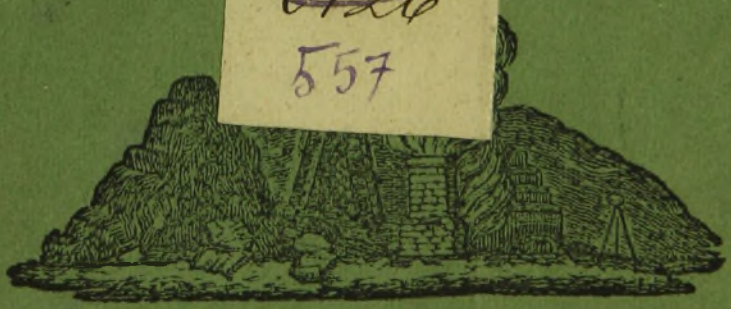
№ 10.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1851 ГОДЪ.

~~А 216~~
557



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА X.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1851.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ.

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ.

С. Петербургъ, 15 Ноября 1851 года.

Цензоръ А. Фрейгангъ.

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

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

I. МЕХАНИКА.

Описаніе хвостоваго молота съ приводомъ отъ тюрбины, устроеннаго въ Алапаевскихъ заводахъ, Пермской губерніи, Г. Капитана Рожкова; (съ чертежемъ) 1

II. ХИМІЯ.

1) Отчетъ о занятіяхъ лабораторіи Департамента Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ за 1850 годъ; Г. Капитана Иванова 17

2) Новый способъ опредѣленія кислорода въ атмосферномъ воздухѣ, статья Г. Либиха . 27

3) О полученіи кислорода изъ атмосфернаго воздуха, статья Г. Буссиньо 36

III. ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

О костяхъ и яйцахъ исполинской птицы, найденныхъ въ новѣйшихъ наносахъ, на Мадагаскарѣ, статья Г. Исидора Жоффроа Сентъ-Илера 46

VI. СМѢСЬ.

1) О строительныхъ матеріалахъ Олонецкой губерніи; статья Г. Капитана Комарова . . . 55

2) О присутствіи іода въ воздухѣ и о поглощеніи этого тѣла животными при дыханіи, извлечено

Стран.

изъ статьи Г. Шатена Г. Штабсъ-Капитаномъ Бекомъ 138

3) Объ открытіи двухъ новыхъ мѣсторожденій лигнита въ окрестностяхъ Ахалциха . . . 145

4) О новомъ мѣсторожденіи каменнаго угля въ ущельи Кана-Сырга, въ вольномъ Кайтагѣ Дербентской губерніи 146

5) О количественномъ опредѣленіи марганца 147

I.

МЕХАНИКА.

Описаніе хвостоваго молота съ приводомъ отъ тюрбины, устроеннаго въ Алапаевскихъ заводахъ, Пермской губерніи (*).

(Г. Капитана Рожкова.)

Съ чертежемъ.

Полное устройство молота съ движущимъ колесомъ представлено на чертежѣ 1, гдѣ молотъ изображенъ въ трехъ видахъ: въ планѣ—фигура 1, въ продольномъ разрѣзѣ—фигура 2, и въ поперечномъ—фигура 3; фигуры 4 и 5 представляютъ тюрбину, въ $\frac{1}{6}$ противъ настоящей величины.

(*) Объ этомъ молотѣ было вкратцѣ упомянуто въ статьѣ того же автора, помѣщенной въ № 6 Горнаго Журнала на 1850 годъ, подъ заглавіемъ: свѣдѣніе о кричныхъ Уральскихъ молотахъ.

Фундаментъ подъ устройство хвостоваго молота выведенъ изъ дерева, и состоитъ изъ сплошныхъ прогонныхъ переводовъ въ шесть рядовъ. Въ крайнемъ зумфѣ его, прилегающемъ къ водопроводной трубѣ, помѣщена тюрбина. Она сдѣлана вся изъ котельнаго желѣза. Коренный валъ (вертикальный) подхваченъ въ вершинѣ своей и поддерживается въ особенной коробкѣ, изображенной на фигурѣ 6. На нижнемъ концѣ вала нарѣзанъ винтъ, на который надѣвается гайка, держащая крестовину, соединяющую валъ съ колесомъ. На высотѣ тарелки тюрбины (дно кожуха) вставлена мѣдная подушка или обойма, въ коей схваченъ нижній конецъ вала; подушка привинчена къ тарелкѣ посредствомъ 4 болтовъ. Ставень для управленія расходомъ воды на дѣйствіе колеса состоитъ изъ чугуннаго выполированнаго цилиндра, съ кольцеобразной наверху закраиной; ставень этотъ прилегаетъ къ нижней части колеса; все пространство между ними заложено просмоленною пенькою. Ставень поднимается посредствомъ желѣзныхъ штангъ (изъ конхъ одна выходитъ наружу чрезъ сальникъ въ покрышкѣ) и рычага.

Движеніе отъ кореннаго вала переведено посредствомъ корончатыхъ (коническихъ) зубчатыхъ колесъ на горизонтальный валъ. Въ разстояніи двухъ футовъ отъ зубчатаго колеса, на послѣднемъ надѣтъ маховикъ, отлитый вмѣстѣ съ пальцемъ. Пальцу придана форма развертывающей линіи круга; вслѣдствіе

чего онъ встрѣчаетъ хвостъ молотовища безъ удара и, проходя по оному, не производитъ тренія. Оба вала, какъ коренной, такъ и боевой, откованы изъ желѣза.

Самый молотъ покоится на двухъ чугунныхъ станинахъ, укрѣпленныхъ длинными болтами въ фундаментѣ. Пятникъ схваченъ въ пищали, посредствомъ деревянной заклинки и 5 винтовъ. Молотовище составлено изъ двухъ березовыхъ брусьевъ: одинъ назначенъ для плеча (гдѣ насаженъ молотъ), а другой для хвоста. Оба бруса схвачены въ чугунномъ пятникѣ и связаны съ нимъ плотно желѣзными обручами, при помощи деревянной заклинки. На концѣ хвоста надѣто желѣзное кольцо, поддерживающее деревянную баклушку: палецъ во время дѣйствія ударяетъ не въ молотовище, а въ эту баклушку; слѣдственно, удары пальца не портятъ березоваго бруса. Снизу пятника оставлена труба, куда вставляется деревянный брусъ; онъ назначенъ для пріема удара отъ отбоя. Этотъ послѣдній составленъ изъ 5 досокъ, схваченныхъ вмѣстѣ двумя чугунными коробками. Нижній конецъ отбоя упирается въ прогонный переводъ.

Вѣсъ частей и размѣры ихъ.

1) Молотъ вѣситъ . . . . . $17\frac{1}{2}$ пудовъ
2) Плечо молотовища . . . . . 6 — —
3) Хвостъ . . . . . 3 — —
4) Пятникъ. . . . . 54 — —

(причемъ 4 пуда тяжести на рычагъ = 1,25 ф. переходятъ на сторону молота).

5) Коренный валъ . . . . . 1½ пуда.
6) Колесо съ крестовиной . . . . 2 — —
7) Горизонтальное зубчатое колесо . 1 — —
8) Вертикальное . . . . . 6½ — —
9) Маховикъ съ пальцемъ . . . . 71 — —
10) Боевой или лежащій валъ . . . 10½ — —

Перьевъ въ тюрбинѣ числомъ—12; кривыхъ водоспусковъ—10. Внутренній радіусъ тюрбины $R_1 =$ 0,56 фута; внѣшній $R_2 =$ 0,8333 фута; слѣдственно, средній радіусъ $R =$ 0,70 фута. Ширина колеса, по радіусу, $d =$ 0,2733 фута; высота колеса e=5 дюймамъ. Діаметръ кореннаго вала=2 дюйм.=0,16 фута; діаметръ боеваго вала=0,25 фута. Число зубцовъ на горизонтальномъ колесѣ=9; діаметръ его=0,58 фута; число зубцовъ на вертикальномъ колесѣ = 27; а діаметръ его = 2 футамъ. Слѣдственно, боевой валъ дѣлаетъ число оборотовъ въ 3 раза менѣе, чѣмъ коренной, въ то же время.

По описанному выше образцу построено по настоящее время 4 хвостовыхъ кричныхъ молота въ Нейво-Шайтанскомъ заводѣ, принадлежащемъ къ Нейво-Алапаевскому округу. Заводоуправленіе имѣетъ въ виду, всѣ существующіе молота старой постройки, (съ вертикальными движущими колесами), замѣнить новыми. Изъ построенныхъ вновь, два молота дѣйствуютъ около 2 лѣтъ.

Въ новомъ устройствѣ хвостовыхъ молотовъ особенно можно замѣтить три обстоятельства, отличающія оное отъ всѣхъ прочихъ машинъ того рода, именно: 1) приводъ молота въ дѣйствіе помощію тюрбины, а не вертикальнаго колеса, какъ дѣлали до сихъ поръ; 2) легкость всѣхъ частей машины. Въ прежнихъ устройствахъ молотовъ (напримѣръ контуазскихъ, оказывающихъ самые лучшіе результаты, какъ въ механическомъ, такъ и въ хозяйственномъ отношеніи), тяжесть водянаго колеса, боеваго вала, бочки со всею оправою, какъ-то обручами, шинами и проч., составляетъ болѣе 510 пудовъ. Тогда какъ въ новомъ хвостовомъ молотѣ, вѣсъ этихъ частей, включая и маховикъ, не составляетъ и 100 пудовъ (92$\frac{1}{2}$ пуда). 3) рычагъ, на которомъ приложена дѣйствующая сила (радіусъ боеваго пальца), равенъ 0,70 фута. Въ прежнихъ конструкціяхъ, этотъ рычагъ долженъ быть отъ 2 до 2$\frac{1}{2}$ и болѣе футовъ.

Кромѣ того еще можно замѣтить особенность, характеризующую новые молота: боевому пальцу придана фигура развертывающей круга; а вслѣдствіе этого, палецъ встрѣчаетъ молотовище безъ удара, и не оказываетъ тренія во все время прикосновенія.

Съ одной стороны, легкость частей ударяющихъ, а съ другой уменьшеніе сопротивляющагося рычага, на которомъ дѣйствуетъ сила, равно какъ и правильная кривизна пальца, безъ всякаго сомнѣнія, ведутъ къ выгодному заключенію относительно сбереженія за-

должаемаго движителя (воды). И разсматривая новую машину въ этомъ отношеніи, надобно сознаться, что она заслуживаетъ полнаго вниманія.

Самую вѣрную оцѣнку новаго устройства въ механическомъ отношеніи, конечно можно сдѣлать не иначе, какъ на основаніи опытныхъ фактовъ. А потому, желая изслѣдовать новый молотъ въ разсужденіи задолженія имъ движущей силы, а равно и мѣры полезнаго дѣйствія самаго молота, я сдѣлалъ опыты посредствомъ динамометрическаго прибора Прони. Заводоуправленіе доставило къ тому всѣ средства.

Сначала былъ опредѣленъ расходъ воды, идущій на дѣйствіе машины, опытнымъ способомъ. Для того вся вода изъ подъ тюрбины собиралась въ особенный каналъ, посредствомъ котораго она проводилась въ пространный резервуаръ. Этотъ резервуаръ имѣлъ въ длину 28 футовъ, ширину 7 футовъ, а высоту болѣе 2 футовъ. Въ одной изъ поперечныхъ стѣнъ его сдѣлано было окно водосливомъ, окаймленное котельнымъ желѣзомъ. До опыта я убѣдился, что какъ каналъ, такъ и резервуаръ, не теряютъ нисколько собранной въ нихъ воды.

Вычисленіе расхода воды. Формула, которою я воспользовался для вычисленія расхода воды, слѣдующая:

$$Q = \mu Fv = \mu bh\sqrt{2gh}.$$

Выпускное окно, какъ выше было замѣчено сдѣлано водосливомъ; ширина его $b = 3{,}0625$ фута, а вы-

сота $h=0{,}5937$ фута при 75 оборотахъ боеваго вала въ 1 минуту; коэффиціентъ расхода $\mu=0{,}422$ (*). Почему, вытекающій расходъ воды въ 1 секунду времени получится:

$$Q=\mu bh\sqrt{2gh}=0{,}422\times0{,}5937\times3{,}0625\sqrt{69{,}44\times0{,}5937}$$

$$=4{,}745629=4{,}75 \text{ кубическихъ футовъ.}$$

Дѣйствующій столбъ воды былъ измѣренъ непосредственно надъ тюрбиною; онъ былъ $H=15$ фут.

Слѣдственно, полный запасъ механической работы, соотвѣтствующій найденному расходу Q, будетъ:

$$Q\gamma H=4{,}75\times1{,}729\times15=123{,}2625 \text{ пудо-футовъ,}$$

$$\text{или}=8{,}217 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Колесо, будучи разъединено съ машиною, дѣлало 160 ударовъ въ минуту (число оборотовъ боеваго вала); причемъ высота воды въ резервуарѣ надъ краемъ водослива $h=0{,}6500$ фута. Почему расходъ воды, соотвѣтствующій движенію порожней тюрбины, будетъ:

$$Q=\mu bh\sqrt{2gh}=5{,}5 \text{ кубическихъ футовъ.}$$

Результаты опытовъ посредствомъ динамометра. Тяжесть прибора $p=50$ фун.; разстояніе центра тяжести его до оси вертящагося вала $k=18\frac{1}{2}$ дюймамъ $=1{,}541666$ фут. слѣдственно моментъ силы $pk=50\times1{,}54176=77{,}0833$ ф.ф. Рычагъ прибора $y=5{,}75$ ф. діаметръ вала, гдѣ насаженъ былъ приборъ, $=5\frac{1}{5}$ дюйм. $=0{,}427$ фута. Само собой разумѣется, что приборъ

(*) Der Jngenieur. страница 453.

былъ установленъ весьма тщательно, что можно было замѣтить во время самаго опыта: отъ положенія $\frac{1}{2}$ фунта на вѣсы, и даже менѣе, онъ показывалъ разность; слѣдственно, центрировка прибора оказалась вѣрною въ желаемой мѣрѣ. Тяжесть одного пальца была уравновѣшена чугунною призмою, на маховикѣ привѣшанною.

1 *Наблюденіе.* Боевой валъ, будучи схваченъ динамометромъ, дѣлалъ 64 оборота въ минуту; при такомъ ходѣ тюрбины приборъ поднималъ 44 фунта. Рычагъ имѣлъ совершенно горизонтальное положеніе, при чемъ оказывались весьма малыя колебанія вверхъ и внизъ. Въ этомъ положеніи приборъ стоялъ около 7 минутъ.

Расходъ воды, замѣченный на водосливѣ = 4,66 кубическимъ футамъ въ 1″.

2 *Наблюденіе.* При числѣ оборотовъ $n = 75$, тяжесть P_0 на вѣсахъ простиралась до 42 фун. Расходъ воды $Q = 4{,}75$ кубическихъ футовъ.

3 *Наблюденіе.* При $n = 82$ оборотамъ, $P_0 = 34$ фун. Расходъ $Q = 4{,}835$ кубическихъ футовъ.

4 *Наблюденіе.* При $n = 120$ оборотамъ, $P_0 = 17$ фунтамъ; $Q = 5{,}165$ кубическихъ футовъ.

5 *Наблюденіе.* При $n = 50$ оборотамъ, $P_0 = 50$ фун. $Q = 4{,}535$ кубическихъ футовъ.

Для вычисленія работы, измѣренной динамометромъ, служитъ слѣдующая формула:

$$L = \{P_{oy} + p_к\} \frac{2\pi . n}{60} \ (*).$$

Вычисляя по оной величину работъ, найденныхъ посредствомъ предъидущихъ наблюденій, получимъ:

Для 1 *наблюденія:*

Ро = 43,5 фунта, у = 5,75 фута; рк = 77,0; n=64. Почему, дѣйствительно производимая водянымъ колесомъ работа при этихъ данныхъ найдется:

$L=(44,0\times5,75+77,0)\ \frac{3,14\times64}{30} = (330 + 77)\ 6,70$

$=2277,0$ фунто-футовъ, или $=\frac{2277}{600}=3,795$ паровыхъ лошадей.

Для данныхъ, полученныхъ изъ 2 *наблюденія,* найдется:

$L=(42,5\times5,75+77,0)\ \frac{3,14\times75}{30} = 318,5\times7,817$

$=2489,7145$ фунто-фут. или $=\frac{2489,7145}{600}=4,15$ паровыхъ лошадей.

Для 3 *наблюденія:*

$L=(34\times5,75+77,0)\ \frac{3,14\times82}{30}=272,5\times9,25$

$=2520,0625$ фунто-футовъ или $=\frac{2520,0625}{600}=4,20$ паровыхъ лошадей.

Для 4 *наблюденія:*

$L=(17\times5,75+77,0)\frac{3,14\times120}{30} = 174,75\times12,51$

(*) Der Jngenieur. страница 500.

Государственная публичная библиотека им. В. Г. Белинского

$$= 2194{,}860 \text{ фунто-футовъ}$$

$$\text{или} = \frac{2194{,}86}{600} = 3{,}658 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Для 5 наблюденія:

$$L = (46 \times 5{,}75 + 77{,}0)\frac{3{,}14 \times 50}{30} = 341{,}5 \times 5{,}2350$$

$$= 1787{,}0695 \text{ фунто-футовъ}$$

$$\text{или} = \frac{1787{,}0695}{600} = 2{,}98 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Вычисленіе полезнаго дѣйствія тюрбины, или степени дѣйствія ея.

По 1 наблюденію:

Работа, развертываемая тюрбиною и опредѣленная опытомъ:

$$L = 3{,}795 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Запасъ работы, соотвѣтствующій издерживаемому расходу $Q = 4{,}66$ кубическихъ футовъ, будетъ:

$$Q\gamma H = 4{,}66 \times 1{,}73 \times 15 = 120{,}927 \text{ пудо-футовъ}$$

$$= \frac{120{,}927}{15} = 8{,}06 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Слѣдственно, степень дѣйствія тюрбины

$$\eta = \frac{L}{Q\gamma H} = \frac{3{,}795}{8{,}06} = 0{,}470.$$

По 2 наблюденію:

$$L = 4{,}15 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

$$Q\gamma H = 4{,}75 \times 1{,}73 \times 15 = 123{,}2625 \text{ пудо-футовъ.}$$

или $\frac{123,2625}{15} = 8,217$ паровыхъ лошадей

слѣдственно $\eta = \frac{4,15}{8,217} = 0,506.$

По 3 наблюденію:

$L = 4,20$ паровыхъ лошадей.

$QγH = 4,835 \times 1,73 \times 15 = 125,4677$ пудо-футовъ

$= 8,364$ паровыхъ лошадей.

Почему $\eta = \frac{4,20}{8,364} = 0,502.$

По 4 наблюденію:

$L = 3,658$ паровыхъ лошадей.

$QγH = 5,165 \times 1,73 \times 15 = 134,03175$ пудо-футовъ

$= 8,935$ паровыхъ лошадей.

$\eta = \frac{L}{QγH} = \frac{3,658}{8,435} = 0,409 = 0,41.$

По 5 наблюденію:

$L = 2,98$ паровыхъ лошадей.

$QγH = 4,537 \times 1,73 \times 15 = 117,735$ пудо-футовъ

$= 7,85$ паровыхъ лошадей.

$\eta = \frac{2,98}{7,85} = 0,379.$

Результаты опытовъ показываютъ, что наибольшее полезное дѣйствіе, производимое тюрбиною, простирается до 0,506, и что это число соотвѣтствуетъ 75 оборотамъ въ минуту. И такъ, при наилучшихъ усло-

віяхъ, тюрбина можетъ дать болѣе 50% полнаго запаса работы въ пользу.

