{1}{2}$	46,913	—	156,071	20 $\frac{1}{2}$	1,340 $\frac{5}{4}$	14,482	—	—	—	—	22,807	7 $\frac{1}{2}$	71,619	38	47,899	—	1,007	—	143,333	5 $\frac{1}{2}$	12,738	15	
— 1840 —	56,753	10	47,401	27 $\frac{1}{2}$	67,149	20	171,304	17 $\frac{1}{2}$	1,124 $\frac{1}{2}$	22,352	—	—	—	—	41,987	10 $\frac{1}{2}$	50,465	36 $\frac{1}{2}$	65,755	20	1,222	—	159,430	27	11,873	30 $\frac{1}{2}$	
— 1841 —	32,784	20	84,145	19	53,745	33	176,673	32	235 $\frac{1}{2}$	20,813	872	—	—	—	83,768	10 $\frac{1}{2}$	28,618	24 $\frac{1}{4}$	53,469	—	872	—	166,790	23 $\frac{3}{4}$	9,885	7 $\frac{1}{4}$	
Итого . .	275547	1	342192	38	313909	13	931,649	12	5,394 $\frac{1}{2}$	130040	1,337	18	8,519	—	252832	31	302968	36 $\frac{3}{4}$	293551	—	12,615	—	861,967	27 $\frac{3}{4}$	69,681	24 $\frac{1}{4}$	
При Санктпетербургскомъ заводѣ.																											
Въ 1837 году.	5,675	—	13,566	33	2,495	—	21,736	33	401 $\frac{1}{4}$	3,830	—	—	—	—	—	—	11,685	25	3,937	—	3,049	—	18,671	25	3,065	8	
— 1838 —	22,193	28	885	17	5,977	—	29,056	5	556	—	—	—	—	—	—	—	16,844	10	6,607	—	2,797	20	26,248	30	2,807	15	
— 1839 —	35,925	33	7,460	35 $\frac{1}{2}$	2,753	—	46,139	28 $\frac{1}{2}$	1,221	—	—	—	—	—	—	—	30,751	1	5,964	—	4,693	—	41,408	1	4,731	27 $\frac{1}{2}$	
— 1840 —	21,631	—	15,230	3 $\frac{1}{2}$	4,169	8	41,030	11 $\frac{1}{2}$	967	—	—	—	—	—	—	—	25,871	8	9,883	—	1,739	32	37,494	34	3,535	17 $\frac{1}{2}$	
— 1841 —	14,682	—	8,300	16	699	36	23,682	12	534	—	—	—	—	—	—	—	15,764	17	3,964	—	1,884	10	21,612	36	2,069	16	
Итого . .	100107	21	45,443	25	16,094	4	161,645	10	3,679 $\frac{1}{4}$	3,830	—	—	—	—	—	—	100916	21	30,356	3	14,163	22	145,436	6	16,209	4	
Всего . .	375654	22	387636	23	330003	17	1,093,294	22	9,073 $\frac{3}{4}$	133870	1,337	18	8,519	—	252832	31	403885	17 $\frac{3}{4}$	323907	3	26,778	22	1,007,403	33 $\frac{3}{4}$	85,890	28 $\frac{1}{4}$	

Т А Б Л И Ц А № 2.

О ВЫДѢЛКѢ РАЗНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ ПРИ АЛЕКСАНДРОВСКОМЪ И САНКТПЕТЕРБУРГСКОМЪ ЛИТЕЙНЫХЪ ЗАВОДАХЪ СЪ 1837 ПО 1842 ГОДЪ.