Чтобы сдѣлать оцѣнку самому молоту, какъ исполнительной машинѣ, должно сперва разсмотрѣть всѣ безполезныя сопротивленія, имѣющія мѣсто въ составѣ кричнаго молота; причемъ слѣдуетъ принять въ разсужденіе и новость привода, а потомъ вычислить, сообразно построенному образцу, полезное дѣйствіе его. Тогда отношеніе между этимъ послѣднимъ и безполезными сопротивленіями (потерями) дастъ степень дѣйствія исполнительнаго механизма, независимо отъ движителя.

Въ составъ кричнаго молота, во время дѣйствія его, входятъ слѣдующія сопротивленія:

1) Полезное дѣйствіе.

2) Треніе кореннаго вала въ пятѣ. По легкости водянаго колеса работа, обнаруживающаяся вслѣдствіе этого сопротивленія, такъ ничтожна, что ее можно вовсе не принимать въ соображеніе.

3) Треніе цапфъ боеваго вала.

4) Треніе зубчатыхъ колесъ.

5) Потеря отъ удара.

6) Треніе цапфъ въ пятникѣ.

Надобно замѣтить, что послѣднія два сопротивленія весьма малы, даже не исключая и потери отъ удара; ибо здѣсь она доведена до ничтожной величины особеннымъ очерченіемъ пальца.

Слѣдственно, за исключеніемъ весьма незначитель-

ныхъ сопротивленій, остается на кричномъ молотѣ, три работы, именно: двѣ, происходящія отъ тренія цапфъ боеваго вала и зубчатыхъ колесъ, и одна, идущая на полезное дѣйствіе.

Я вычислю здѣсь всѣ три работы при наилучшемъ дѣйствіи колеса, то есть при 75 оборотахъ боеваго горизонтальнаго вала.

Полезное дѣйствіе молота измѣряется слѣдующею формулою.

$$L_0 = \frac{nu}{60}\{S + X^2\}G$$

$$= \frac{nu}{60}\left\{S + \left(\frac{lM_1}{l_1(M_1 + \frac{1}{3}M_2)}\right)^2 \frac{v_1^2}{2g}\right\}G.$$

Здѣсь n означаетъ, какъ и прежде, число оборотовъ или ударовъ.

u —число пальцевъ.

G —вѣсъ молота, молотовища и пятника со всею оправкою.

l —рычагъ молота; то есть, разстояніе центра тяжести молотовой системы (ударяемой) до оси вращенія.

M_1 —моментъ инерціи этой системы, отнесенный къ точкѣ приложенія силы.

M_2—моментъ инерціи ударяющей системы (вала, маховика и зубчатаго колеса), отнесенный къ той же точкѣ приложенія силы.

l_1 —длина хвоста.

v_1 —скорость въ точкѣ приложенія силы.

S —высота подъема центра тяжести молотовой системы.

Для изслѣдываемаго случая:

$n = 75$; $u = 1$; $l = 5{,}2$; $M_1 = 165$;

$M_2 = 60{,}64$; $l_1 = 5$; $v_1 = 5{,}5$; $S = 1{,}71$ фута;

$G = 750$ фунтовъ.

Вычисляя формулу, получимъ:

$$L_0 = \frac{nu}{60}\left\{S + \left(\frac{lM_1}{l_1(M_1 + \frac{1}{2}M_2)}\right)^2 \frac{v_1^2}{2g}\right\} G$$

$$= 1{,}25\ [1{,}71 + (0{,}745)^2 \times (5{,}5)^2 \times 0{,}0155]\ 750$$

$$= 1{,}25 \times 1{,}97 \times 750 = 1846{,}9 \text{ фунто-футовъ.}$$

$$\text{или } \frac{1846{,}9}{15 \times 40} = 3{,}078 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Треніе цапфъ боеваго вала вычисляется по формулѣ: $L_1 = f\frac{r}{a}v(N - \lambda P)$. Здѣсь:

r —(радіусъ цапфы) $= 0{,}125$ ф.

f —(коэффиціентъ тренія) $= 0{,}07$.

a —(радіусъ вертикальнаго зубчатаго колеса) $= 1{,}0$ ф.

v —(скорость на этомъ радіусѣ) $= 7{,}85$ ф.

N—(тяжесть боеваго вала маховика, зубчатаго колеса и пальца) $= 3500$ фунтовъ.

λ —(опытный множитель, зависящій отъ времени, въ какое поднимается молотъ относительно полнаго оборота) $= \frac{2}{5}$.

P —(величина давленія, или сила)

$$= \frac{L}{v} \times \frac{a}{b} \times \frac{1}{\lambda} = \frac{2489{,}46}{7{,}85} \times \frac{10}{7} \times \frac{5}{2} = 1203{,}75 \text{ футовъ.}$$

b — (рычагъ пальца) = 0,7 ф.

$$L_1 = f\frac{r'}{a}\, v(N - \lambda P) = 213 \text{ фунто-футовъ.}$$

Треніе зубчатыхъ колесъ вычисляется по формулѣ:

$$L_2 = Fv = \left\{ f'\pi P \sqrt{\frac{1}{m_1^2} + \frac{1}{m_2^2}} \right\} v.$$

$$F = f'\pi P \sqrt{\frac{1}{m_1^2} + \frac{1}{m_2^2}}.$$

m_1 (число зубцовъ на шестернѣ) = 9.

m_2 (число зубцовъ на колесѣ) = 27.

$$P = \frac{L}{v} \times \frac{a}{b} \times \frac{1}{\lambda} = 1203{,}75 \text{ фунтовъ}$$

$$v = 7{,}85;\quad F = \tfrac{1}{3} \times 1203{,}75 \times 0{,}11 = 44{,}130 \text{ ф.}$$

Слѣдственно:

$L_2 = Fv = 44{,}130 \times 7{,}85 = 346{,}319$ фунто-футовъ.

Взявъ сумму вычисленныхъ вредныхъ сопротивленій и полезнаго дѣйстія, получимъ:

$$L = L_0 + L_1 + L_2 = 1846{,}9 + 213 + 346{,}32 =$$

$$= 2406{,}22 \text{ фунто-фута, или:}$$

$$= \frac{L}{600} = 4{,}010 \text{ паровыхъ лошадей.}$$

Работа L, опредѣленная выше посредствомъ динамометра, и соотвѣтствующая 75 оборотамъ боевого вала, равна 4,15 паровыхъ лошадей.

Слѣдственно разность: 4,15—4,01 = 0,14 паровыхъ лошадей причитается на прочія вредныя сопротив-

ленія, которыми, по незначительности ихъ, было пренебрежено.

И такъ, основываясь на предъидущихъ вычисленіяхъ отношеніе полезнаго дѣйствія молота къ работѣ, производимой движителемъ, получится:

$$\psi = \frac{3,078}{4,15} = 0,741$$

а отношеніе работы колеса къ полному запасу, или степень дѣйствія колеса будетъ:

$$\eta = 0,506.$$

II.

ХИМІЯ.

1.

Отчетъ о занятіяхъ лабораторіи Департамента Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ за 1850 годъ.

(Г. Капитана Иванова.)

Въ 1850 году въ лабораторіи Департамента было произведено: a) качественныхъ испытаній 5; b) пробъ: желѣзныхъ, мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ и золотыхъ и серебряныхъ сплавовъ 78; c) количественныхъ разложеній мѣдныхъ и оловянныхъ сплавовъ 157; d) количественныхъ испытаній каменнаго угля 7; и e) изслѣдованій различныхъ солей, веществъ и минераловъ 52; всего 299 работъ.

Качественныя испытанія.

Качественно были испытаны сѣрный колчеданъ и

два образца солей, вывезенныхъ Профессоромъ Абихомъ одинъ изъ Кубани, а другой изъ Дагестана. Въ образцахъ сѣрнаго колчедана предполагалось присутствіе золота и серебра, но, по испытаніи, металловъ этихъ въ немъ не оказалось. Соли же представляютъ сѣрнокислую магнезію, смѣшанную съ пескомъ.

Пробы.

Въ теченіи 1850 года произведено количественныхъ пробъ: желѣзныхъ рудъ 17; мѣдныхъ рудъ 2; свинцовыхъ рудъ 2; серебряныхъ сплавовъ 32, и золотыхъ сплавовъ 25.

Разложеніе сплавовъ.

Сплавы были изслѣдованы двухъ родовъ: бронза и госпитальная посуда. Составъ ихъ, а также и способы изслѣдованій, можно видѣть въ прежнихъ отчетахъ лабораторіи.

Испытаніе каменнаго угля.

Уголь съ полуострова Кулонды на сѣверномъ берегу Аральскаго моря. Образцы этого угля по наружному виду почти совершенно одинаковы; они имѣютъ бурый цвѣтъ, слоистое сложеніе, легко распадаются въ мелкіе куски, марающъ пальцы. При накаливаніи отдѣляются газы, которые горятъ нечистымъ красноватымъ пламенемъ съ копотью. Коксъ этого угля не спекается; при сожиганіи его на воздухѣ отдѣляется сѣрнистая кислота, а остающійся

полусплавленный пепелъ содержитъ сѣрнокислый натръ. Изъ самаго угля выщелачиваніемъ выдѣляется около 0,82% поваренной соли.

Средній выводъ изъ четырехъ произведенныхъ испытаній слѣдующій:

Летучихъ веществъ. .	45,88%
Углерода	34,77
Пепла	19,34
	99,99

Теплородная способность = 2770,4 единицы.

Горючее вещество съ береговъ Волги имѣетъ сѣрографитовый цвѣтъ, слоистое сложеніе; оно очень плотно. Это есть смѣсь глинистаго песчаника съ известью, напитанная горнымъ дегтемъ, который удобно отдѣляется перегонкой и характеризуется свойственнымъ ему запахомъ. Это вещество отдѣляетъ летучихъ веществъ 28,5%, которыя горятъ довольно большимъ и блестящимъ пламенемъ; углерода 8,5%. Остатокъ же (пепелъ), кромѣ вышеозначенныхъ землистыхъ веществъ, содержитъ еще слѣды магнезіи, щелочей и сѣрнаго колчедана. Подобнаго рода вещества находятся въ значительномъ количествѣ около Баку.

Изслѣдованіе различныхъ солей, веществъ и минераловъ.

Въ прошломъ 1850 году было изслѣдовано 30

образцовъ поваренной соли; результаты же разложеній, а также и названія мѣстностей солей, означены въ приложенной въ концѣ статьи таблицѣ.

Три образца мѣднаго купороса были испытаны для сравненія состава ихъ; 1 изъ нихъ изъ Москвы, 2 извѣстный въ торговлѣ подъ именемъ заграничнаго, а 3 съ С.-Петербургскаго Монетнаго Двора.

Въ нихъ оказалось во 100 частяхъ:

	1.	2.	3.	
Мѣднаго купороса.	99,30	99,38	94,12	
Желѣзнаго купороса	0,62	0,59	3,59	
Сѣрной кислоты .	— —	— —	1,12	свободной
Воды	0,08	0,06	1,17	
	100,00	100,00	100,00	

Песокъ съ Сестрорѣцкаго оружейнаго завода. Песокъ этотъ взятъ изъ новостроющейся плотины, на той глубинѣ, до которой достигаютъ вколачиваемыя сваи и далѣе уже нейдутъ.

По разложеніи въ немъ найдено незначительное количество желѣзистой глины и слѣды извести. Кромѣ того онъ содержитъ, въ видѣ механической примѣси, остатки кореньевъ и травъ, почему и теряетъ при обжиганіи 0,5% своего вѣса. По виду же своему онъ представляетъ обыкновенный рѣчной песокъ.

Порошокъ употребляемый въ Англіи для замазыванія чугунныхъ швовъ.

Въ немъ найдено:

Напатыря . . .	39,58%
Сѣры	22,91
Песку	30,18
Желѣза (опилки)	7,33
	100,00

Два образца глинистаго песчаника изъ имѣнія Генералъ-Маіора Волкова.

По разложеніи въ нихъ найдено:

	1.	2.
Кремнезема . .	80,01%	82,13%
Глинозема Окиси желѣза	11,75	8,80
Воды	6,94	7,24
Кали и натра .	1,30	1,83
Магнезіи . . .	слѣды	слѣды.
	100,00	100,00

Эти образцы были присланы для изслѣдованія подъ названіемъ *мергеля.*

Бисквитная масса. Масса эта была взята отъ бюста, вывезеннаго изъ Парижа. Она имѣетъ совершенно бѣлый цвѣтъ, стекловатый видъ; полупрозрачна. Содержитъ во 100 частяхъ:

Кремнезема . .	60,95%
Глинозема . .	27,94
Извести . . .	2,39
Окиси желѣза .	0,66
Кали	6,66
Магнезіи . . .	слѣды
	98,60

Глины съ Петербурго-Московской желѣзной дороги.

Глина № 1, свѣтло-сѣраго цвѣта, содержитъ во 100 частяхъ:

Кремнезема . .	77,83%
Глинозема . .	11,47
Окиси желѣза .	2,51
Извести . . .	0,24
Магнезіи . . .	0,60
Воды	6,10
	98,75

Эта глина содержитъ около 30% песку.

Глина № 2, красновато-сѣраго цвѣта, содержитъ во 100 частяхъ:

Кремнезема. . .	69,70%
Глинозема . . .	12,92
Окиси желѣза . .	4,16
Извести и магнезіи	0,47
Кали и натра . .	3,50
	98,50

Въ глинѣ этой заключается до 18% песку.

Оба образца этой глины довольно огнепостоянны, особенно № 1.

Волконскоитъ. Минералъ этотъ встрѣчается около Оханска, въ Пермской губерніи; онъ имѣетъ зеленый цвѣтъ, сплошной видъ; довольно мягокъ, на ощупь жиренъ, какъ тальк.

По разложеніи въ немъ найдено во 100 частяхъ:

Кремнезема . .	36,84 %
Окиси хрома . .	18,85
Окиси желѣза .	17,85
Глинозема . . .	3,50
Извести . . .	1,39
Воды	22,46
Закиси марганца слѣды	
	100,89

Минералъ Волконскоитъ былъ разложенъ Гг. Бертье, Керстеномъ и Илимовымъ, но полученные ими результаты слишкомъ различны между собою (смотри Горный Журналъ 1842 г. № 3), а также и съ результатомъ вновь произведеннаго разложенія, почему должно заключить, что минералъ волконскоитъ не имѣетъ, какъ видно, постояннаго химическаго соединенія, и есть ничто иное, какъ механическая смѣсь минераловъ, его составляющихъ.

Пробиреръ Струве показалъ, что помощію молибденовокислаго амміака можно обнаружить въ ра-

створахъ присутствіе самаго малаго количества фосфорной кислоты — до 0,005 гр.; онъ также показалъ способы образованія двухъ новыхъ углекислыхъ солей мѣди. Эти работы подробно были описаны въ Горномъ Журналѣ 1851 года №№ 1 и 7.

№	Названіе мѣстностей солей.	Хлористаго натрія.	Сѣрнокислаго натра.	Сѣрнокислой извести.	Хлористаго кальція.	Хлористаго магнія.	Воды.	Песку.
1	Соль съ Леденгскаго завода	95,40	1,80	0,50	——	0,97	1,31	0,02
	Соли Старорусскаго завода.							
2	Выварки 1847 года	96,52	0,24	1,80	——	слѣды.	0,73	0,71
3	———— 1848 ——	96,57	слѣды.	1,93	——	слѣды.	0,83	0,67
4	———— 1849 ——	95,62	——	1,50	0,32	слѣды.	1,59	0,97
5	Соль, вываренная изъ рапы озера Большаго Сосика въ Бессарабской области	77,41	——	2,67	2,28	3,52	13,37	0,75
	Илецкая соль, оставшаяся послѣ пожара бывшаго въ Самарскихъ соляныхъ магазинахъ.							
6	Образецъ А	98,88	——	0,43	0,29	——	——	0,40
7	————— В	97,57	0,95	0,49	——	——	——	0,49
8	————— С	98,52	——	0,39	——	——	——	1,09
9	————— D	97,83	0,12	0,30	——	——	——	1,75
10	Соль изъ озера Хара-Дузунскаго въ Астраханской губерніи	97,35	0,49	0,97	——	——	1,17	0,12
	Соли Крымскихъ озеръ Перекопной дистанціи.							
11	Изъ озера Краснаго . . 1849 года	98.08	——	0,45	0,13	0,13	0,68	0,53
12	———— ———— 1850 ——	98,10	——	0,79	——	слѣды.	0,67	0,44
13	———— Стараго . . . 1849 ——	93,90	——	1,18	——	0,30	1,02	3,60
14	———— ———— 1850 ——	95,89	——	1,19	——	слѣды.	0,94	1,98
15	———— Айгульскаго . 1849 ——	96,17	——	0,56	0,18	0,19	2,50	0,40
16	———— ———— 1850 ——	97,12	——	0,71	——	слѣды.	1,41	0,75
17	———— Круглаго . . 1850 ——	96,75	——	0,81	——	слѣды.	1,86	0,21
18	———— Керлеутскаго . 1849 ——	95,77	0,38	1,17	——	0,33	2,20	0,15
19	———— Кіятскаго . . 1849 ——	94,64	0,20	1,11	——	0,30	3,29	0,46
	Геническої дистанціи.							
20	—— Геническаго . . . 1850 ——	95,33	0,28	0,68	——	0,53	3,04	0,14
21	—— Аверьяновскаго . . 1849 ——	96,64	0,04	0,95	——	——	1,77	0,60
	Кинбурнской дистанціи.							
22	—— Дубоваго . . . . 1850 ——	92,20	3,18	0,70	——	слѣды.	3,32	0,60
23	—— Дубовенкое . . . 1850 ——	86,80	2,49	2,33	——	1,91	4,83	1,57
24	—— Плоскаго . . . . 1850 ——	93,55	2,19	0,75	——	слѣды.	3,10	0,41
25	—— Сапетнаго : . . . 1850 ——	97,62	——	1,70	——	слѣды.	0,03	0,65
26	—— Долгаго . . . . . 1850 ——	97,01	0,39	0,78	——	слѣды.	1,50	0,32
27	—— Чернаго . . . . 1850 ——	96,09	0,76	0,83	——	слѣды.	2,08	0,24
28	—— Круглаго . . . . 1850 ——	93,43	0,83	1,07	——	1,07	2,80	0,80
29	—— Червоннаго . . . 1850 ——	94,13	0,69	0,53	——	1,03	3,40	0,22
30	—— Саранки . . . . 1850 ——	95,84	0,37	1,21	——	0,42	1,56	0,60

2.

Новый способъ опредѣленія кислорода въ атмосферномъ воздухѣ.

Статья Г. Либиха.

(Изъ Comptes rendus. Tome XXXII № 2, 1851.)

При настоящемъ состояніи эвдіометріи, мысль о введеніи новаго способа разложенія воздуха при тѣхъ, которыми Гг. Реньо и Бунзенъ обогатили науку, покажется, можетъ быть, съ перваго взгляда напрасною и излишнею. Но способы эти доступны преимущественно лицамъ, знакомымъ съ физическими опытами; они требуютъ уже нѣкоторой ловкости, а исполненіе ихъ—слишкомъ много времени, чтобы можно было примѣнить ихъ ко множеству случаевъ, въ которыхъ бываетъ интересно знать составъ воздуха.

Вообще употребленіе этихъ способовъ затруднительно для физіолога, который въ ряду разложеній, дѣлаемыхъ каждый день въ продолженіи нѣкотораго времени, имѣетъ надобность опредѣлять количество углекислоты и кислорода, содержащихся въ воздухѣ; для промышленника, который захотѣлъ бы сдѣлать разложеніе газовъ, отдѣляющихся изъ печи; для медика, который желалъ бы знать составъ воздуха въ лазаретныхъ палатахъ или повѣрить дѣятельность

провѣтриванія. Мнѣ кажется, что новый способъ, устраняющій всѣ означенныя неудобства, не будетъ требовать ни сложнаго прибора, ни особеннаго навыка, и соединяетъ въ себѣ возможность производить изслѣдованія, съ достаточною вѣрностію, просто и скоро.