	О п л и т о .		В ы к о в а п о .				В ы д ѣ л а н о .										Ч и с л о			
	Мѣдныхъ издѣлій.		Мѣдныхъ.		Жельзныхъ.		Стальныхъ.		Мѣдныхъ.		Жельзныхъ.		Свинцовыхъ, оловянныхъ и проч.		Произведено котельныхъ работъ			Употреблено золота.		Распилено бревенъ.
	В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .		В ѣ с ѣ .			В ѣ с ѣ .		
	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .	п у д ы .	ф у н т .		ф у н т ы .	з о л о т .	
При Александровскомъ заводѣ.																				
Въ 1837 году	1,025	39 $\frac{1}{4}$	52	5 $\frac{3}{4}$	10,923	25 $\frac{1}{4}$	22	28	715	15 $\frac{3}{4}$	177	24	284	9 $\frac{1}{4}$	3,242	23	—	—	55,726	
— 1838 —	525	28 $\frac{1}{4}$	—	—	172,357	30	3	25	1,514	6 $\frac{1}{4}$	37	7	287	27	—	—	—	—	53,549	
— 1839 —	494	35 $\frac{1}{2}$	—	—	42,178	10	19	35	2,139	1 $\frac{1}{4}$	81	13	748	$\frac{1}{2}$	—	—	—	—	53,819	
— 1840 —	433	22 $\frac{1}{4}$	—	—	12,760	17 $\frac{1}{4}$	38	9 $\frac{1}{2}$	2,507	5 $\frac{3}{4}$	113	30	747	7 $\frac{1}{4}$	—	—	19	4 $\frac{3}{4}$	58,764	
— 1841 —	298	25	—	—	4,348	22 $\frac{1}{2}$	5	30	2,122	20 $\frac{3}{4}$	93	18 $\frac{1}{2}$	351	3 $\frac{3}{4}$	—	—	23	58 $\frac{1}{4}$	61,542	
И того	2,778	28 $\frac{1}{4}$	52	5 $\frac{3}{4}$	242,568	25	90	7 $\frac{1}{2}$	8,998	4 $\frac{3}{4}$	503	12 $\frac{1}{2}$	2,418	7 $\frac{3}{4}$	3,242	23	42	63	283,400	
При Санктпетербургскомъ заводѣ.																				
Въ 1837 году	—	—	—	—	75	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
— 1838 —	—	—	—	—	77	—	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
— 1839 —	—	—	—	—	509	23	1	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
— 1840 —	—	—	—	—	99	39	10	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
— 1841 —	—	—	—	—	231	14	4	35 $\frac{5}{8}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
И того	—	—	—	—	992	36	27	6 $\frac{5}{8}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Всего	2,778	28 $\frac{1}{4}$	52	5 $\frac{3}{4}$	243,561	21	117	14 $\frac{1}{8}$	8,998	4 $\frac{3}{4}$	503	12 $\frac{1}{2}$	2,418	7 $\frac{3}{4}$	3,242	23	42	63	283,400	