Способъ этотъ состоитъ въ употребленіи щелочнаго раствора пирогалловой кислоты, которая, какъ извѣстно, весьма быстро поглощаетъ кислородъ. Если въ трубку, наполненную ртутью, прильемъ сначала сгущеннаго раствора ѣдкаго кали, потомъ раствора пирогалловой кислоты, то обѣ жидкости смѣшиваются между собою безъ всякаго измѣненія; но лишь только начнемъ впускать туда кислородъ, жидкость тотчасъ же окрашивается въ темно-красный почти черный цвѣтъ, и кислородъ станетъ поглощаться такъ же быстро, какъ углекислота ѣдкимъ кали. Количество кислорода, поглощаемаго при этихъ обстоятельствахъ одною частію пирогалловой кислоты, весьма значительно. По изслѣдованіямъ Доберейнера оказалось, что одинъ граммъ этой кислоты, растворенной въ избыткѣ амміака, поглощаетъ 0,38 гр. или 260 кубическихъ сентиметровъ кислорода. Это количество кислорода гораздо значительнѣе того, которое необходимо для окисленія одного грамма натрія и доходитъ только до 236 кубическихъ сентиметровъ. При произведенномъ мною, съ большимъ стараніемъ, опытѣ, 1 граммъ пирогалловой кислоты, растворенной въ избыткѣ кали, поглотилъ 189,8 кубическихъ сенти-

метровъ кислорода. Кромѣ того, 1 граммъ ѣдкаго кали (КО, НО) при 0° поглощаетъ 192 кубическихъ сентиметра углекислоты, чтобы перейти въ среднюю углекислую соль. И такъ видно, что способность поглощенія кислорода пиродубильною кислотою не уступаетъ способности поглощенія углекислоты ѣдкимъ кали, при переходѣ этой щелочи въ углекислую соль.

Слѣдующіе результаты даютъ нѣкоторое понятіе о точности этого способа при разложеніи атмосфернаго воздуха:

	Объемъ воздуха послѣ прибавленія ѣдкаго кали.	Уменьшеніе объема послѣ прибавленія пиродубильной кислоты.	Объемъ поглощеннаго кислорода изъ 100 частей воздуха.
1.	221,5	46,5	20,97
2.	201	42	20;89
3.	193	40,6	21,03
4.	210	44	20,95
5.	204,5	42,5	20,91
6.	195	40,8	20,91
7.	200	41,8	20,9
8.	200	41,6	20,8
9.	200	41,5	20,7
10.	236	49	20,8
11.	258	54	20,9

Между этими опредѣленіями, третье было сдѣлано Г. Профессоромъ Буффомъ, три послѣднихъ Г. Штреккеромъ и шестое Г. Фабероиъ. Всѣ онѣ, какъ видно, весьма сходствуютъ съ лучшими разложеніями

воздуха, и я не сомнѣваюсь въ томъ, что помощію этого новаго способа, можно достигнуть еще большей точности, если только, при наблюденіи числа дѣленій, будемъ употреблять катетометръ, составляющій необходимую принадлежность при строгихъ анализахъ. Правда, что работая съ такою точностію, надобно будетъ отказаться отъ главной выгоды этого способа, состоящей именно въ возможности произвесть въ часъ съ полдюжины разложеній, во многихъ случаяхъ достаточно вѣрныхъ.

Если способъ этотъ дастъ столь вѣрные результаты, не смотря на нераздѣльныя съ такими работами ошибки, такъ это потому, что онъ весьма простъ, и что всякое разложеніе можетъ быть скоро кончено. Онъ имѣетъ еще ту выгоду, что ошибки, происходящія отъ измѣненія температуры и давленія, имѣютъ вліяніе въ этомъ способѣ, какъ кажется, не болѣе того, которое тѣ же ошибки оказываютъ въ самыхъ превосходныхъ, намъ извѣстныхъ способахъ.

Выше приведенныя разложенія были произведены слѣдующимъ образомъ: воздухъ, изъ котораго должно было поглощать углекислоту и кислородъ, былъ собранъ въ калиброванныхъ трубкахъ, вмѣстимостію въ 50 кубическихъ сентиметровъ; каждый кубическій сентиметръ былъ раздѣленъ на пять частей. Наполнивши трубки на двѣ трети воздухомъ, туда приливали, помощію изогнутой пипетки $\frac{1}{40}$ или $\frac{1}{30}$ часть раствора кали въ 1,1 относительнаго вѣса (изъ 1 ча-

сти ѣдкаго кали и 2 частей воды). Погружая нѣсколько разъ сряду трубку, раздѣленную на градусы, въ ртутную ванну, щелочный растворъ расходился по стѣнкамъ трубки, и по окончаніи поглощенія, наблюдали уменьшеніе объема воздуха.

Если воздухъ, подвергаемый разложенію, предварительно былъ высушенъ помощію хлористаго кальція, то объемъ исчезнувшаго газа точно показываетъ количество углекислоты. Но въ томъ случаѣ, когда разложеніе производится надъ влажнымъ воздухомъ, то въ опредѣленіе это вкрадывается ошибка, происходящая отъ поглощенія водяныхъ паровъ сгущеннымъ растворомъ ѣдкаго кали.

Когда такимъ образомъ будетъ опредѣлена углекислота, то въ ту же самую трубку, помощію другой пипетки, приливаютъ раствора 1 части пиродубильной кислоты въ 5 или 6 частяхъ воды, въ такомъ количествѣ, чтобы объемъ этого раствора былъ бы равенъ половинѣ объема раствора ѣдкаго кали. Взбалтывая нѣсколько разъ въ трубкѣ эти смѣшанныя жидкости, ихъ распускаютъ такимъ образомъ по стѣнкамъ трубки, и по окончаніи поглощенія измѣряютъ объемъ оставшагося азота.

При смѣшеніи раствора пиродубильной кислоты съ растворомъ ѣдкаго кали, этотъ послѣдній расширяется, отъ этого упругость испускаемыхъ имъ водяныхъ паровъ увеличивается еще болѣе. Ошибка, происходящая отъ этого увеличенія упругости, не-

значительна. Она можетъ быть уничтожена впрочемъ весьма просто: стоитъ только положить въ трубку такой величины кусочекъ ѣдкаго кали, чтобы онъ могъ въ смѣшеніи съ водою, соединенною съ пиродубильной кислотой образовать растворъ одинаковой густоты съ растворомъ ѣдкаго кали.

Вмѣсто пиродубильной кислоты, можно употреблять съ такимъ же успѣхомъ обыкновенную чернильно-орѣшковую кислоту. Употребленіе этой кислоты представляетъ впрочемъ то неудобство, что поглощеніе продолжается гораздо долѣе, нежели съ пиродубильной кислотою; оно требуетъ по крайней мѣрѣ часа полтора или два, вмѣсто двухъ минутъ. Чернильно-орѣшковая кислота, трудно растворимая въ водѣ, должна быть употребляема въ видѣ средней соли дубильно-кислаго кали въ растворѣ, насыщенномъ въ холоду. Когда жидкость эта сдѣлается совершенно среднею или будетъ содержать только небольшой избытокъ кислоты, тогда она остается на воздухѣ безъ измѣненія; она получаетъ способность поглощать кислородъ только при смѣшеніи съ избыткомъ щелочи. Какъ только въ трубкѣ произойдетъ смѣшеніе чернильно-орѣшковой кислоты съ ѣдкимъ кали, то жидкость окрашивается темно-краснымъ цвѣтомъ въ прикосновеніи съ газомъ, содержащимъ кислородъ. Тонкіе слои жидкости принимаютъ даже кровяно-красный цвѣтъ, который, по прошествіи нѣкотораго времени, переходитъ въ коричневый. За хо-

домъ поглощенія легко можно слѣдить, замѣчая окрашиваніе жидкости, обмывающей стѣнки трубки послѣ взбалтыванія. Когда окрашиванія болѣе не замѣчается, то поглощеніе кончено.

Что касается до силы поглощенія кислорода чернильно-орѣшковою кислотою, то изъ опытовъ Г. Шеврля извѣстно, что 1 граммъ этой кислоты, растворенной въ сгущенномъ растворѣ ѣдкаго кали, поглощаетъ 290 кубическихъ сентиметровъ, или около 0,417 гр. кислорода; слѣдовательно въ этомъ отношеніи кислота эта не уступаетъ пиродубильной. Слѣдующіе опыты были произведены помощію чернильно-орѣшковой кислоты:

	Объемъ воздуха, измѣренный до прибавленія ѣдкаго кали.	Уменьшеніе объема его, послѣ прибавленія чернильно-орѣшковой кислоты	Объемъ поглощеннаго кислорода, изъ 100 частей воздуха.
1.	269,5	55,5	20,6
2.	232	48	20,69
3.	217	45,5	20,89
4.	229	47	20,5
5.	191	40,8	20,85
6.	194,2	40,4	20,80
7.	192,5	40	20,87
8.	244	51,7	21,1

Разности, замѣчаемыя между этими опредѣленіями, гораздо значительнѣе тѣхъ, которыя представляютъ разложенія, произведенныя помощію пиродубильной кислоты. Ихъ должно относить не столько къ самому

способу, сколько къ ошибкамъ, происходящимъ отъ измѣненія температуры и давленія. Въ двухъ первыхъ, также въ 4 и 8 разложеніяхъ, уменьшеніе объема было измѣрено на другой день, и цифры выражаютъ чистый результатъ, безъ всякихъ поправокъ относительно давленія и температуры.

Вмѣсто чернильно-орѣшковой кислоты можно также употреблять дубильную кислоту; однако же смѣсь дубильнаго вещества съ ѣдкимъ кали, поглощаетъ кислородъ гораздо медленнѣе чернильно - орѣшковой кислоты. Пиродубильная кислота, которую легко приготовить, есть конечно наилучшее поглощающее средство. Съ 30 граммами этой кислоты можно сдѣлать 150 разложеній. И такъ цѣнность этой кислоты не будетъ служить препятствіемъ къ употребленію ея.

Въ Annalen der Chemie und Pharmacie, томъ XLV, стран. 1, Г. Стенгузе описалъ прекрасный способъ приготовленія пиродубильной кислоты. Перегоняя водныя высушенныя выжимки чернильныхъ орѣшковъ въ приборѣ, устроенномъ на подобіе того, который употребляется для приготовленія бензойной кислоты, Г. Стенгузе получилъ болѣе 10 частей пиродубильной кислоты изъ 100 частей выжимокъ. Когда лица, занимающіяся фотографіею, убѣдятся въ томъ, что пиродубильная кислота должна быть предпочитаема во многихъ случаяхъ кислотѣ чернильно-орѣшковой, то это новое примѣненіе вѣроятно будетъ способство-

вать къ усовершенствованію и большему употребленію вышеописаннаго способа.

Одно изъ главнѣйшихъ неудобствъ новой эвдіометрической методы состоитъ въ затрудненіи наблюдать вѣрно за объемомъ газа въ трубкахъ, наполненныхъ ртутью, но содержащихъ на вершинѣ столба этого металла водяныя жидкости, сцѣпленіе которыхъ способствуетъ образованію вогнутостей. Ошибки, происходящія отъ этого неудобства, можно уменьшить, употребляя при анализѣ чувствительно равные объемы воздуха.

Если способъ этотъ, употребленный съ должнымъ вниманіемъ, можетъ давать, большею частью, сравнительные результаты, то онъ никакъ не можетъ и не назначенъ замѣнить собою способы Дюма и Бусиньо, Реньо и Рейзе, или способъ Бунзена.

Оканчивая эту статью, я замѣчу между прочимъ, что эта новая эвдіометрическая метода есть только примѣненіе прекрасныхъ наблюденій Шеврля и Доберейнера, надъ чернильно-орѣшковою и пиродубильною кислотами, и что честь самаго открытія должна быть приписана этимъ извѣстнымъ ученымъ.

5.

О получении кислорода изъ атмосфернаго воздуха.

Статья Г. Буссиньо.

(Изъ Technologiste. Juin. 1851. № 141.)

Мнѣ пришла въ голову мысль: извлечь въ чистомъ состояніи и значительномъ количествѣ газъ кислородъ, смѣшанный съ азотомъ въ атмосферномъ воздухѣ.

Въ самомъ дѣлѣ довольно странно, что до сихъ поръ не пробовали еще добывать этотъ газъ изъ атмосферы, въ которой онъ составляетъ пятую часть; въ первый разъ найдено было вещество, поглощавшее и сгущавшее кислородъ, и возстановлявшее его потомъ въ чистомъ и газообразномъ состояніи, во время достопамятнаго опыта, когда Лавуазье раздѣлилъ составныя части воздуха, нагрѣвая ртуть въ весьма маломъ объемѣ его; при этомъ, въ продолженіи двѣнадцати дней. нужно было поддерживать металлъ почти на точкѣ кипѣнія, для того чтобы получить рѣдкія частицы краснаго осадка, изъ котораго, чрезъ накаливаніе въ закрытомъ сосудѣ, получили нѣсколько кубическихъ сентиметровъ кислорода. Способъ этотъ, какъ видно, вовсе не практическій, не только по причинѣ скудости продукта, но и отъ необходимости собиранія газа не въ томъ приборѣ, въ которомъ производится окисленіе металла, что состав-

лятъ необходимое условіе въ программѣ, которую я себѣ составилъ.

Изъ числа тѣлъ, довольно впрочемъ ограниченнаго, которыми можно было располагать для разрѣшенія вопроса въ томъ видѣ, какъ я его себѣ предложилъ, я выбралъ баритъ, основываясь на его извѣстномъ свойствѣ удерживать кислородъ при весьма мало возвышенной температурѣ и освобождать его при дѣйствіи довольно сильнаго жара.

Извѣстно, что если пропускать струю кислорода въ трубку, наполненную кусками барита и нагрѣтую до темно-краснаго каленія, то газъ совершенно поглощается, такъ что онъ появляется на концѣ трубки только тогда, когда баритъ уже совершенно насыщенъ кислородомъ. Этотъ способъ былъ впервые употребленъ Тенаромъ для приготовленія перекиси барія. По образованіи перекиси, возвышаютъ температуру трубки выше вишнево-краснаго каленія, и разлагаютъ тѣмъ, такъ сказать, мгновенно. Производя дѣйствіе надъ однимъ килограммомъ вещества, получаютъ 75 литра кислорода. Послѣ быстраго разложенія перекиси, баритъ принимаетъ свой прежній видъ и свои первоначальныя свойства; его можно снова окислить, потомъ выдѣлить изъ него кислородъ, чтобы опять окислить, и продолжать такимъ образомъ, послѣдовательно измѣняя степень жара.

Этимъ то свойствомъ барита: окисляться и раскисляться въ довольно тѣсныхъ границахъ температу-

ры, я и воспользовался для того, чтобы сначала выдѣлить, а потомъ собрать кислородъ изъ атмосферы, увѣрившись предварительно въ возможности образовать перекись барія помощію струи сухаго воздуха, не содержащаго углекислоты.

Приборъ, который я употреблялъ, состоитъ изъ фарфоровой трубки, которая ставится въ отражательную печь. Баритъ кладется кусочками въ эту трубку, на внѣшней оконечности которой помѣщенъ кранъ, для управленія количествомъ притекающаго воздуха.

У другаго конца трубки сдѣлана насадка, въ которой находятся два другихъ крана; одинъ сообщается съ насосомъ, другой съ газометромъ.

Истеченіе воды, содержащейся въ насосѣ, опредѣляетъ притокъ воздуха въ трубку, температура которой поддерживается при темно-красномъ каленіи. Баритъ окисляется. По прошествіи извѣстнаго времени, когда значительная часть уже окислилась, (полное окисленіе не составляетъ необходимости), кранъ впускательный и кранъ насоса закрываютъ; а кранъ газометра открываютъ. Возвышаютъ температуру; для этого достаточно открыть поддувало печи, и въ скоромъ времени кислородъ, поглощенный баритомъ, начинаетъ проходить въ газометръ.

По окончаніи отдѣленія кислорода, которое совершается весьма быстро, газометръ закрываютъ, жаръ уменьшаютъ, и, приводя въ дѣйствіе насосъ, снова начинаютъ окислять баритъ, чтобы потомъ опять

раскислить; обѣ эти операціи слѣдуютъ такимъ образомъ постепенно одна за другой. Понятно, что при темно-красномъ каленіи баритъ представляетъ, такъ сказать, родъ цѣдилки, которая задерживаетъ кислородъ воздуха, пропуская азотъ.

Описанный мною приборъ дѣйствовалъ въ моей лабораторіи, въ Консерваторіи искуствъ и ремеслъ, въ Маѣ мѣсяцѣ 1849 года, и если я медлилъ сдѣлать его извѣстнымъ, такъ это произошло оттого, что въ практикѣ случилось довольно важное затрудненіе, причину котораго я узналъ уже послѣ долгихъ розысканій.

Когда баритъ былъ употребляемъ въ первый разъ, опытъ удавался какъ нельзя лучше; но послѣ нѣсколькихъ операцій, часто даже начиная со втораго окисленія, случалось, что при томъ же объемѣ воздуха, проходящаго въ трубку съ тою же самою скоростію, количество кислорода поглощаемаго баритомъ весьма быстро уменьшалось. О быстротѣ этого уменьшенія можно судить по числамъ, которыя я случайно замѣтилъ въ моемъ журналѣ. Числа эти относятся къ 250 граммамъ барита. Получилось:

	литр.	милл.
Послѣ перваго окислен.	15,5	кислор. съ темп. отъ 14 до 18° и 760 баромет.
——— втораго ———	11,8	——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ———
——— третьяго ———	8,5	——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ———
——— четверт. ———	5,9	——— ——— ——— ——— ——— ——— ——— ———

Во второмъ опытѣ, когда окисленіе барита не было такъ сильно, получили:

	литр.	милл.
После перваго окислен.	11,7	кислор. при темп. отъ 14 до 19° и 750 барометр.
——— втораго ———	11,7	——— — —— — — — —— — ———
——— третьяго ———	11,7	——— — —— — — — —— — ———
——— четверт. ———	10,5	——— — —— — — — —— — ———
——— пятаго ———	8,6	——— — —— — — — —— — ———
——— шестаго ———	6,8	——— — —— — — — —— — ———
——— седьмаго ———	3,8	——— — —— — — — —— — ———

Получая въ продолженіи болѣе двухъ мѣсяцевъ постоянно одни и тѣ же результаты, и увѣрившись, что ихъ нельзя было приписывать несовершенству приборовъ, приготовленныхъ съ весьма большимъ тщаніемъ Г. Гузо, надо было подозрѣвать, что воздухъ по причинѣ скорости, съ которою онъ проходилъ очистительную систему, не освобождался всей воды и углекислоты, и что слабые слѣды этихъ веществъ, соединяясь съ баритомъ, ослабляли способность его удерживать кислородъ. Между тѣмъ неизмѣняемость вѣса очистительныхъ трубокъ показала, что впущенный воздухъ не содержалъ ни влажности, ни углекислоты.

Послѣ этого полагали, что воздухъ содержитъ въ себѣ нѣкоторыя вещества, отъ которыхъ онъ не освобождается очистительными приборами; но мнѣніе это не оправдалось, когда увѣрились повторенными опытами, что уменьшеніе поглощающей способности барита продолжалось даже тогда, когда окисляли это щелочное основаніе чистымъ кислородомъ, или когда окисленіе производили въ довольно ограниченномъ объемѣ воздуха, такъ что невозможно было предпо-

лагать тамъ значительнаго количества какого нибудь посторонняго вещества. Опыты въ кислородѣ и въ маломъ объемѣ воздуха были произведены надъ нѣсколькими граммами барита, положенными въ платиновую чашечку, которую помѣщали въ фарфоровой трубкѣ; газометръ замѣщался однимъ или двумя стеклянными колоколами поставленными надъ ртутью, и которыхъ вмѣстимость была раздѣлена на кубическіе сентиметры.