Всего

100107

51

42442

52

10081

4

101012

10

2710

8210

18

8210

525825

51

40882

15

252005

2

100107

5

111252

2

117450

0

10500

4

82200

58

2280

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

15

100250

22

28050

52

25005

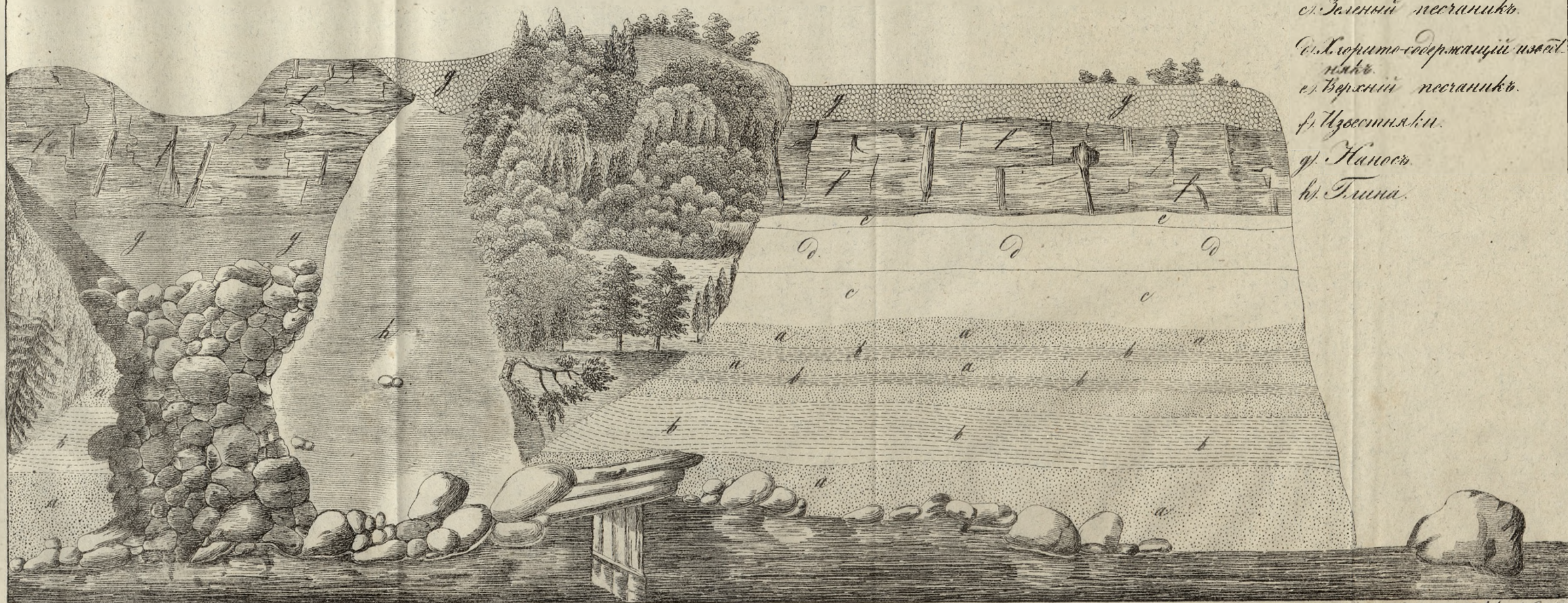
9.

Т А Б Л И Ц А № 5.

ОБЪ ОТПУСКЪ И ПРОДАЖЪ ИЗДѢЛІЙ ПРИГОТОВЛЕННЫХЪ АЛЕКСАНДРОВСКИМЪ И САНКТПЕТЕРБУРГСКИМЪ ЛИТЕЙНЫМИ ЗАВОДАМИ СЪ 1837 ПО 1842 ГОДЪ.

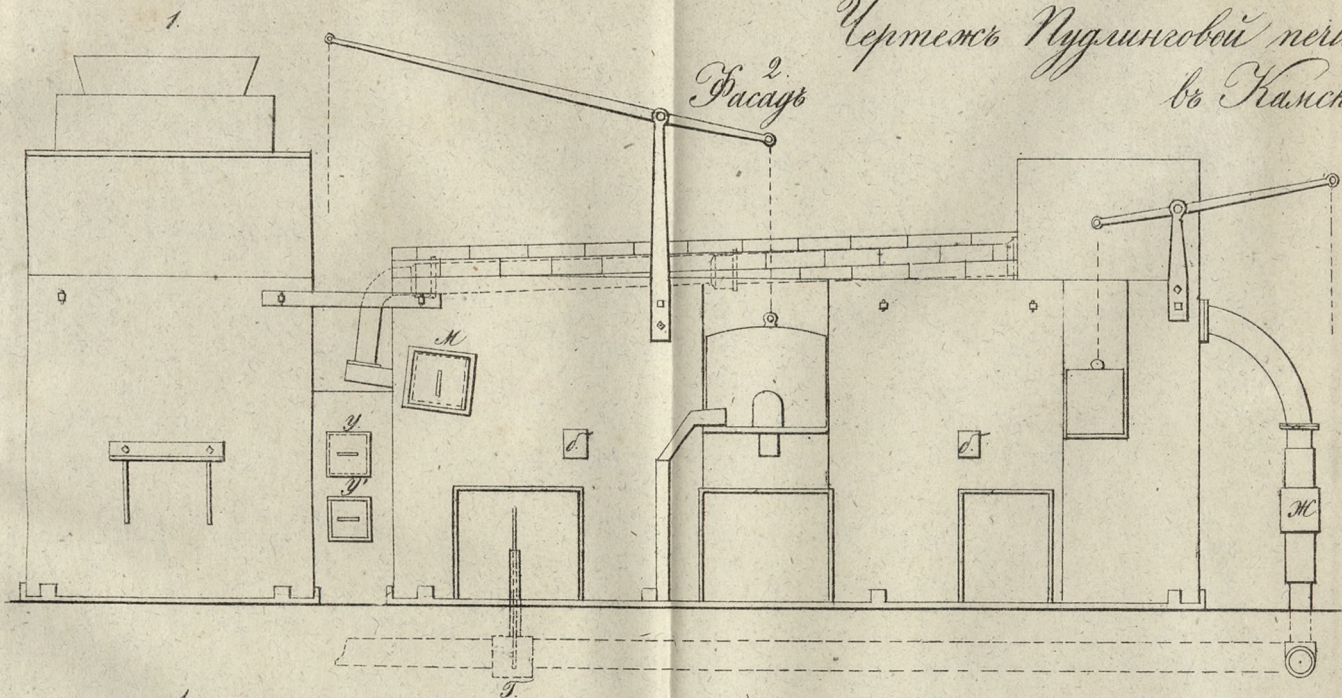
	Въ военное ведомство въ счетъ ассигнованныхъ суммъ.				Для казенныхъ мѣстъ и частныхъ лицъ по нарядамъ и заказамъ.							Продано издѣлій за наличныя деньги				В с е г о.			
	Артиллерійскихъ снарядовъ.				Пароходовъ, плашкоутовъ и другихъ судовъ съ принадлежащимъ механизмомъ.		Паровыхъ машинъ и различныхъ другихъ механическихъ устройствъ.		Различныхъ устройствъ и издѣлій.			При заводѣ.		При лавкѣ въ С. Петербургѣ.					
	Число.	В ъ с ѣ т ѣ.		С у м м а.	Число	С у м м а.	Число	С у м м а.	С у м м а.			С у м м а.		С у м м а.				Сумма серебромъ.	
	пуды.	фунт.	рублн.	коп.		рублн.	коп.		рублн.	коп.	рублн.	коп.	рублн.	коп.	рублн.	коп.	рублн.	коп.	
Въ 1837 году	—	61,472	4	96,599	1 $\frac{1}{4}$	7	122,900	59 $\frac{1}{4}$	11	82,086	75 $\frac{3}{4}$	272,739	52 $\frac{3}{4}$	5,860	65 $\frac{1}{2}$	5,044	61 $\frac{1}{4}$	585,230	93 $\frac{1}{2}$
— 1838 —	2,806	30,671	26	48,293	94	2	2,428	57	13	31,551	91	1,374,189	57	2,519	5 $\frac{1}{4}$	4,466	79	1,465,534	28 $\frac{3}{4}$
				2,084	45 $\frac{1}{2}$														
— 1839 —	3,836	20,893	32 $\frac{1}{2}$	32,835	13 $\frac{1}{4}$	5	15,491	7 $\frac{1}{4}$	11	24,402	85 $\frac{3}{4}$	565,263	51 $\frac{3}{4}$	6,450	57	3,421	41 $\frac{1}{4}$	650,711	96 $\frac{1}{4}$
				2,849	60														
— 1840 —	4,908			3,645	94 $\frac{1}{4}$				4	54,487	98	513,620	85	4,807	93	4,889	77	561,452	47 $\frac{1}{4}$
— 1841 —		68,701	5 $\frac{1}{2}$	130,006	67 $\frac{1}{2}$	5	38,640	6	30	675		560,902	81 $\frac{1}{4}$	12,230	11 $\frac{1}{4}$	1,429	13 $\frac{1}{2}$	543,883	80
Всего	11,550	181,738	28	316,312	75 $\frac{3}{4}$	19	179,460	9 $\frac{1}{2}$	69	173,204	48 $\frac{3}{4}$	3,086,716	8 $\frac{3}{4}$	31,868	31 $\frac{3}{4}$	19,251	72	3,806,813	45 $\frac{3}{4}$

Естественный береговой разрез на северо-восточной стороне Пакерфортского Уллуца,
 в 4^{те} верстах отъ города Валмиискаго порта.