Съ самаго начала этихъ изысканій замѣтили, что баритъ, послѣ долгаго нагрѣванія начиналъ замѣтно усыхать, иногда даже казался стекловатымъ, и, когда отдѣленіе кислорода происходило при сильномъ бѣлокалильномъ жарѣ, баритъ принималъ тѣстообразный видъ.

Съ другой стороны, растворяя въ азотной кислотѣ баритъ, который былъ употребляемъ при опытахъ, получили въ осадкѣ довольно большое количество кремнезема. Это оттого, что баритъ въ томъ видѣ, въ какомъ его обыкновенно получаютъ, бываетъ соединенъ съ нѣкоторымъ количествомъ кремневой кислоты и глинозема. Тенаръ—первый замѣтилъ это, и онъ приписываетъ присутствіе этихъ двухъ земель фарфоровымъ тиглямъ или трубкамъ, въ которыхъ долго накаливаютъ азотнокислую соль. Производя накаливаніе въ платиновомъ, или, какъ я имѣю причины полагать, въ желѣзномъ сосудѣ, получается баритъ, совершенно свободный отъ кремневой кислоты

и глинозема, недѣлающійся стекловатымъ отъ дѣйствія жара, если его защищать отъ прикосновенія съ землистыми веществами, и который, кажется, можетъ служить неопредѣленное время для извлеченія кислорода изъ атмосфернаго воздуха.

Вотъ напримѣръ, рядъ окисленій, производимыхъ струею воздуха, дѣйствующаго на чистый баритъ; числа отнесены къ 25 граммамъ вещества. Получено:

	азотр.		милл.
Послѣ перваго окисленія	1,70	кислор при темп.	15° и при 759 баромет.
—— второго ——	1,79	—— —— ——	17 —— —— ——
—— третьяго ——	1,82	—— —— ——	14 —— —— ——
—— четвертаго ——	1,74	—— —— ——	17 —— —— ——
—— пятаго ——	1,74	—— —— ——	19 —— —— ——
—— шестаго ——	1,64	—— —— ——	19 —— —— ——
—— девятаго ——	1,58	—— —— ——	17 —— —— ——
—— десятаго ——	1,72	—— —— ——	19 —— —— ——
—— одиннадцатаго —	1,75	—— —— ——	19 —— —— ——

Хотя и было принято, что ослабленіе поглощающей способности барита происходило не отъ участія водяныхъ паровъ или углекислаго газа, который могъ остаться въ воздухѣ, я однако же занялся разсмотрѣніемъ дѣйствія, которое произвели бы эти пары и газъ въ томъ случаѣ, если бы неочищенный воздухъ случайно проникнулъ въ приборъ. Опыты, сдѣланные по этому предмету, совершенно меня успокоили, и дали даже вовсе неожиданные результаты.

Къ 2,595 грам. барита, положеннымъ въ платиновую чашечку, пропускали струю воздуха не освобожденнаго отъ углекислоты и не высушеннаго; воз-

духъ проходилъ медленно; трубка была нагрѣта до темно-краснаго каленія; послѣ раскисленія, собирали кислородъ въ колоколъ, поставленный надъ ртутью. Всякое окисленіе продолжалось отъ четверти до получаса; получили:

	куб. сент.	милл.
Послѣ перваго окисл.	159 кислор. при темп.	14° и при 760 баромет.
—— втораго ——	158 ——	—— 15 —— — ——
—— девятаго ——	162 ——	—— 18 — —— — ——
—— десятаго ——	157 ——	—— 18 — —— — ——

Въ этомъ опытѣ, вѣсъ барита увеличился только на 0,087 грамма, хотя въ трубку были пропущены 50 литровъ воздуха, взятаго изъ лабораторіи при температурѣ отъ 12 до 13 градусовъ.

Воздухъ этотъ долженъ былъ содержать 0,040 угольной кислоты, и, если бы онъ былъ насыщенъ парами, то далъ бы около 0,5 грамма воды. По этому баритъ въ этомъ случаѣ не поглотилъ ни воды, ни углекислоты столько, сколько долженъ бы былъ поглотить. Однако же щелочь эта имѣетъ весьма большое сродство къ обоимъ этимъ веществамъ; такъ напримѣръ я видѣлъ, что она поглощаетъ углекислоту при темно-красномъ каленіи. Сродство ея къ водѣ такъ же сильно; водная щелочь плавится при бѣлокалильномъ жарѣ, не разлагаясь. Не смотря на то, опытъ показываетъ, что углекислый баритъ, доведенный до краснаго каленія въ платиновой чашечкѣ, помѣщенной въ фарфоровой трубкѣ, отъ дѣйствія быстрой струи сухаго воздуха, хотя и медленно, но

все таки освобождаетъ углекислоту; при бѣлокальномъ жарѣ, разложеніе происходитъ хотя и скорѣе, но все еще для этого требуется довольно значительное время.

При тѣхъ же условіяхъ, водная щелочь быстро разлагается, и если окончательно будемъ нагрѣвать выше вишнево-краснаго каленія, чтобы разложить образовавшуюся перекись, то получится ѣдкій баритъ; вся вода изъ щелочи изгоняется притокомъ сухаго воздуха. Эти явленія объясняютъ, почему невысушенный воздухъ, содержащій впрочемъ не болѣе нѣсколькихъ десяти-тысячныхъ углекислоты, не ослабляетъ непосредственно поглощающей способности барита.

По объясненному мною способу, можно безъ большихъ затрудненій отдѣлить кислородъ отъ азота, съ которымъ онъ смѣшанъ въ атмосферномъ воздухѣ; сообщаю нѣсколько чиселъ, которыя этому опыту дадутъ вѣроятно совершенно другой интересъ. 10 килограммовъ барита, окислившись совершенно, могутъ поглотить и потомъ выдѣлить 730 литровъ кислорода; число это выведено по теоріи; но при скорости операціи, по крайней мѣрѣ какъ можно судить до сихъ поръ, нужно расчитывать только на 600 литровъ. При этомъ, производя дѣйствіе надъ 100 килограммами вещества, размѣщеннаго въ осьми или десяти цилиндрахъ, поставленныхъ въ одну печь, отдѣлялось бы, при каждомъ раскисленіи, 6000 ли-

тровъ кислорода, и какъ вѣроятно въ двадцать четыре часа производилось бы пять или шесть операцій, то такая система нагрѣванія, занимая мало мѣста, доставила бы въ сутки отъ 23 до 30 тысячъ литровъ кислорода.

Употребленіе барита не можетъ въ настоящее время встрѣтить затрудненія; щелочь эту приготовляютъ тысячами киллограммовъ съ тѣхъ поръ, какъ Дюбрюнфо своимъ способомъ подвинулъ впередъ сахарное производство; но въ практическомъ отношеніи, нужно еще предпринять цѣлый рядъ розысканій. Такъ напримѣръ, нужно бы испытать, какое вліяніе скорость притока воздуха имѣетъ на окисленіе, и не лучше ли было бы, для большей скорости, производить окисленіе барита горячимъ воздухомъ.

Въ этомъ отношеніи я могъ бы представить только догадки, основанныя на моихъ опытахъ, дѣланныхъ въ маломъ видѣ, и если я вошелъ въ подробности, то потому, что излагая результаты тщательно производимыхъ опытовъ я полагалъ, что мнѣ можно ожидать ихъ примѣненія.

III.

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

О костяхъ и яйцахъ исполинской птицы, найденныхъ въ новѣйшихъ наносахъ, на Мадагаскарѣ.

Г. Исидора Жоффроа Сентъ-Илера.

(Изъ Comptes Rendus Tome XXXII, № 4. 1851.)

Одинъ изъ поселенцевъ на Островѣ Соединенія (l'île de la Réunion), Г. Малавуа, доставилъ намъ на дняхъ весьма любопытные предметы по части Зоологіи, о которыхъ мы спѣшимъ довести до свѣдѣнія Академіи. Они доказываютъ существованіе на Мадагаскарѣ, въ геологически недавнее время, птицы исполинскаго роста, еще неизвѣстной въ наукѣ, но относительно которой, какъ увидимъ ниже, сохранились нѣкоторыя указанія.

Открытіе это сдѣлано въ 1850 году Г. Абади, Ка-

питаномъ купеческаго корабля. Во время стоянки у Мадагаскара (*), онъ увидѣлъ однажды у одного Малгаха огромное яйцо, съ одного конца просверленное и служившее туземцамъ для различныхъ домашнихъ потребностей. По указаніямъ Малгаховъ, Абади открылъ вскорѣ другое яйцо, почти такой же величины, но совершенно цѣлое; оно найдено было имъ въ руслѣ потока между обломками, происшедшими отъ недавно случившагося обвала. Спустя короткое время, въ наносахъ новѣйшаго образованія открыли третье яйцо и нѣсколько костей такихъ же исполинскихъ размѣровъ, которыя, съ достаточною основательностью, были причислены къ ископаемымъ костямъ, или, вѣрнѣе, какъ нынѣ называютъ, къ полуископаемымъ (Subfossiles). Всѣ эти находки немедленно были отправлены съ Мадагаскара на островъ Соединенія, а оттуда въ Парижъ; но такъ какъ при отправленіи ихъ не были соблюдены необходимыя предосторожности, то только два яйца сохранились совершенно; одно же яйцо разбилось, но можетъ быть удобно сложено.

Я имѣю честь представить Академіи: два цѣлыхъ яйца, кусокъ скорлупы разбитаго яйца и нѣсколько обломковъ костей, изъ которыхъ въ особенности одинъ весьма любопытенъ для науки.

(*) На юго-восточной сторонѣ его, по словамъ Малавуа; другое же яйцо, какъ увидимъ ниже, найдено на сѣверо-восточной оконечности острова.

Яйца, представленныя Академіи, почти одинаковы по величинѣ, но различаются видомъ. У одного изъ нихъ оба конца весьма неравно расширены; другой же имѣетъ видъ почти правильнаго эллипсоида вращенія. Вотъ ихъ размѣры:

	обыкнов. вида яйцо: метр.	Эллипсоидальное яйцо: метр.
Большой діаметръ .	0,34 (*)	0,32 (**)
Малый діаметръ . .	0,225	0,23
Большая окружность	0,85	0,84
Малая окружность .	0,71	0,72
Объемъ	——	0,008887. куб. метра.

Толщина скорлупы около 3 миллиметровъ.

Для сравненія предлагаемъ главнѣйшіе размѣры яицъ строуса и другихъ большихъ птицъ изъ этой же породы и курицы:

	Строусъ.	Нанду.	Казуаръ.	Дромея.	Курица.
	м	е	т	р	ы.
Большая окружность .	0,46	0,35	0,365	0,335	0,16
Малая окружность . .	0,425	0,30	0,29	0,27	0,14
	кубическіе метры.				
Объемъ	0,001527	0,000735	0,000532	0,000526	0,000060

Наибольшая толщина скорлупы яицъ у строуса равняется 2 миллимет., у казуара 1 миллимет., у другихъ же птицъ еще меньше.

(*) На нашу мѣру это будетъ 1 футъ 1 дюймъ 4 линіи.
(**) — — — —— —— —— 1 футъ 6 линій.

По этимъ размѣрамъ, вмѣстимость яйца огромной Мадагаскарской птицы простирается до $8\frac{3}{4}$ литровъ, а по объему оно равняется почти 6 яйцамъ строуса, 12 нанду, $16\frac{1}{2}$ казуара, 17 дромеи и 148 курицы; можно еще прибавить, что, по объему же, оно равно 50,000 яйцамъ птицы мухи (oiseau mouche).

Первый вопросъ, представившійся при открытіи этихъ яицъ, состоялъ въ томъ, кому принадлежатъ онѣ: огромному-ли гаду или исполинской птицѣ? Сложеніе скорлупы, сходное съ тѣмъ, которое замѣчается у большихъ птицъ съ зачаточными крыльями, а въ особенности у дромеи, легко рѣшало вопросъ, но гораздо лучше это было видно по обломкамъ костей, найденныхъ съ яйцами. Одна изъ нихъ представляетъ нижнюю оконечность большой плюсневой кости лѣвой стороны; изъ трехъ боковыхъ ея отростковъ, два совершенно сохранились. Довольно взглянуть на эту кость, въ высшей степени характеристическую, чтобы убѣдиться, что оно принадлежитъ птицѣ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи ея, можно вывести слѣдующія заключенія:

Большая Мадагаскарская птица весьма отлична отъ дронта; у ней не было столь развитаго большаго пальца, которымъ огромная птица Мавриція отличалась отъ строуса и казуара; это мы могли заключить изъ того, что внизу большой плюсневой кости нѣтъ ямки, соотвѣтствующей большему пальцу у дронта и другихъ птицъ, имѣющихъ подобное строеніе ногъ.

Съ этой стороны Мадагаскарская птица приближается къ динорнису (Dinornis), но отличается отъ него, а также отъ другихъ близкихъ родовъ, недавно открытыхъ въ Новой Зеландіи, весьма расширенною и плоскою нижнею (и вѣроятно больнею) частію плюсневой кости.

Безъ всякаго сомнѣнія, никто не будетъ сравнивать этой птицы ни съ Ornitichnites, ни съ строусомъ и подобными ему родами; она должна составить новый родъ, изъ семейства Rudipennes или Brevipennes (короткокрылыхъ). Мы даемъ этому роду названіе Aepiornis (отъ ἀιπὺς, высокій, большой и ὄρνις) а виду — maximus.

Мы вправѣ думать, что изслѣдованіе другихъ обломковъ костей подтвердитъ заключенія, выведенныя нами изъ строенія большой плюсневой кости, на которую мы обратили особенное вниманіе, потому что она прямо опредѣляетъ, не только классъ и семейство, но даже родъ, къ коему относятся драгоцѣнные остатки, доставленные Малавуа.

Безъ сомнѣнія, подобное изслѣдованіе покажетъ намъ отношенія эпіорниса къ другимъ родамъ того же семейства, а также позволитъ опредѣлить, съ достаточною точностью, размѣры этой исполинской птицы. Теперь же, чтобы отвѣчать на вопросы, предлагаемые намъ со всѣхъ сторонъ, мы ограничимся только нѣсколькими замѣчаніями, чтобы не допустить несправедливыхъ предположеній.

Большой діаметръ яйца у эпіорниса равняется 32 сентиметрамъ, а у строуса 16; слѣдовательно они относятся, какъ 2 къ 1; объемы же находятся въ отношеніи 6 къ 1. Но можно ли предположить, что по величинѣ, птицы имѣютъ между собою то же отношеніе, какъ ихъ яйца? Если допустить этотъ законъ, то, какъ высота строусовъ доходитъ до 2 метровъ, эпіорнисъ долженъ былъ имѣть ростъ въ 4 метра (около 15 футовъ на нашу мѣру). Мы считаемъ такое мнѣніе не совсѣмъ основательнымъ, потому что, даже въ близкихъ сюда породахъ, размѣры яицъ бываютъ весьма не пропорціональны росту птицъ. Далѣе, сравненіе костей показываетъ, что ноги эпіорниса были относительно не такъ высоки, какъ у строуса; можетъ быть, объемъ его тѣла былъ въ 6 разъ болѣе тѣла строуса, но члены, поддерживавшіе его, не были вдвое выше.

Если сравнивать эту птицу съ другими коротокрылыми, напримѣръ съ дромеей, то для эпіорниса выходитъ уже меньшій ростъ, именно въ 3,8 метра, такъ какъ вышина дромеи 1,5 метра, а длина ея яйца 0,125 метра. Изъ сравненія конечной части плюсневой кости, которая у дромеи имѣетъ 5 сентиметровъ, а у эпіорниса 12 сентиметровъ, получается довольно близкій къ предъидущему результатъ относительно его роста, именно около 3,6 метра.

Такимъ образомъ вообще можно положить, что ростъ эпіорниса заключается между 3 и 4 метрами,

слѣдовательно болѣе роста даже Dinornis giganteus, который, по мнѣнію Овена (*), почти равенъ 3 метрамъ. Сравненіе оконечности плюсневой кости нашего эпіорниса съ тою же костью динорниса показываетъ также большую величину перваго. Можетъ быть, эта исполинская птица до сихъ поръ живетъ на поверхности земнаго шара (**), хотя о существованіи ея не знаютъ въ Европѣ.

Въ заключеніе записки, мы приведемъ нѣкоторыя указанія, которыя извѣстны въ наукѣ относительно этой птицы.

Можно ли думать, что знаменитый путешественникъ Флакуръ описывалъ эпіорниса два вѣка тому назадъ, подъ названіемъ *Vouron-Patra*. «Это, по его словамъ (***), *большая птица*, которая часто посѣщаетъ Ампатры, несетъ яйца какъ строусъ и есть

(*) *On Dinornis*, въ «*Transact. of the Zoolog. Society of London*. Въ послѣдней таблицѣ этой замѣчательной записки (pl. 30), *Scale of Altitude*, ростъ *Dinorn. giganteus* показанъ въ $9\frac{1}{2}$ Англійскихъ (слѣдовательно и Русскихъ) футовъ, то есть въ 2,9 метр.; впрочемъ другіе ученые принимаютъ его болѣе.

(**) Извѣстно, что *Notornis*, найденный сперва въ полуископаемомъ состояніи и считавшійся вымершею породою, и нынѣ еще живетъ на Новой Зеландіи. См. извѣщеніе М. Ш. Бонапарте, въ *Comptes Rendus* Т. XXXI, стр. 770.

(***) *Histoire de la grande île de Madagascar, édition* de 1758 стр. 165.

особенная его порода. Жители той страны не могутъ ее поймать: она живетъ въ самыхъ пустынныхъ мѣстахъ». Едва ли нужно прибавлять, что такое неопредѣленное описаніе можетъ быть одинаково отнесено къ птицѣ меньшей строуса, какъ и къ испо-линскому эпіорнису.

Если Флакуръ не зналъ эпіорниса, то другой Французскій путешественникъ слышалъ именно объ немъ, и даже видѣлъ яйцо, весьма похожее на описанныя нами. Въ одномъ изъ прибавленій, которыя Стрикландъ недавно сдѣлалъ (*) къ своему замѣчательному сочиненію о дронтѣ (**), помѣщено свѣдѣніе, которое сначала считалось баснословнымъ; но достовѣрность его въ настоящее время не подвержена сомнѣнію. Въ статьѣ своей: *Existence supposée d'un oiseau gigantesque à Madagascar*, Стрикландъ приводитъ любопытный разсказъ Французскаго купца Дюмареля, слышанный въ 1848 году Жолифомъ, Гейзерскимъ хирургомъ, и записанный имъ въ своемъ путевомъ журналѣ; въ Портъ-Левенѣ, на сѣверо-восточной оконечности Мадагаскара, Дюмарель видѣлъ огромное яйцо, котораго скорлупа была толщиною въ Испанскій долларъ; въ него можно было влить до *тринадцати* бутылокъ жидкости (the almost incredible quantity of thirteen wine quart bottles

(*) *The Annales and Magazin of natural history*, № 23 (November 1849), стр. 338.

(**) *The Dodo and his kindred*, London, 1848.

of fluid). Дюмарель желалъ купить яйцо и отослать его въ Европу; но туземцы не хотѣли продать его, потому что оно принадлежало ихъ начальнику и представляло чрезвычайную рѣдкость (very very rarely met with). Такимъ образомъ, Дюмарель не могъ ни чѣмъ подтвердить своего разсказа, и, если и не сомнѣвались въ справедливости его, то полагали, что онъ былъ обманутъ туземцами.