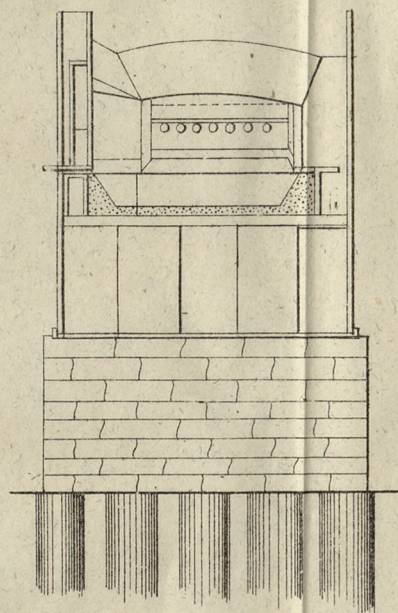


- Изъясненіе знаковъ
 а. Нижний песчаникъ.
 б. Горный глинистый сланецъ.
 в. Земной песчаникъ.
 г. Горно-содержащій извест-
 никъ.
 д. Верхній песчаникъ.
 е. Мзесминскіи.
 ж. Илосъ.
 з. Глина.

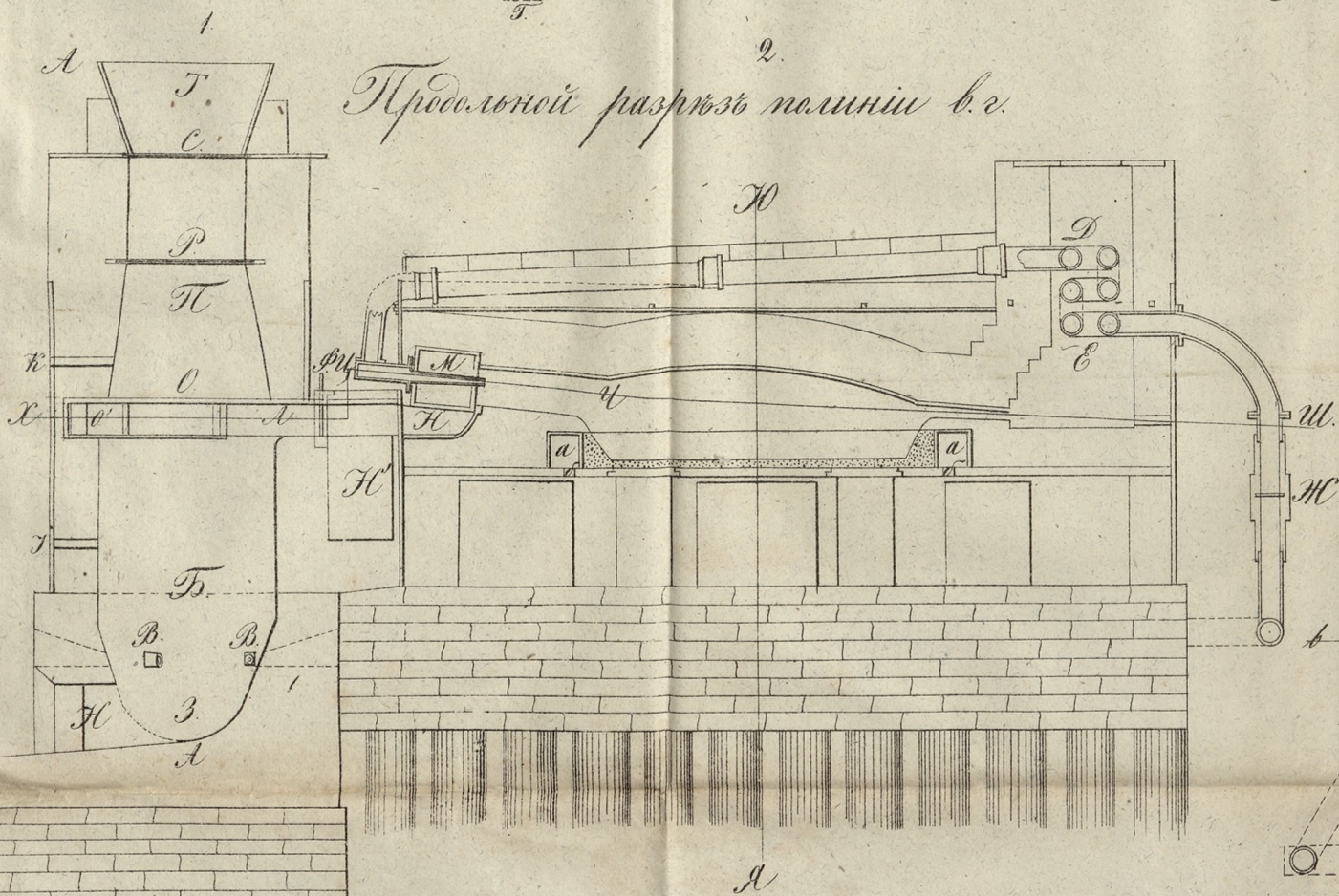
Чертеж Пудлинговой печи, действующей газомъ отъ сжиганія угля,
въ Канско-Воткинскомъ заводе.



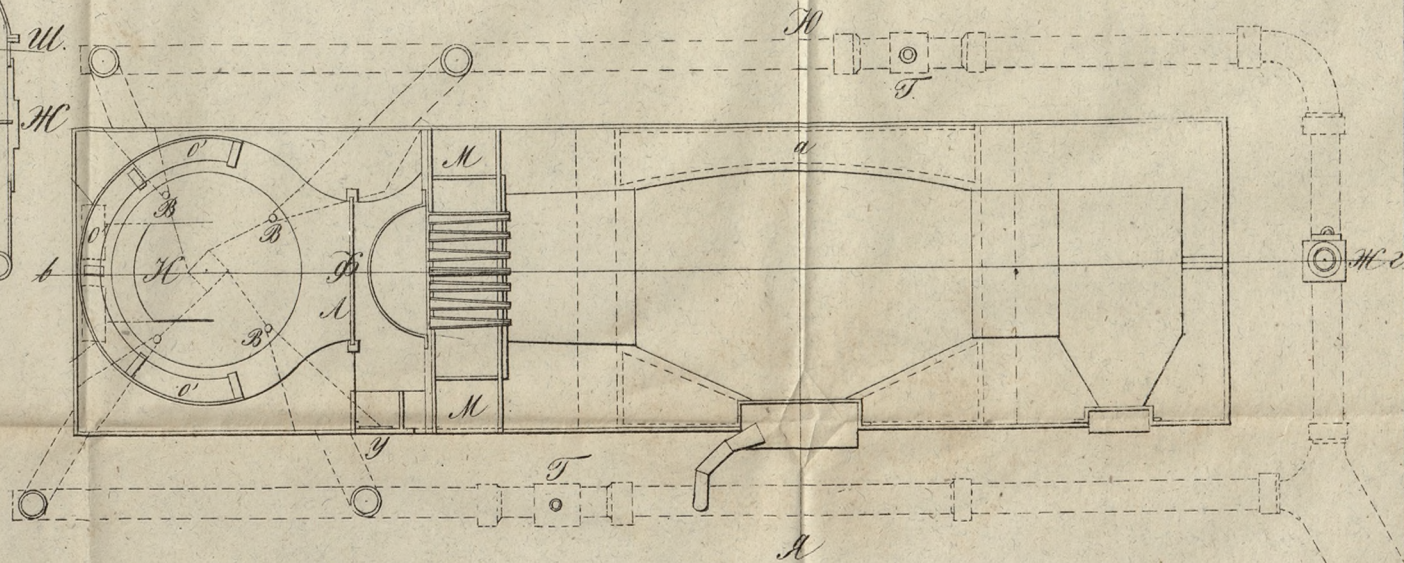
2.
Поперечный разръзъ по лини Ю.Я.