По словамъ этихъ самыхъ туземцевъ, которые были изъ колѣна Сакалавасъ, исполинская Мадагаскарская птица живетъ еще и нынѣ, но весьма рѣдка. Напротивъ, въ другихъ частяхъ острова, въ теперешнее существованіе ея не вѣрятъ; однако жъ существуетъ весьма древнее преданіе объ огромной птицѣ, убивавшей и пожиравшей быка; ей то Малгахи приписываютъ исполинскія яйца, находимыя иногда на островѣ. Едва-ли нужно говорить, что преданіе приписываетъ эпіорнису качества, вовсе ему не свойственныя; это такая же басня, не имѣющая положительнаго основанія, какую встрѣчаемъ въ Новой Зеландіи, относительно Мови (Movie). Эпіорнисъ, какъ и динорнисъ, былъ изъ семейства короткокрылыхъ, а этотъ видъ, изъ котораго народное преданіе сдѣлало исполинскую, страшную хищную птицу, подобно Року (Roc или Ruc) восточныхъ странъ, не имѣлъ ни костей, ни крыльевъ, способныхъ для летанія, и долженъ былъ питаться растительною пищею.

IV.

СМѢСЬ.

1.

О строительныхъ матеріалахъ Олонецкой губерніи.

(Статья Г. Капитана Комарова.)

§ 1. Изученіе строительныхъ матеріаловъ, встрѣчающихся въ Олонецкой губерніи, важно, какъ по разнообразію и богатству ихъ, такъ равно по близости разстояній этой губерніи отъ Петербурга, какъ главнаго мѣста сбыта, и по удобству водяныхъ путей сообщенія.

§ 2. Геогностическое строеніе почвы способствовало развитію строительныхъ матеріаловъ въ Олонецкомъ краѣ. Все пространство на сѣверъ отъ рѣки Шуи до границъ Архангельской губерніи, также западный и часть восточнаго берега Онежскаго озе-

ра, заняты породами плутоническими и метаморфическими, состоящими изъ гранитовъ, діоритовъ, амфиболитовъ, сланцевъ, мраморовъ, песчаниковъ и другихъ. Являясь надъ земною поверхностью болѣе или менѣе возвышенными кряжами, различно пересѣкающимися съ главнымъ направленіемъ отъ сѣверовостока на юго-западъ, они представляютъ множество естественныхъ обнаженій, въ которыхъ заложены значительныя ломки строительныхъ матеріаловъ. На югъ отъ рѣки Свири и на востокъ отъ Онежскаго озера тянутся древній красный песчаникъ и горный известнякъ, изобилующіе мѣломъ, известнякомъ, красками, алебастромъ, огнепостоянными глинами. Поверхъ этихъ формацій, лежатъ наносы древняго и новаго образованія, состоящіе изъ различныхъ глинъ, песку, гравія и валуновъ. Низменности между кряжами горъ наполнены озерами, рѣками и болотами, весьма часто значительнаго протяженія; изъ первыхъ, преимущественно въ Повѣнецкомъ и Петрозаводскомъ уѣздахъ, добываются желѣзныя руды, не богатыя процентнымъ содержаніемъ въ нихъ металла, но дающія чугунъ, извѣстный своею стойкостію; въ послѣднихъ встрѣчаются болотныя желѣзныя руды.

§ 3. Олонецкая губернія не менѣе замѣчательна и по изобилію лѣсовъ своихъ, снабжая этимъ матеріаломъ въ большомъ количествѣ Адмиралтейство и заграничные порты. Малонаселенные сѣверные уѣзды ея, сравнительно, вообще лѣсистѣе южныхъ, но и въ

послѣднихъ нерѣдко можно встрѣтить лѣса, на значительномъ пространствѣ, большихъ размѣровъ.

§ 4. Всѣ встрѣчающіеся и заготовляемые здѣсь матеріалы, съ немногими исключеніями, могутъ удобно доставляться водою. Онежское озеро занимаетъ средину губерніи; значительная часть западной ея стороны омывается водами Ладожскаго озера; по южной части проходитъ Маріинская система. Кромѣ того, для доставки лѣснаго матеріала, почти вездѣ есть сплавныя рѣки, и самые ничтожные ручьи, въ нихъ впадающіе, въ весеннее водополье дѣлаются на нѣсколько недѣль сплавными, а потому и въ этомъ случаѣ, почти нигдѣ гужевая перевозка, въ зимнее время, не превышаетъ разстоянія отъ 5 до 15 верстъ.

§ 5. Олонецкая губернія, по пространству своему очень бѣдна народонаселеніемъ, представляя, по статистическимъ даннымъ,—109 жителей на квадратную милю; но суровость климата и бѣдность почвы, далеко не вознаграждая тяжкихъ трудовъ земледѣльца, заставляютъ его въ различныхъ промыслахъ, ремеслахъ и мастерствахъ, изыскивать средства къ безбѣдному существованію. Такъ есть здѣсь много столяровъ, плотниковъ, стекольщиковъ; болѣе 2000 человѣкъ, крестьянъ Пудожскаго и Каргопольскаго уѣздовъ, ежегодно отправляются на каменныя работы; крестьяне Петрозаводскаго уѣзда, живущіе къ югу отъ Петрозаводска до рѣки Свири, въ Рыборѣцкой волости, почти всѣ каменотесы, частію занимаясь

этимъ дѣломъ на мѣстѣ; но во множествѣ, иногда до 1500 человѣкъ и болѣе, уходятъ на лѣтнія заработки въ Петербургъ и далѣе.

§ 6. Въ случаѣ производства работъ въ большомъ видѣ въ губерніи, съ удобствомъ могутъ быть вызваны крестьяне смежныхъ, Новгородской и Вологодской, губерній (*. Каменьщики и штукатуры, какъ повсюду, приходятъ изъ Ярославской губерніи; на выгонку и сплавъ лѣсовъ къ заводамъ, по здѣшнимъ порожистымъ рѣкамъ и бурнымъ обширнымъ озерамъ, кромѣ мѣстныхъ крестьянъ, являются опытные въ этомъ дѣлѣ жители Онежскаго уѣзда, Архангельской губерніи (Онежане).

§ 7. Въ предлагаемомъ описаніи собраны, по мѣрѣ возможности, всѣ свѣдѣнія, какъ о мѣсторожденіяхъ строительныхъ матеріаловъ, уже извѣстныхъ и разработывающихся въ настоящее время; такъ и тѣхъ, которые, находясь недалеко отъ удобныхъ путей сообщенія, съ видимою пользою могутъ быть употреблены въ дѣло, хотя до сихъ поръ не разработывались вовсе. При описаніи мѣсторожденій, способовъ добычи и доставки различныхъ матеріаловъ, преимущественно вниманіе обращено на тѣ, которые имѣютъ значительный сбытъ въ Петербургѣ и другихъ мѣстахъ.

(*) Въ настоящее время, при земляныхъ работахъ вновь проводимаго Онежскаго канала, находятся крестьяне Вологодской и Витебской губерній.

Въ заключеніе должно замѣтить, что предлагаемое описаніе далеко не полно,—для многаго не было ни способовъ, ни времени; нѣкоторыхъ матеріаловъ нельзя было изучить въ ихъ коренныхъ мѣсторожденіяхъ; но во всякомъ случаѣ, оно можетъ служить указателемъ для будущихъ, болѣе подробныхъ изысканій.

МАТЕРІАЛЫ ЕСТЕСТВЕННЫЕ.

А) Камни.

1) *Известняки.*

§ 8. Известняки встрѣчаются во множествѣ въ Олонецкой губерніи, принадлежа къ двумъ совершенно различнымъ эпохамъ образованія; по наружному же виду раздѣляются на плотные и мраморовидные или зернистые.

§ 9. Плотные известняки развиты на югъ и юго-востокъ отъ Онежскаго озера, въ окрестностяхъ уѣзднаго города Вытегры, преимущественно къ селенію Девятинамъ и къ рѣкѣ Андомѣ, тамъ гдѣ формація горнаго известняка, смѣняя формацію древняго краснаго песчаника, является возвышенными горами, изъ подъ покрывающихъ ея наносовъ. Этотъ известнякъ различной плотности по сложенію, бѣлыхъ, сѣрыхъ и буровато-желтыхъ цвѣтовъ, частію идетъ на выжегъ извести; изъ разностей же его бѣлыхъ цвѣтовъ приготовляютъ здѣсь искуственный мѣлъ, извѣстный въ торговлѣ подъ именемъ «Вытегор-

скаго;» а потому и о мѣсторожденіяхъ его будетъ упомянуто ниже, въ описаніи искуственныхъ матеріаловъ.

§ 10. Известняки, являющіеся къ сѣверу отъ города Петрозаводска, явно подвергшіеся измѣненію отъ вліянія породъ плутоническихъ, повсюду здѣсь встрѣчающихся, представляютъ зернистое отличіе. Они бываютъ цвѣтовъ: сѣраго, бѣлаго, краснаго, розоваго и бураго съ различными переходами и оттѣнками. Обнаженія ихъ извѣстны въ уѣздахъ: 1) Олонецкомъ, по берегамъ Туломозера, 2) Петрозаводскомъ у селеній Виданы, Ангозера, Спасской губы, Пялозера, по берегамъ Сундозера, у селенія Тивдіи, на Поростровѣ и Оленьихъ островахъ Онежскаго озера, 3) Повѣнецкомъ, у селенія Пергубы, на берегу Онежскаго залива Лавасгубы. Доломитъ или горькоземистый известнякъ встрѣчается у селеній Пялозера, Шайдамы и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ. Пергубское мѣсторожденіе составляетъ по видимому крайній предѣлъ распространенія известняковъ къ сѣверу; по крайней мѣрѣ когда, въ 1827 году, проэктировано было построеніе чугуннoплавиленнаго завода въ 150 верстахъ къ сѣверу отъ Петрозаводска, нигдѣ не было отыскано известняка, какъ необходимаго флюса для проплавки желѣзныхъ рудъ, ближе Пергубы, Тивдіи и береговъ Сундозера, а повсюду мѣсто его заступили метаморфическіе сланцы.

§ 11. Известняки близь селеній Виданы, Ангозера, Спасской губы и Оленьихъ острововъ, идутъ на вы-

жегъ извести и во флюсъ при плавкѣ желѣзныхъ рудъ на Олонецкихъ заводахъ; о мѣсторожденіяхъ ихъ будетъ упомянуто ниже; близъ Пялозера, Сундозера и Туломозера, по отдаленности и неудобству путей сообщенія, только въ маломъ количествѣ пожигаются на известь мѣстными крестьянами; известняки же окрестностей Тивдіи до Пергубы составляютъ предметъ разработки, снабжая мраморомъ Тивдійскій заводъ Гофъ-Интендантскаго вѣдомства (*).

§ 12. Тивдійскія мраморныя ломки находятся въ свитѣ тѣхъ известняковъ, которые начинаютъ появляться на небольшихъ островахъ сѣверной части озера Сандала въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, въ 80 верстахъ къ сѣверу отъ Петрозаводска; потомъ, перемежаясь съ глинистыми сланцами или прерываясь діоритами, переходятъ на сосѣдственные берега; на берегу же Гижозера, составляющаго разливъ рѣки Тивдіи, противъ селенія Бѣлой горы, они образуютъ гору значительной вышины, въ которой и заложены главнѣйшія ломки мрамора. При тѣхъ же геогностическихъ условіяхъ, отъ Тивдіи продолжаются они во всѣ стороны по берегамъ Лижмозера, Кривозера и далѣе до Пергубы, заключая не столь значительныя, по крайней мѣрѣ менѣе развитыя ломки мраморовъ, извѣстныхъ подъ именами: 1) Красногорскаго, 2) Рабоченоволоцкаго, 3) Кривозерскаго, 4 Керчнаволоц-

(*) Теперь этотъ заводъ и ломки состоятъ въ вѣденіи Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА.

Прим. Ред.

каго, 5) Лижмозерскаго, 6) Гаживолоцкаго, 7) Карьеостровскаго, 8) Палосельскаго и 9) Пергубскаго.

§ 13. Известняки всѣхъ этихъ мѣсторожденій въ главномъ составѣ своемъ мелкозернисты, но зерна въ нихъ не всегда бываютъ одинаковой величины; сверхъ того, хотя очень рѣдко, попадаются отдѣльности, принимающія зернистокристаллическое сложеніе. Иногда находятся въ нихъ пустоты, трещины и паренины; посторонніе минералы, мѣстами въ нихъ появляющіеся, также имѣютъ вліяніе на это сложеніе. Изъ этихъ послѣднихъ, всего чаще встрѣчаются: кварцъ, сѣрный колчеданъ, бурый и известковый шпаты; роговая обманка, лучистый камень, хлоритъ и лучистый марганецъ. Кварцъ либо образуетъ кристаллическія друзы въ пустотахъ и полостяхъ известняка, какъ и бурый шпатъ; либо встрѣчается отдѣльными кристаллами и зернами; либо проникаетъ мѣстами породу въ самомъ тонкомъ раздѣленіи. Сѣрный колчеданъ разсѣянъ въ мраморѣ кристаллами иногда столь мелкими, что ихъ можно усмотрѣть только въ увеличительное стекло; иногда же попадаются кристаллы величиною въ горошину, представляя кубы и пентагональные додекаэдры. Онъ составляетъ одну изъ самыхъ вредныхъ примѣсей; разрушаясь быстро отъ вліянія воздуха и переходя въ водный окисель желѣза, онъ измѣняетъ цвѣтъ и сложеніе мрамора. Главнѣйшія окрашивающія вещества въ Тивдійскихъ мраморахъ: желѣзо и частію марганецъ.

§ 14. Тивдійскій мраморъ далеко превосходитъ твердостью Итальянскій Каррарскій мраморъ, а потому и обдѣлывается не такъ легко и удобно. Степень его твердости много зависитъ отъ пустотъ, полостей и трещинъ въ немъ встрѣчающихся, равно и отъ посторонних примѣсей, преимущественно же кварца, количество котораго, въ нѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ мрамора, очень значительно. Относительный его вѣсъ отъ 2,85 доходитъ до 2,87. Вѣсъ кубическаго фута мрамора отъ 4 пудовъ 30 фунтовъ до 5 пудовъ (*). Известь, изъ него выжженная, относится къ разряду жирныхъ; растворъ, изъ нее приготовленный, поднимаетъ даже до 15 кирпичей. При прокалкѣ, мраморъ теряетъ отъ 30 до 37 процентовъ (**).

§ 15. Главнѣйшія ломки, какъ выше было сказано, заложены по правую сторону рѣки Тивдіи, на разливѣ ея, Гижозерѣ, въ такъ называемой Бѣлой горѣ, представляющей обнаженную разработками часть небольшаго хребта, исключительно состоящаго изъ

(*) Цвѣтныя, темныя разности вообще тяжеле свѣтлыхъ.

(**) Прокалка производилась въ платиновомъ тиглѣ надъ спиртовой лампой и для каждаго сорта мрамора продолжалась 20 минутъ. Потеря въ вѣсѣ мраморовъ была:

Свѣтлокраснаго .	30,41%
Рабоченаволоцкаго	31,62
Синеватаго . . .	32,17
Темнокраснаго . .	35,46
Чернобровaго . .	37,08
Лижмозерскаго .	37,00

известняка. Наибольшая высота горы надъ горизонтомъ рѣки до 12 саженъ; но известнякъ, хотя очень кварцеватый и вовсе не удобный въ дѣло, продолжается и въ почвѣ выработокъ; отъ рѣки же до ломокъ все пространство завалено множествомъ мраморнаго щебня, происшедшаго отъ обдѣлки кусковъ на мѣстѣ. Съ западной стороны гора представляетъ отвѣсную стѣну; въ прочія же стороны она отлога и поросла мелкимъ кустарникомъ. Прежнія ломки мрамора покрылись мхомъ и заплыли темно-бурымъ окисломъ желѣза; да и стѣны новыхъ выработокъ чрезъ нѣсколько недѣль покрываются полосами яркаго киноварнаго цвѣта отъ разрушенія сѣрнаго колчедана, находящагося въ нѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ мрамора и образованія оттого воднаго окисла желѣза. Полосы эти, бурѣя и размываясь дождемъ, расплываются по отвѣснымъ стѣнамъ выработокъ и мало по малу, по мѣрѣ утолщенія слоя, покрываютъ ихъ темно-бурымъ цвѣтомъ, проникая въ самыя тончайшія трещины и спаи.

§ 16. Вліяніе огненныхъ породъ на Бѣлогорскій известнякъ очевидно: органическихъ остатковъ въ немъ до сихъ поръ никакихъ не встрѣчено; масса известковая только мѣстами разбита продольными трещинами; слоеватость же совершенно изглажена и хотя замѣтны выходящія части слоевъ, но простираніе и паденіе ихъ такъ различны, что нельзя въ этомъ отношеніи найти ничего общаго. Впрочемъ

по другую сторону рѣки, въ небольшомъ обнаженіи известняка простираніе явственно оказывается отъ юго-востока къ сѣверо-западу, между 9 и 10 часами; паденіе же подъ угломъ 14° къ сѣверо-востоку, между 3 и 4 часами. Въ 5 верстахъ къ югу отъ Бѣлой горы тянется гряда діоритовая, почти параллельно грядѣ известковой, отъ юга къ сѣверу; этимъ-то діоритомъ вѣроятно и произведены въ известнякѣ перемѣны. Вообще, какъ выше замѣчено, діоритовые горы перемѣшаны здѣсь съ горами мраморными; самое близкое разстояніе между ними иногда бываетъ до 80 саженъ, но нигдѣ не встрѣчено такихъ естественныхъ обнаженій, въ которыхъ бы эти породы непосредственно соприкасались между собою, чтобы положительнѣе можно было судить о взаимномъ ихъ вліяніи.

§ 17. Въ Бѣлой горѣ въ настоящее время находятся четыре разработки, изъ коихъ главная заложена съ западной стороны противъ завода, въ разстояніи отъ него до 50 саженъ, подъ именемъ *первой бреши;* изъ нея добываются четыре видоизмѣненія мраморовъ: а) *свѣтло-красный,* (*) б) *жильный,* темнѣе предъидущаго съ мелкими жилками; в) *телично-красный,* буровато-краснаго цвѣта съ бѣлымъ, и г)

(*) Названія мраморовъ здѣсь сохранены тѣ самыя, подъ которыми они извѣстны на Тивдійскихъ ломкахъ, хотя онѣ не всегда характеризуютъ настоящій цвѣтъ мрамора.

чернобровый, похожій на предъидущій, но въ немъ ярче и явственнѣе раздѣлены оба цвѣта и темно-бурый цвѣтъ расположенъ на подобіе дендритовъ. Мраморы эти появляются въ горѣ, въ слѣдующемъ порядкѣ: непосредственно за нейдущимъ въ дѣло грязно-бѣлымъ, кварцеватымъ, исполненнымъ трещинъ известнякомъ, занимающимъ вершину горы до одной сажени въ толщину, слѣдуетъ мраморъ свѣтло-красный, толщиною до 2 саженъ; далѣе жильный до $2\frac{1}{2}$ аршинъ; потомъ повторяется слой свѣтло-краснаго въ толщину то же до 2 саженъ и потомъ уже слѣдуетъ темно-красный мраморъ, толщиною нѣсколько болѣе 2 аршинъ. Ниже этого послѣдняго, добывался прежде мраморъ чернобровый, въ кускахъ до $2\frac{1}{2}$ аршинъ, тверже всѣхъ предъидущихъ; но въ настоящее время, мѣсторожденіе его почти вовсе выработано; слой мрамора раздѣлился на прослойки и вѣтви, и добыча его производится только случайно, въ малыхъ кускахъ. Вообще въ каждой отторженной массѣ можно положить отъ $3\frac{1}{2}$ до 4 саженъ въ вышину годнаго въ дѣло мрамора, считая остальную за тѣмъ часть на мусоръ, обсѣчки, на негодную по трещинамъ, паренинамъ и тому подоби. Подъ темно-краснымъ мраморомъ известнякъ мѣняется въ свойствахъ, принимаетъ грязный бурый цвѣтъ, исполненъ множествомъ частей тусклыхъ и кварцевыми зернами;—развѣдокъ же далѣе въ глубину производимо не было.