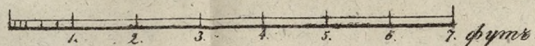
1.
Продольной разръзъ по лини в.в.



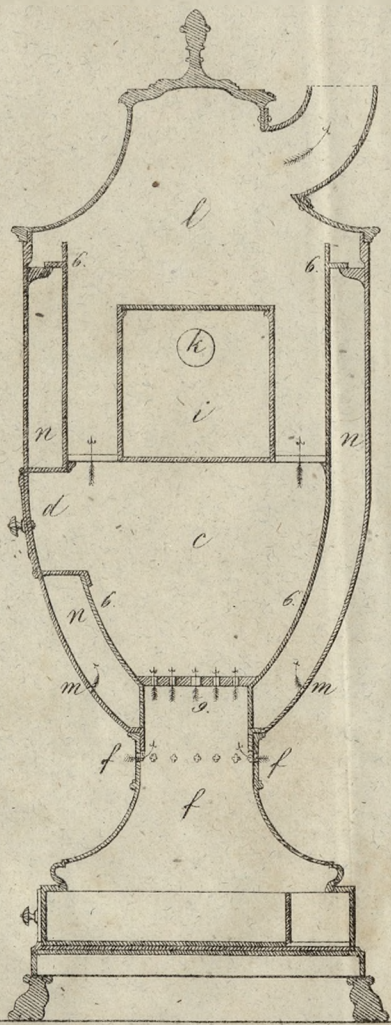
1.
Планъ по лини К.Ц, Ч, Ш.



Масштабъ.

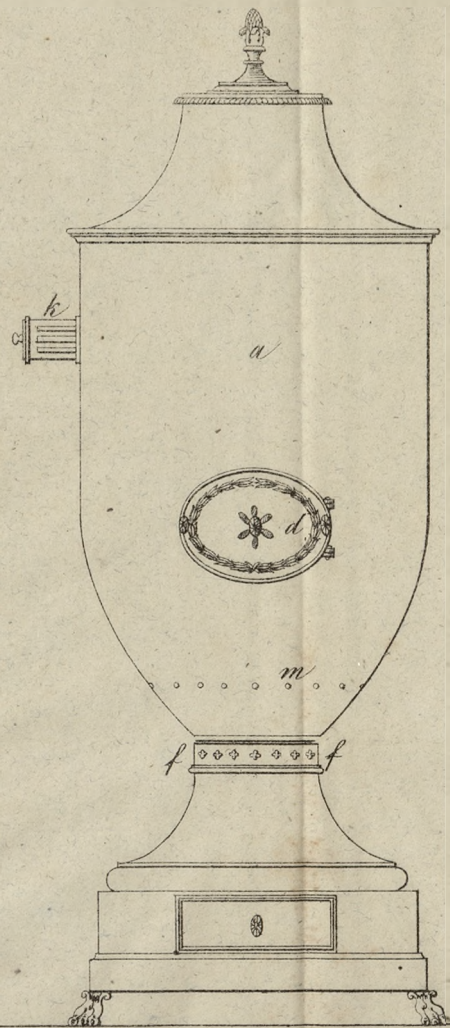
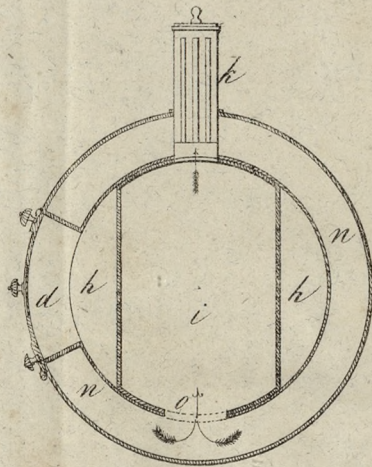


Чертежъ каменной гугунной печи
 Для топления каменнымъ углемъ.



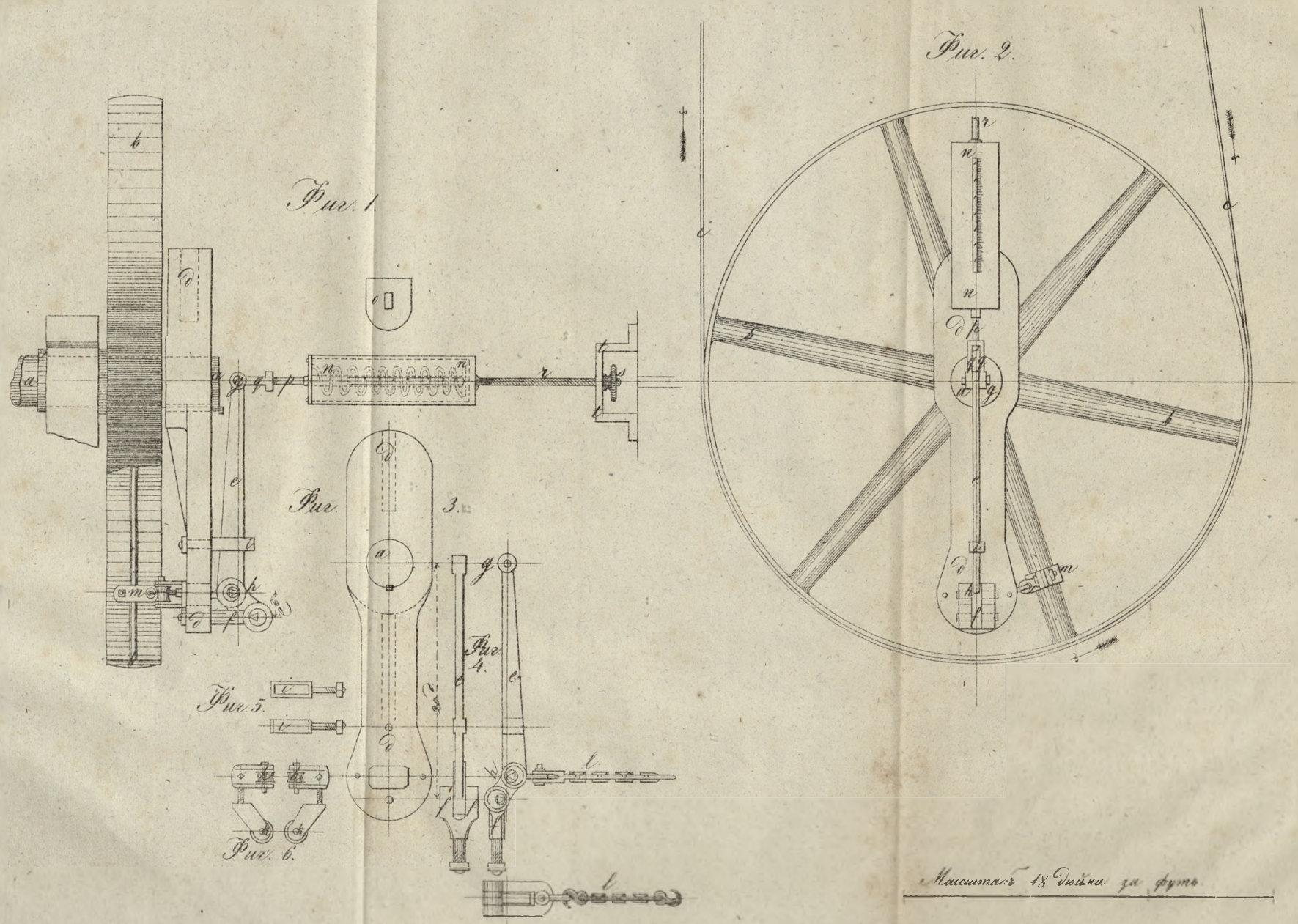
Разрѣзъ.

Планъ



Наружный видъ.

Къ статьѣ: Динамометръ простаго устройства.



Масштабъ 18 Дюйма за футъ



Dis.
00-30 Ken.