§ 18 Въ той же сторонѣ горы заложена вторая ломка, называемая *Бѣлогорскою,* откуда добываемый мраморъ доставляется водою, на разстояніи 200 саженъ. Мраморъ здѣсь ломается во всю вышину горы, кусками до 2 саженъ, *Бѣлогорскій свѣтло-красный,* блѣднаго свѣтло-краснаго цвѣта, разсѣяннаго мелкими, неправильными пятнами по бѣлому. Впрочемъ иногда здѣсь попадается небольшими кусками и настоящій свѣтло-красный мраморъ, сходный съ мраморомъ, добываемымъ въ первой бреши.

§ 19. На сѣверной сторонѣ горы, въ разстояніи одной версты отъ завода, добывается мраморъ *свѣтло-красный жильный* или *отрывисто-ленточный,* кусками до $2\frac{3}{4}$ аршина, въ которомъ по свѣтло-красному грунту проходятъ неправильныя жилы болѣе темнаго цвѣта. Мраморъ этотъ въ дѣлѣ крѣпокъ, доставляется къ заводу сухимъ путемъ и водою.

§ 20. Изъ ломки на восточной сторонѣ горы въ полуверстѣ отъ завода добывается такъ называемый *шпатовый съ бѣло-красными пятнами* мраморъ, небольшими кусками до полуаршина, — состоящій изъ равнаго смѣшенія бѣлаго и темно-краснаго цвѣтовъ. Видомъ онъ похожъ на мраморъ темно-красный первой бреши, паренистъ и доставляется къ заводу сухимъ путемъ и водою.

§ 21. Изъ свѣтло-краснаго и Бѣлогорскаго мраморовъ произведены были украшенія, (подоконки, пилястры) для Зимняго ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО

ВЕЛИЧЕСТВА Дворца, для Мраморнаго Дворца Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Николаевича, для Дворцовъ Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Маріи Николаевны и Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Елены Павловны и для Казанскаго Собора; въ настоящее же время приготовляются пилястры для Исакіевскаго Собора. На украшеніе послѣдняго (для полу) идетъ и темно-красное видоизмѣненіе мрамора. Кромѣ того изъ всѣхъ этихъ сортовъ мрамора производятся мелкія подѣлки по казеннымъ и частнымъ заказамъ, какъ то: чаши, полы, подоконки, постаменты, подсвѣчники, колонны, вазы и проч.

§ 22. Въ одной верстѣ къ востоку отъ Тивдіи находится *Красногорское* мѣсторожденіе. Здѣсь добывается мраморъ *красный*, буровато-краснаго цвѣта съ бѣлыми пятнами, вообще паренистый, и доставляется къ заводу сухимъ путемъ. Ломка его, заложенная ямою въ господствующей надъ заводскимъ селеніемъ горѣ, до сихъ поръ мало изслѣдована и добыча мрамора изъ нея въ настоящее время производится въ малыхъ кускахъ до 1 аршина толщиною.

§ 23. Къ сѣверо-западу отъ завода, вверхъ по рѣкѣ Тивдіи, находятся близъ береговъ Кривозера три ломки: 1) *Рабочанаволоцкая*,—въ двухъ, 2) *Кривозерская*,—въ трехъ, и 3) *Керчаволоцкая*,—въ пяти верстахъ отъ завода. Мраморъ изъ первой, *свѣтлокра-*

ный ординарный, мелкими красными пятнами по блѣднокрасному полю, добывается глыбами до $1\frac{1}{3}$ аршина изъ невысокой, известковой горы, выдающейся мысомъ въ озеро, у истока изъ него рѣки Тивдіи; изъ второй добывается мраморъ *свѣтло-красный* съ *темно-красными жилами,* кусками до двухъ аршинъ, вообще паренистый, въ которомъ по красновато-бѣлому полю проходятъ извилисто и неправильно жилки буровато-краснаго цвѣта. Изъ Керчиволоцкаго или Васильевскаго мѣсторожденія добывается мраморъ *красный сургучевый,* небольшими кусками до 7 вершковъ, вообще паренистый, представляющій округленныя, различной величины, ярко-красныя пятна, неправильно разбросанныя по свѣтло-сѣрому, полупрозрачному полю. Обѣ послѣднія ломки заложены на берегу озера ямами и вообще изслѣдованы въ глубину очень мало; добыча же изъ нихъ мрамора производится съ поверхности малыми кусками. Добытой мраморъ доставляется къ заводу водою до самой плотины; значительный подъемъ этой послѣдней съ 1845 года, по случаю увеличенія работъ въ заводѣ, былъ причиной потопленія подошвы этихъ мѣсторожденій.

§ 24. На Лижмозерѣ, на востокъ отъ завода, находятся ломки: 1) *Лижмозерская,*—въ четырехъ и 2) *Гажноволоцкая,*—въ десяти верстахъ. Въ первой, заложенной въ довольно высокой горѣ на острову, добывается мраморъ *пестрый,* въ которомъ по сѣро-

вато-бѣлому грунту разсѣяны темно-красныя полосы и неправильныя, большею частію остроугольныя различной величины сѣрыя пятна. Мраморъ этотъ добывается глыбами до $2\frac{1}{2}$ аршинъ и вообще пареристъ. Гажноволоцкое мѣсторожденіе заложено въ горѣ, на берегу озера. Изъ него добывается мраморъ глыбами до $1\frac{3}{4}$ аршина, *синеватой*, изъ-синя-сѣраго цвѣта, съ розовыми, неправильными жилами. Доставка мрамора изъ Лижмозерскихъ ломокъ производится по Лижмозеру водою и потомъ, по разгрузкѣ на берегу, сухимъ путемъ.

§ 25. На одномъ изъ острововъ озера Сандала, въ 10 верстахъ отъ завода къ югу, противъ селенія Ершей, находится *Карьеостровская* ломка. Добываемый здѣсь мраморъ, *мясной съ полосками*, краснобураго цвѣта. Ломка заложена въ отвѣсной скалѣ до 10 саженъ вышиною. Известнякъ краснобурый перемѣшанъ здѣсь нерѣдко съ сѣрымъ, также со сплошнымъ кварцемъ и добывается глыбами до $2\frac{1}{2}$ аршинъ. На берегу того же озера, противъ селенія Палосельги находится *Палосельская* ломка, въ небольшомъ возвышеніи, выдающемся надъ окружающею почвою до 2 аршинъ. Здѣсь добывается небольшими кусками и то только съ поверхности, мраморъ *суричнаго цвѣта* съ различными пятнами. Онъ, по причинѣ содержанія въ немъ слюды, имѣетъ слоистое сложеніе и незамѣтно переходитъ въ глинистый сланецъ отъ примѣси къ нему глины. Нынѣ эта ломка

считается обѣднѣвшею и неблагонадежною. Доставка мрамора изъ этихъ ломокъ производится по Сандалу водою до пристани, потомъ сухимъ путемъ до Гижозера, а далѣе къ заводу водою.

§ 26. Мраморъ изъ ломокъ Лижмозерской и Карьеостровской употреблялся для Зимняго Дворца ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, для Мраморнаго Дворца Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Николаевича, для Дворцовъ: Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Маріи Николаевны и Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Елены Павловны, а въ настоящее время для внутренней обкладки Исакіевскаго Собора.

§ 27. Въ 45 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ завода въ известковой горѣ на берегу Онежскаго озера находится *Пергубская* ломка, гдѣ добывается мраморъ *свѣтло-красный,* въ которомъ по бѣлому полю разсѣяны во множествѣ неправильныя, буровато-красныя пятна. Мраморъ этотъ паренистъ, кварцеватъ, и хотя находится въ большомъ количествѣ, но вообще не отличается своей доброкачественностью. Величина добываемыхъ глыбъ до 1 аршина; доставка его къ заводу производится водою и сухимъ путемъ.

§ 28. Кромѣ выше описанныхъ мѣсторожденій, быть можетъ, при тщательныхъ розысканіяхъ, не удаляясь значительно отъ завода, найдутся и другія, залегающія подъ наносами, образующими иногда зна-

чительной толщины покровъ, какъ по горамъ, такъ и въ долинахъ,— потому что распространеніе мраморовидныхъ известняковъ въ окрестностяхъ Тивдіи весьма значительно по всѣмъ направленіямъ. Даже въ ломкахъ, гдѣ уже производились работы, легко могутъ встрѣтиться сорты мраморовъ до сихъ поръ неизвѣстные; всѣ ломки, кромѣ Бѣлой горы, изслѣдованы вообще весьма мало, а въ этой послѣдней, на небольшомъ пространствѣ, около версты, извѣстно до 7 различныхъ видоизмѣненій мрамора по цвѣту. Препятствіемъ къ болѣе подробнымъ здѣсь розысканіямъ служатъ: во 1-хъ мѣстность, потому что вообще здѣшнія известковыя горы не высоки; во 2-хъ изобиліе и доброкачественность мрамора добываемаго въ Бѣлой горѣ, преимущественно требуемаго предъ другими сортами. Впрочемъ, при большихъ производящихся нынѣ работахъ въ первой бреши, замѣчено, что по мѣрѣ удаленія въ гору толщина цвѣтнаго мрамора, пригоднаго въ дѣло, постепенно уменьшается. Вообще степень густоты цвѣтовъ и расположеніе ихъ между собою, какъ равно въ слояхъ самой горы, очень измѣнчивы во всѣхъ сортахъ здѣшнихъ мраморовъ, потому что онѣ, какъ и во всѣхъ цвѣтныхъ камняхъ, зависятъ отъ появленія и количества того или другаго окрашивающаго вещества, составляющаго всегда постороннюю примѣсь, а не существенную составную часть.

§ 29. Запасовъ мрамора здѣсь безъ сомнѣнія бу-

деть на долгія времена. Въ Бѣлой горѣ, изъ которой постоянная добыча, и иногда въ весьма значительномъ количествѣ, производится уже съ 1768 года (*), разработками пройдена весьма незначительная часть; въ другихъ мѣсторожденіяхъ къ ломкѣ едва приступлено. Только одинъ четвертый слой первой бреши, откуда добывался мраморъ чернобровый, обѣднѣлъ въ настоящее время, разбившись на мелкія прожилки и вѣтви; но легко можетъ быть, что онъ снова возобновится, по мѣрѣ удаленія въ гору. Красногорское, Керчнаволоцкое и Палосельское мѣсторожденія то же считаются неблагонадежными, — но этого сказать нельзя утвердительно, потому что они изслѣдованы вообще весьма мало и разработывались только съ поверхности, по незначительности требованій на эти мраморы.

§ 30. Добыча мрамора производится буреніемъ и порохострѣльною работою. Такъ какъ главнѣйшія работы находятся противъ завода, въ такъ называемой первой бреши, то мы и опишемъ способъ добычи, употребляемый здѣсь въ настоящее время. Известковая гора представляетъ съ западной стороны открытую прежними выработками отвѣсную стѣну до 12 саженъ вышиною. Очистивъ почву отъ мраморнаго щебня, дѣлаютъ въ подошвѣ скалы пещерообразное углубленіе, отрывая мраморъ малыми бу-

(*) Съ этого года ломки поступили въ вѣденіе Гофъ-Интендантской Конторы.

ровыми скважинами и оставляя столбы для поддержанія массы. Подбурку внизу продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока не встрѣтятъ естественной трещины въ мраморѣ, проходящей параллельно отвѣсному краю. Въ то же время на вершинѣ горы, обнаживъ известнякъ отъ слоя растительной земли и щебня его покрывающаго, выбуриваютъ сверху внизъ перпендикулярно отъ 2 до 5 и 6 глубокихъ буровыхъ скважинъ, называемыхъ цилиндрами, отъ 8 до 10 саженъ глубиною. По тому же направленію расположены и главныя трещины въ горѣ, способствующія потомъ отдѣленію массы. Цилиндры выбуриваются отъ отвѣснаго края, смотря по потребности въ толщинѣ массы, иногда на разстояніи до 3 саженъ. При буреніи употребляется желѣзный долотчатый буръ со стальнымъ напарьемъ, такая же желонка и мѣдный штревель. На задѣльной платѣ два человѣка въ день могутъ выбурить цилиндръ до полуаршина въ глубину; разумѣется успѣхъ этой работы уменьшается по мѣрѣ углубленія скважины; сверхъ того здѣсь не должно принимать въ расчетъ замедленія, происходящаго нерѣдко отъ поломки бура, засоренія цилиндра и проч. Діаметръ этого послѣдняго до $3\frac{1}{2}$ дюймовъ. По окончаніи буренія, произведенное снизу пещерообразное углубленіе наполняютъ мраморнымъ мусоромъ и щебнемъ, чтобы отдѣленная впослѣдствіи масса не осѣла на мѣстѣ въ томъ же положеніи, но скатившись по наклонной плоскости,

образованной насыпью, могла бы упасть и частію разбиться на отдѣльности. Послѣ этого приступаютъ къ выемкѣ цѣликовъ или столбовъ, оставленныхъ въ почвѣ; по окончаніи этой работы масса, въ которой связь частей уже значительно нарушена подбуркою почвы, имѣя продольныя трещины, либо сама отдѣляется и падаетъ, либо ее отрываютъ отъ горы порохомъ. Буреніе цилиндровъ — работу, требующую значительныхъ издержекъ и продолжительнаго времени, должно необходимо производить, по неизвѣстности, отдѣлится ли масса безъ пороха или нѣтъ; въ случаѣ, если бы масса не отдѣлилась безъ пороха, буреніе цилиндровъ, по вынутіи поддерживающихъ столбовъ, сопряжено съ большою опасностью. Кромѣ того эти цилиндры, проводимые по направленію главныхъ трещинъ, то же частію способствуютъ отдѣленію массы безъ пороха. При порохострѣльной работѣ, количество пороху зависитъ отъ величины отдѣляемой массы. На отдѣленіе массы въ 6 саженъ ширины и толщины при 12 саженяхъ вышины, пороху употребляется на подбурку и въ цилиндры до 60 пудовъ и болѣе. При подбуркѣ, въ малыя скважины порохъ кладется въ патронахъ; въ цилиндры же всыпается просто. Въ каждый цилиндръ полагается пороху отъ 3 до 4 пудовъ. На забивку цилиндровъ и скважинъ идетъ обыкновенная глина и толченый кирпичъ.

§ 31. Величина отдѣляемыхъ массъ мрамора бы-

вается отъ одного кубическаго аршина до 500 кубическихъ саженъ. Послѣдне-отторгнутая масса, лѣтомъ 1850 года, имѣла въ вышину 12, въ ширину 9 и въ толщину 3 сажени, и была вѣсомъ болѣе 110,000 пудовъ. Изъ отдѣленной массы впослѣдствіи выбираются, смотря по потребности, различной величины куски, вышиною даже до 3 саженъ, обтескою, выклиниваніемъ и выбуриваніемъ. По окончаніи наружной обтески, штуки мрамора втягиваются коннымъ воротомъ въ фабрику, гдѣ производится дальнѣйшая обработка; какъ то: приведеніе штукъ въ требуемые размѣры и форму распиловкою посредствомъ пилъ, также частію выбуриваніемъ ряда буровыхъ скважинъ не въ дальнемъ между собою разстояніи и потомъ расклиниваніемъ; шлифовка гладкихъ поверхностей машинами, а выгибовъ, желобковъ, карнизовъ и прочихъ ломкихъ частей ручными работами. Отдѣланныя штуки бываютъ вѣсомъ до 150 пудовъ. Съ 1844 года, съ поступленіемъ Тивдійскихъ ломокъ, въ вѣденіе Коммиссіи о построеніи Исакіевскаго Собора, всѣ штуки, по приведеніи въ настоящіе размѣры, шлифуются только вчернѣ и въ такомъ видѣ отправляются въ С. Петербургъ, гдѣ уже производится имъ окончательная шлифовка и полировка, въ нарочно устроенномъ для того заведеніи при Соборѣ.

§ 32. Зданіе фабрики на Тивдійскихъ ломкахъ деревянное; въ немъ помѣщается вододѣйствующее на-

ливное колесо 3 саженъ въ діаметрѣ, приводящее въ движеніе, смотря по надобности, 12 рамъ и 40 пилъ. Плотина устроена шириною въ 25 саженъ и раздѣляетъ два озера Кривъ и Гижъ; первое, соединяющееся рѣкою съ Пальеозеромъ, служитъ постояннымъ резервуаромъ для завода; второе же, составляющее разливъ рѣки Тивдіи, соединяется съ озеромъ Сандаломъ. Для подѣлки и поправки инструментовъ, при фабрикѣ устроена кузница о четырехъ горнахъ.

§ 33. Время открытія Тивдійскихъ мраморныхъ ломокъ въ точности неизвѣстно; по словамъ мѣстныхъ крестьянъ старожиловъ, они предъявлены лѣтъ 100 тому назадъ Новгородскимъ купцомъ Мартьяновымъ, уроженцемъ селенія Лычнова, находящагося на острову озера Сандала. Съ 1786 года (при Генералѣ Брюссѣ) дѣла по управленію Тивдійскихъ ломокъ хранятся въ архивѣ при конторѣ и съ того времени ломки постоянно находятся въ вѣденіи Гофъ-Интендантской Конторы; только съ 1844 года, оставаясь въ прежнемъ управленіи, временно причислены къ Коммиссіи о построеніи Исакіевскаго Собора и отданы по подряду въ частныя руки.

§ 34. Штатомъ ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнымъ въ 1816 году, Тивдійскія ломки подчинены вѣденію главнаго смотрителя ломокъ и его помощника, опредѣляемыхъ начальствомъ Гофъ-Интендантской Конторы. Тѣмъ же штатомъ при ломкахъ положено: мастеровъ 3, мастеровыхъ 56 человѣкъ, получающихъ

постоянное отъ казны жалованье сверхъ провіанта, а именно въ годъ:

Старшіе мастеровые . 58 рублей.
Помощники. . . . 43 — —
Ученики . . . . . 20 — —

Въ работу поступаютъ съ 16 лѣтняго возраста, до того же времени числятся малолѣтами и пользуются однимъ провіантомъ. Срокъ службы считается 25 лѣтній, послѣ чего желающіе либо выходятъ въ отставку съ пенсіономъ $\frac{2}{3}$ получавшагося на службѣ жалованья, либо продолжаютъ службу до 35 лѣтъ; тогда въ пенсіонъ обращается все получаемое ими на службѣ жалованье.

§ 35. На Тивдійскихъ ломкахъ съ 1844 года, когда они поступили въ вѣденіе Коммиссіи о построеніи Исакіевскаго Собора и отданы по подряду въ частныя руки, кромѣ положеннаго по штату числа мастеровыхъ, весьма ограниченнаго, работаютъ еще вольнонаемные люди. Число ихъ различно, смотря по надобности; въ настоящее время (въ $\frac{1850}{1851}$ зимою) находится ихъ до 100 человѣкъ. Всѣ они коренные жители Олонецкой губерніи Петрозаводскаго и частію Каргопольскаго уѣздовъ. Плата отъ подрядчиковъ, какъ казеннымъ мастеровымъ, такъ и вольнонаемнымъ, производится различная; большею частію шлифовальщики и каменотесы получаютъ со штуки, а буровщики, кузнецы, возчики и прочіе по-денно. Самая большая плата шлифовальщикамъ до 30 рублей,

каменотесамъ до 25, буровщикамъ и прочимъ до 10 рублей въ мѣсяцъ.

§ 36. Отдѣланныя штуки мрамора тщательно укладываются на мѣстѣ въ деревянные ящики и по Гижозеру и рѣкѣ Тивдіи отправляются водою до селенія Тивдіи, гдѣ выгружаются на пристань; потомъ перевозятся гужемъ до озера Сандала, по которому ихъ снова везутъ водою до пристани, въ 3 верстахъ отъ селенія Кондопоги, лежащаго у одного изъ заливовъ Онежскаго озера. По доставкѣ гужемъ въ это послѣднее, ихъ нагружаютъ на суда и отправляютъ въ Петербургъ водою. Цѣнность доставки мрамора отъ завода до Кондопоги, за 4 верстное разстояніе гужемъ и 39 верстное водою, среднимъ числомъ простирается до 10 копѣекъ съ пуда, включая сюда содержаніе пристаней, судовъ съ оснасткой, перегрузку и прочіе мелкіе расходы, а отъ Кондопоги до Петербурга около 30 копѣекъ; всего же около 40 копѣекъ съ пуда. Перевозки отдаются съ подряда мѣстнымъ крестьянамъ.

---

2) *Глинистые сланцы.*

38. Глинистые сланцы встрѣчаются при одинаковыхъ геогностическихъ условіяхъ съ мраморовидными известняками, только исключительно къ сѣверу отъ рѣки Свири, появляясь на поверхность земную обрывками кряжей, поднятыхъ діоритами. Вообще они занимаютъ положеніе, относительно нижнее известня-

ковъ и распространены въ меньшемъ количествѣ. Границами ихъ выхода на поверхность можно положить тѣ же пространства, гдѣ появляются и известняки; съ южной стороны берега рѣки Шуи у селенія Бѣсовца въ 15 верстахъ отъ Петрозаводска, съ сѣверной —окрестности селеній Коидопоги, Тивдіи и Шунги; на западъ конечные ихъ выходы извѣстны у Сундозера и Пялозера; на востокъ—во многихъ мѣстахъ по полуострову за Онежью.

§ 38. Глинистый сланецъ имѣетъ большею частію плотное сложеніе, такъ что въ нѣкоторыхъ кварцеватыхъ разностяхъ принимаетъ видъ яшмы. Онъ обыкновенно выходитъ на земную поверхность пластами, съ паденіемъ отъ 8° до 15°, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ дюйма до 3 вершковъ. По направленію слоевъ онъ дѣлится весьма удобно. Разрушенію на воздухѣ подвергаются болѣе его желѣзистыя разности; есть видоизмѣненія его, въ которыхъ вещество сѣрнаго колчедана непосредственно проникаетъ въ тонкомъ раздѣленіи всю породу; въ такомъ случаѣ онъ на воздухѣ скоро принимаетъ бурый цвѣтъ и сложеніе его быстро измѣняется изъ плотнаго въ рыхлое и даже землистое. Здѣшній сланецъ бываетъ цвѣтовъ: чернаго, зеленовато-сѣраго, сѣраго, красно-бураго, темно-бураго и фіолетоваго. Въ отдѣлкѣ онъ значительно мягче Тивдійскаго мрамора и принимаетъ не столь блестящую полировку. Относительный вѣсъ его 2,852. Кубическій футъ его вѣситъ до 4 пудовъ 37 фунт.

§ 39. Разработка его, принадлежащая вѣдомству Тивдійскаго завода, извѣстна подъ названіемъ: *Нигозерской* и находится въ Петрозаводскомъ уѣздѣ. Она заложена въ горѣ ямою, у береговъ небольшаго озера Нигозера, имѣющаго сообщеніе съ южною частію озера Сандала, въ 5 верстахъ отъ селенія Кондопоги и въ 40 отъ Тивдійскаго завода. Добываемый здѣсь *черный аспидъ* прямослоистъ, совершенно чернаго цвѣта и плотнаго сложенія. Толщина всѣхъ вмѣстѣ взятыхъ слоевъ, въ которыхъ онъ находится въ горѣ, до 3 аршинъ; толщина же каждаго отдѣльнаго слоя отъ полувершка до 4 вершковъ. Добыча аспида производится раскрышкою и очисткою поверхности, всегда трещиноватой и вывѣтрѣлой отъ перемѣнъ воздушныхъ, и потомъ отдѣленіемъ, помощію клиньевъ и ломовъ, по направленію слоевъ. Въ настоящее время, изъ него приготовляются плинтусы для Исакіевскаго Собора. Приготовленныя штуки бываютъ отъ 2 до 3 вершковъ толщиною и до 24 вершковъ въ квадратѣ. Отдѣлка ихъ производится на Тивдійскомъ заводѣ, куда онѣ доставляются отъ Нигозера до пристани на Сандалѣ гужемъ, а далѣе же водою и гужемъ по пути, описанному выше.

§ 40. Кромѣ разработки Нигозерской, принадлежащей управленію Тивдійскаго завода, находятся въ Петрозаводскомъ уѣздѣ еще нѣсколько мѣсторожденій, заключающихъ глинистый сланецъ, пригодный въ строительномъ дѣлѣ. Сюда должно отнести обна-

женіе его: 1) на островахъ Укшозера и Кончезера въ 30 верстахъ отъ Петрозаводска, и 2) на полуостровѣ Заонежьѣ, въ разныхъ мѣстахъ близъ береговъ Онежскаго озера. Въ первой мѣстности, онъ является слоями иногда столь тонкими (отъ полудюйма до нѣсколькихъ линій), что представляетъ подобіе *кровельнаго сланца*. Онъ прямослоистъ, фіолетоваго цвѣта съ свѣтло-зелеными кругами, расположенными въ ряду слоевъ, въ видѣ шаровъ. Доставка его легко можетъ быть производима водою по Укшозеру, рѣкѣ Шуѣ, Логмозеру въ Онежское озеро до Петрозаводска и далѣе. На полуостровѣ Заонежьѣ, во многихъ мѣстахъ онъ выходитъ на поверхность земли слоями отъ одного до двухъ вершковъ толщиною и, имѣя достаточную твердость и прямослоистое сложеніе, подобно Нигозерскому аспиду, можетъ идти на различныя украшенія. Цвѣтовъ онъ бываетъ: сѣраго, фіолетоваго, зеленовато-сѣраго, желтовато-бураго; иногда же, хотя рѣдко, представляетъ подобіе ленточной яшмы, заключая, по фіолетовому полю, зеленыя полосы. Доставка его можетъ быть производима по Онежскому озеру. Мѣсторожденія эти, относительно благонадежности ихъ, до сихъ поръ не изслѣдованы вовсе; судя же по образцамъ, взятымъ съ самой поверхности, доброкачественность заключающагося въ нихъ матеріала не подлежитъ никакому сомнѣнію.

3) *Песчаникъ.*

§ 41. Песчаникъ, относящійся по Мурчисону (*), къ древнему красному песчанику девонской системы, измѣненному вліяніемъ выпедшихъ на поверхность земную, посреди его, діоритовъ, занимаетъ все пространство вдоль западнаго берега Онежскаго озера, отъ города Петрозаводска къ югу, до селенія Вознесенья, лежащаго у истока рѣки Свири. При проводѣ Онежскаго канала, конечныя обнаженія его неожиданно встрѣчены были въ 4 верстахъ, по лѣвую сторону рѣки Свири. Онъ является невысокими горами, по мѣстамъ прерываемыми діоритами, въ видѣ различной толщины пластовъ, съ паденіемъ ихъ отъ 8° до 13°, и состоитъ изъ мелкихъ зеренъ кварца, связанныхъ кварцевымъ же цементомъ. Кварцевый составъ его причиною, что массы его, едва только прикрытыя по мѣстамъ поростами и лишаями, весьма медленно и мало подвержены измѣненію и разрушенію отъ вліянія атмосферныхъ дѣятелей. Въ видѣ постороннихъ примѣсей въ немъ встрѣчаются кругляки глинистаго сланца, лидійскаго камня и кварца, также слюда и глина, увеличивающіе его слоистое сложеніе. Цвѣтовъ онъ бываетъ различныхъ, равно и степени твердости, отъ которой главнѣйше и зависитъ его употребленіе. Сложеніе его вообще мелко-

(*) Геогностическая карта Россіи, при сочиненіи: The Geology of Russia in Europe by Roderick Impey Murchisson, vol 1, 1845.

зернистое, не рѣдко сливное; по направленію слоевъ, онъ дѣлится удобно, но сверхъ того, мѣстами имѣетъ во множествѣ продольныя и поперечныя трещины. Относительный вѣсъ его отъ 3,63 (Брусненскій) до 2,66 (Шокшенскій). Вѣсъ кубическаго фута до 4 пудовъ 28 фунтовъ. Примѣчательныя изъ мѣсторожденій его находятся: а) на Каменномъ бору; б) на рѣкѣ Пухтѣ, в) близъ селенія Шокши, г) на Брусномъ острову съ прилежащими берегами.

а) *Каменный боръ.*

§ 42. Въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ, къ югу отъ Петрозаводска, параллельно берегу Онежскаго озера, на мѣстѣ называемомъ Каменнымъ боромъ, тянутся, въ разстояніи одна отъ другой въ 40 и 50 саженяхъ, двѣ возвышенныя гряды камней, состоящія изъ отдѣльныхъ, весьма мало округленныхъ глыбъ, песчаника, темно-сѣраго и зеленовато-бураго цвѣтовъ, и лежащія на почвѣ, состоящей изъ того же песчаника. Къ нимъ частію примѣшаны и валуны другихъ породъ, но уже болѣе округленные. Происхожденіе этихъ грядъ приписываютъ вліянію водъ Онежскаго озера, стоявшихъ по очереди долгое время на одномъ съ ними горизонтѣ, и потомъ вдругъ быстрому пониженію отъ верхней гряды до нижней и наконецъ до настоящаго горизонта.

§ 43. Камень этотъ почти исключительно одинъ идетъ на кладку фундаментовъ въ городѣ Петроза-

водскѣ, при постройкѣ какъ каменныхъ, такъ и деревянныхъ зданій, и можно сказать, что мѣсторожденіе его здѣсь неисчерпаемо. Для лицевыхъ сторонъ фундамента, его ломаютъ изъ кореннаго мѣсторожденія ломами и клиньями. Онъ весьма легко отдѣляется по направленію слоевъ, достигающихъ отъ 2 вершковъ до 1 аршина толщины. Камень этотъ удобно тешется и, представляя прямыя плоскости, требуетъ при кладкѣ немного извести; мелкіе же его куски употребляются на бутъ. Вѣсъ кусковъ бываетъ отъ нѣсколькихъ пудовъ до 50 и болѣе. Доставка его въ городъ производится гужемъ, въ зимнее время; кубическая сажень, съ доставкою на мѣсто, стоитъ отъ $2\frac{1}{3}$ до 4 рублей.

б) *Ломки на рѣкѣ Пухтѣ.*

§ 44. Въ 40 верстахъ къ югу отъ Петрозаводска, вдоль береговъ Онежскаго озера, при впаденіи въ него небольшой рѣчки Пухты, тянутся невысокія обнаженія песчаника и продолжаются вверхъ по рѣкѣ, около пяти верстъ. Песчаникъ этотъ совершенно сливной, свѣтлокраснаго цвѣта, съ паденіемъ пластовъ до 10° отъ юго-запада къ сѣверо-востоку, либо непосредственно выходитъ на поверхность земли, либо покрытъ тонкимъ слоемъ наносовъ и растительной земли. Толщина въ немъ слоевъ бываетъ отъ нѣсколькихъ вершковъ до $1\frac{1}{2}$ аршина: кромѣ главнаго дѣленія по направленію слоевъ, онъ еще имѣетъ естественныя продольныя и поперечныя трещины.

§ 45. Камень этотъ по стойкости своей при возвышенной температурѣ, мало подвергаясь плавленію и мало растрескиваясь, употребляется на Олонецкихъ горныхъ заводахъ для кладки горновъ доменныхъ печей, выдерживающихъ плавку до 8 и болѣе мѣсяцевъ. Добыча его буреніемъ, расклиниваніемъ и порохострѣльною работою производится казенными мастеровыми тѣхъ заводовъ. Величина и наружный видъ кусковъ бываютъ различны, смотря по цѣли назначенія; обыкновенно здѣсь они добываются четырехъ сортовъ; изъ нихъ самый большой, № 1, имѣетъ при 10 вершковой толщинѣ $2\frac{1}{2}$ аршина длины и $1\frac{1}{2}$ аршина ширины. Вѣсъ ихъ бываетъ отъ 90 до 200 пудовъ. Приведеніе въ требуемую форму производится обтескою, по доставкѣ на заводы, тѣми же мастеровыми. Доставка его отъ мѣстъ добычи до Пухтинской пристани, построенной при устьѣ рѣки Пухты, при впаденіи ея въ Онежское озеро,—гужемъ; по озеру же до Петрозаводска,—водою. Цѣна камня, съ доставкою на мѣсто, отъ 4 до 12 рублей, смотря по величинѣ кусковъ. Ломки Пухтинскія принадлежатъ управленію Олонецкихъ горныхъ заводовъ.

в) *Шокшенскія ломки.*

§ 46. Шокшенскія ломки находятся въ 5 верстахъ отъ селенія Шокши, въ 60 къ югу отъ Петрозаводска и въ 160 отъ Тивдійскаго завода. Не-

высокій кряжъ горъ, въ которомъ онѣ заложены, мѣстами прерывающійся, составляетъ продолженіе горъ Пухтинскихъ, отъ устьевъ рѣчки Пухты до рѣчки Шокшенки, вдоль берега Онежскаго озера; обнаженія его встрѣчаются на недальнемъ разстояніи и вверхъ по послѣдней рѣкѣ.

§ 47. Шокшенскія ломки принадлежатъ управленію Тивдійскаго завода; камень, изъ нихъ добываемый, извѣстенъ подъ именемъ *Шохана*. Песчаникъ этотъ имѣетъ мелкозернистое, почти сливное сложеніе; онъ темно-краснаго и красновато-бураго цвѣтовъ. Поперечныя и продольныя трещины, также бѣлые, кварцевые прожилки и разноцвѣтныя пятна, въ немъ часто встрѣчающіяся, причиною, что здѣсь не всегда можно удобно и легко найти камень требуемыхъ размѣровъ. Обнаженія его обыкновенно заключаютъ шохана годнаго въ дѣло до 3 саженъ; красно-бурая же его разность вообще является рѣже и болѣе тонкими слоями,—впрочемъ требованія на нее очень незначительны. Шоханъ по цвѣту раздѣляется на заводѣ на двѣ разности, на a) *красный* и b) *красно-бурый слоистый*; первый представляетъ то отличіе, которое извѣстно въ мраморномъ дѣлѣ подъ именемъ rouge antique.

§ 48. Добыча шохана производится буреніемъ и потомъ расклиниваніемъ, частію же и порохострѣльною работою. Послѣдняя употребляется только при выемкѣ малыхъ штукъ, также для отдѣленія массы

по длинѣ, съ боковъ — отъ мѣсторожденія, потому что камень этотъ, при выстрѣлахъ, нерѣдко дастъ вредныя трещины. При расклиниваніи буровыя скважины, одна отъ другой на разстояніи четверти, выбуриваются иногда до 2 аршинъ глубиною. Для буренія употребляются долотчатый буръ со стальнымъ напарьемъ и желѣзная желонка. По твердости песчаника, который почти въ пять разъ тверже мрамора Тивдійскаго, работа здѣсь идетъ гораздо медленнѣе, нежели при буреніи мрамора. Для поправки и починки инструментовъ имѣется на мѣстѣ кузница. Для работъ нанимаются въ настоящее время, отъ подрядчиковъ Коммиссіи о построеніи Исакіевскаго Собора, крестьяне окрестныхъ деревень, посвятившіе себя исключительно ремеслу каменотесцевъ.

§ 49. Величина отдѣляемыхъ глыбъ бываетъ различна, доходя до 7 аршинъ длины, сажени ширины и отъ одного аршина до сажени толщины. Доставка ихъ отъ мѣста добычи производится водою по Онежскому озеру, по берегамъ котораго расположены и самыя ломки, — до Кондопоги, а оттуда до Тивдійскаго завода — путями, описанными выше.

§ 50. Хоры въ Соборѣ Казанской Божіей Матери, также Красный мостъ черезъ Екатерининскій каналъ въ Санктпетербургѣ, сооружены изъ этого камня. Въ 1847 году, изъ Шокшенскихъ же ломокъ, взяты были Г. Буятти монолиты, для сооружаемаго въ Парижѣ, въ домѣ Инвалидовъ, памятника надъ пра-

хомъ Наполеона (*). Монолитовъ этихъ было добыто 27, изъ нихъ 6 самыхъ большихъ имѣли слѣдующіе размѣры, по назначенію:

	длина.		ширина.		толщ.
	арш.	верш.	арш.	верш.	арш.
№ 1 одинъ камень.	6	8	3	8	$1\frac{1}{2}$
№ 2 два камня . .	6	—	2	—	$\frac{3}{4}$
№ 3 одинъ камень.	5	8	—	14	$\frac{3}{4}$
№ 4 одинъ камень	3	—	2	—	$1\frac{1}{2}$
№ 5 одинъ камень.	2	—	2	—	2

Въ настоящее время изъ него приготовляются нѣкоторыя изъ украшеній (пилястры) для Исакіевскаго Собора.

г) *Бруснинскія ломки.*

§ 51. Ломки эти находятся на Брусномъ острову (**), лежащемъ въ Петрозаводскомъ уѣздѣ въ полуверстѣ отъ западнаго берега Онежскаго озера, противъ селенія Оедоровскаго; также и на сосѣдственныхъ берегахъ, и принадлежатъ церкви упраздненнаго Брусненскаго монастыря, находящейся на этомъ островѣ. Здѣсь онъ встрѣчается во многихъ мѣстахъ рядомъ слоевъ, иногда до 3 саженъ;—толщина каждаго слоя

(*) Въ нѣкоторыхъ Парижскихъ газетахъ было напечатано, что монолиты эти изсѣчены изъ Финляндскаго гранита Сердобольскаго?? Ошибка эта, и относительно настоящаго названія породы и относительно ея мѣсторожденія, перешла впослѣдствіи и въ Русскія повременныя изданія

(**) Этотъ островъ другіе называютъ Брусенскимъ.

Прим. Ред.

отдѣльно, до четверти и болѣе. Онъ—свѣтло-зеленаго и сѣро-зеленаго цвѣтовъ; имѣетъ не столь слитное сложеніе какъ шохань и значительно его мягче. Впрочемъ твердость его, въ различныхъ мѣстахъ ломокъ, равно и въ различныхъ слояхъ, бываетъ неодинакова. Добыча его производится клиньями и ломами по направленію слоевъ, по которымъ онъ дѣлится удобно. Онъ идетъ въ большомъ количествѣ на приготовленіе брусковъ и точилъ;—работа эта производится мѣстными крестьянами. За право добывать его полагается около $5\frac{1}{2}$ копѣекъ за погонную сажень, поступающихъ въ доходъ церкви.

§ 52. Кромѣ четырехъ описанныхъ выше мѣсторожденій песчаника, имѣющихъ уже въ настоящее время техническое употребленіе, по всему западному берегу Онежскаго озера отъ Петрозаводска до рѣки Свири, встрѣчаются во множествѣ его обнаженія, заключающія огромные его запасы на долгія времена. Такъ въ истекшихъ 1849 и 1850 годахъ, при заготовленіи наслѣдниками купца Молчанова брусковъ, для мостовой сооруженнаго чрезъ рѣку Неву постояннаго Благовѣщенскаго моста, работы производились на тонкослоистомъ песчаникѣ, въ разныхъ мѣстахъ, вдоль берега, близъ селеній Шокши, Вехручья, Полтозера, Каккаровой, Рыбьей рѣки, на Муромлѣ, на Сухомъ Носу. При дѣлѣ брусковъ, только съ поверхности разрушившійся и толстослоистый камень (дичнякъ, по мѣстному названію) отдѣляютъ огнемъ,

и потомъ раскрытую плиту добываютъ ломами и клиньями. Изъ этой послѣдней весьма скоро и удобно приготовляются бруски, по шаблону, ручными инструментами, причемъ толщина слоевъ составляетъ и толщину брусковъ, по даннымъ размѣрамъ. Въ день одинъ человѣкъ можетъ добыть плиты для 10 погонныхъ саженъ брусковъ и окончательно приготовить брусковъ до 2 саженъ. Плата на мѣстѣ, въ настоящее время за погонную сажень брусковъ, 41½ копѣйки. Приготовленіемъ ихъ исключительно занимаются мѣстные крестьяне. Мостовая на Благовѣщенскомъ мосту, равно какъ выложенная прежде противъ Удѣльнаго Департамента, должны показать на дѣлѣ всѣ выгоды употребленія Олонецкаго песчаника тамъ, гдѣ на строительный матеріалъ дѣйствуетъ совокупность такихъ невыгодныхъ дѣятелей, каковы: всѣ воздушныя перемѣны, неправильные удары, давленіе, треніе. Сверхъ того, устроенная тщательно и прочно, она не представляетъ тѣхъ безобразныхъ неровностей, отличающихъ мостовую изъ булыжника, которыя такъ пагубны для лошадей и экипажей.

---

4. *Соломенскій камень.*

§ 55. Соломенскій камень принадлежитъ къ діоритовымъ конгломератамъ и развитъ на пространствѣ болѣе 50 верстъ въ окрестностяхъ Петрозаводска до Кончозерскаго завода. Онъ чрезвычайно разнообра-

зенъ по составу, вывѣтрѣлъ съ поверхности, разбитъ множествомъ продольныхъ и поперечныхъ трещинъ на неправильныя отдѣльности и къ дѣлу непригоденъ; ломки же его, принадлежащія Тивдійскому заводу, находятся только на небольшомъ пространствѣ, на берегу Логмозера, близъ пролива Соломенскаго (отсюда происходитъ и названіе самаго камня), въ 8 верстахъ къ сѣверу отъ Петрозаводска, въ крутомъ склонѣ горы, совершенно обнаженномъ отъ наносовъ. Добываемый здѣсь Соломенскій камень, по минералогическому составу, представляетъ плотный полевой камень темно-сѣраго цвѣта, съ заключенными въ немъ кусками различной формы кварца, хлорита и того же полеваго камня, болѣе темнаго цвѣта. Такимъ образомъ въ свѣжемъ изломѣ и полировкѣ эта порода представляетъ, по темно-сѣрому полю, пятна болѣе темнаго цвѣта, также неправильные прожилки и пятна цвѣтовъ зеленаго и бѣлаго, различно смѣшанныхъ между собою, причемъ зеленый цвѣтъ всегда изобилуетъ предъ бѣлымъ. Соломенскій камень, состоя изъ веществъ, содержащихъ въ составѣ своемъ желѣзо, легко вывѣтривается на воздухѣ, принимая бурый цвѣтъ. Вѣсъ кубическаго фута до 5 пудовъ.

§ 54. Добыча его производится буреніемъ и порохострѣльною работою. Изъ горы можно добыть куски до кубической сажени величиною. Соломенскій камень твердостью въ $2\frac{1}{2}$ раза превосходитъ Бѣлогорскій мраморъ и, состоя изъ разнородныхъ, слѣп-

ленныхъ между собою частей на подобіе брекчіи, сильно выщебенивается при тескѣ. Въ настоящее время изъ него приготовляются вмѣстѣ съ прочими мраморами внутреннія украшенія для Исакіевскаго Собора. Доставка его на Тивдійскій заводъ производится по Онежскому озеру до Кондопоги, а далѣе до мѣста —путемъ, описаннымъ выше.

---

5. *Діоритъ и его порфиры.*

§ 55. Діориты съ порфирами развиты во множествѣ у западныхъ береговъ Онежскаго озера, являясь во многихъ мѣстахъ отъ рѣки Свири до города Повѣнца, и всѣ они, въ случаѣ надобности, могли бы идти въ дѣло; ломки же его, заложенныя управленіемъ Тивдійскаго завода, находятся въ двухъ мѣстахъ на озерѣ Сандалѣ, въ 5 верстахъ отъ завода, и извѣстны подъ именами: а) *Викшлалгбинской* и б) *Матюковской*. Въ первой добывается діоритъ *темно-зеленый*, въ которомъ полевошпатовое зерно, окрашенное роговою обманкою, представляется въ видѣ темно-сѣрыхъ и зеленоватыхъ пятенъ на черной массѣ; изъ второй ломаютъ діоритъ *зеленый*, въ которомъ зерна полевошпатовыя, зеленаго цвѣта и еще мельче ихъ сѣроватаго цвѣта, въ видѣ крапинъ, разсѣяны по черному цвѣту и незамѣтно въ него переходятъ. Обѣ разности содержатъ мелковкрапленный сѣрный колчеданъ. Величина зерна и цвѣтъ діори-

товъ постепенно мѣняются изъ сѣраго въ зеленый, и на оборотъ, въ различныхъ частяхъ горъ, ихъ заключающихъ; иногда же они принимаютъ видъ порфировъ. Относительный вѣсъ діоритовъ до 2,85; вѣсъ кубическаго фута нѣсколько менѣе 5 пудовъ. Его добываютъ буреніемъ и порохострѣльною работою. При отдѣлкѣ, онъ вязокъ и жестокъ, превосходя въ $2\frac{1}{2}$ раза мраморъ. Горы, въ которыхъ заложены діоритовыя ломки, довольно значительной высоты и матеріала достанетъ въ нихъ на долгія времена. Діориты, по содержанію въ нихъ желѣза, въ сѣрнистомъ видѣ, легко могутъ подвергнуться вывѣтриванію на воздухѣ, а потому и не должны представлять въ этомъ случаѣ большой прочности.

---

6. *Гранитъ.*

§ 56. Гранитъ встрѣчается по преимуществу, на большихъ протяженіяхъ, въ сѣверо-западныхъ частяхъ губерніи, вдали отъ удобныхъ водяныхъ путей; кромѣ того и по самымъ качествамъ своимъ, съ малыми исключеніями, онъ долженъ уступить Финляндскому. Единственное примѣчательное мѣсторожденіе гранита въ здѣшней губерніи находится на Пудожскомъ берегу Онежскаго озера, отъ Унасской губы до Бѣсова Носа, преимущественно въ Кленовой горѣ, также на близъ лежащихъ островахъ: Соновцѣ, Еловцѣ, Михаелевцѣ, Васильстиномъ и Голь-

цахъ. Здѣсь берегъ и острова состоятъ непосредственно изъ гранита, покрытаго тонкимъ слоемъ земли и мха, разсѣченнаго трещинами на большей или меньшей величины (отъ 2 до 6 футовъ вышиною) прямоугольные куски, на подобіе наколотаго весною льда. Гранитъ этотъ средняго зерна и бываетъ двухъ сортовъ; 1) *красный,* состоящій изъ мясно-краснаго полеваго шпата и дымчатаго кварца и 2) *темно-зеленый,* состоящій изъ равнаго смѣшенія бѣлаго и сѣраго кварца, зеленаго полеваго шпата и небольшаго количества черной слюды. Объ разности незамѣтно переходятъ одна въ другую; жилъ и прожилковъ въ немъ незамѣтно.

§ 57. Острова, гранитъ содержащіе, вообще крутобереги, а потому и нагрузка его была бы удобна. До настоящаго времени онъ остается безъ всякаго употребленія, хотя темно-зеленая его разность особенно достойна вниманія.

---

7. *Песокъ, гравій, валуны и глина.*

§ 58. Песокъ, гравій, валуны и глина, какъ члены наносныхъ формацій древняго (diluvium) и новаго (alluvium) образованія, распространены во множествѣ повсюду по всей губерніи, лежащей на главномъ пути тѣхъ великихъ наводненій, не однократныхъ, но временныхъ и въ вѣкахъ отдаленныхъ, которыя, разрушивъ горы сѣвера, обломками ихъ при

посредствѣ глетчеровъ, частію болѣе или менѣе значительными массами, частію перетеревъ ихъ въ песокъ и глину, по сѣверо-западному пути, наводнили половину Европейской Россіи. Мѣсторожденія ихъ, обязанныя происхожденіемъ своимъ силамъ чисто механическимъ, имѣя одинъ общій характеръ, представляютъ на каждомъ шагу свои особенности и исключенія, требующія долговременныхъ изысканій и отдѣльныхъ описаній, почти для каждой мѣстности; а потому, въ предлагаемой статьѣ, представляются только одни общіе, характеризующіе ихъ признаки.

§ 59. Кромѣ наносныхъ образованій, сыпучіе песчаники и сланцеватая глина, формацій девонской и горнаго известняка, встрѣчаются въ изобиліи по Лодейнопольскому, Вытегорскому и Каргопольскому уѣздамъ; огнепостоянныя разности глины составляютъ въ Вытегорскомъ уѣздѣ предметъ значительной разработки.

§ 60. Наносныя породы древняго образованія лежатъ либо непосредственно на горныхъ породахъ различныхъ формацій, встрѣчающихся въ предѣлахъ губерніи, по горамъ, скатамъ, равнинамъ, ложбинамъ; либо занимаютъ сами по себѣ, отдѣльно, большія пространства, образуя волнообразныя возвышенности, значительной высоты горы, цѣлые кряжи горъ, и достигая въ этихъ мѣстахъ, большею частію, неизвѣстной глубины. Примѣромъ послѣднему можетъ служить все пространство на сѣверъ отъ рѣки Свири

до линіи, произведенной параллельно этой рѣкѣ, чрезъ устье рѣки Шуи, между Ладожскимъ озеромъ и прибережьями Онежскаго, — составляющее, по-видимому, продолженіе ложбины Финскаго залива. Наносныя породы новаго образованія встрѣчаются въ мѣстахъ, гдѣ прежде рѣки имѣли свое теченіе, или которыя не такъ давно находились подъ водою. Образованіе ихъ, по большей части на счетъ породъ древнихъ, продолжается и по нынѣ, особенно при устьяхъ и разливахъ рѣкъ, озеръ и потоковъ. Состоя изъ ила, песку и глины, отъ древнихъ наносовъ они отличаются правильною слоеватостью, низшимъ, горизонтальнымъ положеніемъ и почти совершеннымъ отсутствіемъ валуновъ.

§ 61. Минералы, входящіе въ составъ здѣшнихъ песковъ, различны; они состоятъ изъ зеренъ кварца, полеваго шпата, известняка, филлада, слюды и амфибола; попадаются также въ нихъ, хотя очень рѣдко, магнитныя зерна. Содержаніе того или другаго минерала въ пескахъ, равно и крупность зерна ихъ, совершенно измѣнчивы и произвольны; встрѣчаются пески чисто кварцевые, годные на дѣло стекла и въ огнепостоянныя смѣси; и на оборотъ, есть пески желѣзистые, известковатые, глинистые, *чуроватые,* переходящіе постепенно въ глину, хрящъ и гравій, и содержащіе множество различной величины валуновъ. Обыкновенные цвѣта песковъ: красновато- и желтовато-сѣрый, различныхъ оттѣнковъ. Пески распростра-

ены неравномѣрно по всей губерніи, занимая иногда большія пространства и образуя нерѣдко значительной высоты горы. Вообще по всѣмъ почтовымъ и обывательскимъ трактамъ, пролегающимъ въ предѣлахъ губерніи, можно принять пространство, занимаемое песками различной степени сыпучести, около 150 верстъ.

§ 62. Тамъ, гдѣ крупность зерна въ пескѣ увеличивается, онъ незамѣтно переходитъ въ хрящеватый, и наконецъ въ гравій. Иногда вещество песка изобилуетъ въ извѣстной мѣстности и самый гравій бываетъ различной степени величины, тогда онъ является въ видѣ небольшихъ округленныхъ валуновъ и галекъ; на оборотъ, иногда песокъ представляетъ въ немъ меньшую постороннюю примѣсь. Такіе незамѣтные переходы можно встрѣтить очень часто по всему пространству губерніи, преимущественно же въ уѣздахъ: Повѣнецкомъ, Петрозаводскомъ, Олонецкомъ, частію Лодейнопольскомъ и Вытегорскомъ. Тамъ, гдѣ чуроватый песокъ и гравій занимаютъ какую нибудь извѣстную мѣстность, самыя дороги, по ней проложенныя, представляютъ естественное шоссе, напримѣръ: дорога отъ Петрозаводска по Петербургскому тракту, проходящая въ грани городскаго выгона до 6 версты, требующая ежегодно весьма незначительнаго ремонта. Близость матеріаловъ для поправки дорогъ и доброкачественность ихъ причиною, что не смотря на значительную протяжимость дорогъ

почтовыхъ и обывательскихъ, въ предѣлахъ Олонецкой губерніи лежащихъ (*), исключительно исправляемыхъ натуральною повинностію; не смотря на го-

(*) Въ предѣлахъ Олонецкой губерніи исправляемыхъ натуральною повинностію дорогъ почтовыхъ 917¼, обывательскихъ 326¼; всего 1,243½ версты, а именно:

А) *Почтовые тракты.*

1) По южной части губерніи, отъ селенія Сермаксы, чрезъ города Лодейное Поле, Вытегру, поворачивающій на сѣверо-востокъ чрезъ Каргополь до границы Архангельской губерніи . . . . . 557¾ вер.

2) Отъ города Лодейнаго Поля на сѣверовостокъ чрезъ отдѣляющійся городъ Олонецъ до Петрозаводска . . . . . 201 вер.

3) Отъ Петрозаводска на сѣверъ, вдоль западнаго берега Онежскаго озера до города Повѣнца . . . . . 187½ вер.

4) Отъ города Олонца на западъ до границъ Финляндскихъ . . . . . 58¼ вер.

5) Отъ Вытегры по юго-западному берегу Онежскаго озера до города Пудожа . . . 100¼ вер.

Б) *Обывательскіе тракты.*

1) Отъ Петрозаводска на югъ, вдоль западнаго берега Онежскаго озера, до селенія Ошты на большую почтовую Архангельскую дорогу . . . . . 141¼ вер.

2) Отъ Петрозаводска на сѣверъ отдѣляющійся по Повѣнецкому тракту на 3 вер-

ристую мѣстность и множество болоть; не смотря наконецъ на множество мостовъ, трубъ, перевозовъ, (то же, большею частію, содержимыхъ и исправляемыхъ натуральною повинностію), при малочисленности населенія;—всѣ эти дороги, съ весьма малыми исключеніями, находятся въ удовлетворительномъ состояніи. Но внѣ почтовыхъ и обывательскихъ дорогъ, сообщенія между селеніями чрезвычайно затруднительны и дурны; иногда это только едва замѣтныя тропы, по которымъ съ трудомъ, и то не вездѣ и не всегда, можно пробираться верхомъ.

§ 65. Валуны разсѣяны по всей губерніи,—преимущественно въ пространствахъ ея отъ границъ Архангельской губерніи, между озерами Ладожскимъ и Онежскимъ до рѣки Свири; нѣсколько менѣе ихъ въ уѣздахъ: Лодейнопольскомъ, Вытегорскомъ и Пудожскомъ, и еще менѣе въ Каргопольскомъ. Трудно опредѣлить характеръ мѣстности, ими занимаемой, способы распространенія; также какъ нельзя сказать ничего общаго относительно величины валуновъ. Они лежатъ на поверхности земли, въ глинахъ, въ пескахъ, на вершинахъ и склонахъ горъ, по полямъ, болотамъ, рытвинамъ и русламъ рѣкъ; по одиночкѣ,

---

сты за станціею Шуею до Кончозерскаго завода и Марціальныхъ водъ Императора Петра I . . . . . 38 вер.

3) Отъ города Каргополя на западъ до города Пудожа . . . . . 147 вер.

грядами, обширными нагроможденіями и величиною отъ гальки, входящей въ составъ гравія, до неправильно округленной глыбы въ кубическую сажень и болѣе. Изъ состава ихъ видно, что они происхожденіемъ своимъ обязаны разрушенію всѣхъ породъ на сѣверо-западъ лежащихъ, каковы: граниты, гнейсы, метаморфическіе сланцы, известняки, амфиболитовыя породы, порфиры, глинистые сланцы и песчаники; всѣ они принадлежатъ къ наносной формаціи древняго образованія и отличаются болѣе или менѣе обтертыми и округленными углами и ребрами и находятся не на мѣстахъ коренныхъ своихъ мѣсторожденій. Къ нимъ присоединяются, въ извѣстныхъ мѣстностяхъ, еще валуны наносной формаціи новаго образованія, образующіеся въ настоящее время отъ вліянія различныхъ атмосферныхъ дѣятелей на горнокаменныя породы; послѣдніе мало-округлены и находятся либо на мѣстахъ коренныхъ своихъ мѣсторожденій, либо не въ дальнемъ отъ нихъ разстояніи. Примѣромъ валуновъ, образовавшихся во времена историческія, могутъ служить неокругленные валуны песчаника, во множествѣ встрѣчающіеся по всему пути отъ Петрозаводска до Ошты, вдоль западнаго берега Онежскаго озера. Въ южныхъ и юго-восточныхъ частяхъ губерніи, съ прочими валунами повсюду находятся малоокругленные валуны известковые, съ органическими отпечатками, происходящіе отъ разрушенія мѣстныхъ известняковъ, и самые на

носные пески и глины тамошней стороны, въ составѣ своемъ, содержатъ болѣе частицъ известковыхъ. По-видимому, въ общей сложности, гранитовые валуны, какъ и вездѣ, преимуществуютъ передъ валунами другихъ породъ; изъ нихъ изсѣченъ цоколь храма во имя Святаго и Благовѣрнаго Князя Александра Невскаго въ городѣ Петрозаводскѣ. По изобилію другихъ матеріаловъ, употребленіе здѣсь валуновъ весьма незначительно; иногда они идутъ на бутъ при кладкѣ фундаментовъ.

§ 64. Глина наносныхъ образованій, большею частію грязнаго изъ синя-сѣраго цвѣта, не рѣдко въ смѣшеніи съ пескомъ, въ который и переходитъ, со множествомъ заключенныхъ въ ней большей или меньшей величины валуновъ, то же образуетъ мѣстами цѣлыя горы, прикрытыя только сверху не толстымъ слоемъ растительной земли и дерна. Относительно положенія, тамъ гдѣ песокъ и глина являются вмѣстѣ, они нигдѣ не переслаиваются и глина всегда занимаетъ горизонтъ нисшій. Мѣстность, на которой расположена главная часть города Петрозаводска, по лѣвую сторону рѣки Лососинки, представляетъ ложбину, посреди горъ глинистыхъ, выполненную массою болѣе или менѣе крупнаго песку; но подъ толстымъ слоемъ этого послѣдняго, во многихъ мѣстахъ, на днѣ и въ берегахъ рѣчки, является глина, идущая на дѣло обыкновеннаго кирпича. Положеніе медленно и трудно пропускающей воду глины подъ

пескомъ, причиною, что часто въ мѣстности, по-видимому песчаной, встрѣчаются болота и топи, не только въ мѣстахъ низменныхъ, но даже на значительныхъ высотахъ. Обстоятельство это чрезвычайно вредно для сухопутныхъ сообщеній губерніи.

§ 65. Сыпучіе песчаники и сланцеватая глина, формаціи девонской и горнаго известняка, южныхъ и юго-восточныхъ частей губерніи, являясь либо на поверхности земли, либо въ ложбинахъ и оврагахъ смываются дождями и прибылыми весенними водами; уносятся на болѣе или менѣе значительныя пространства и такимъ образомъ, служатъ обильнымъ матеріаломъ для образованія новыхъ мѣсторожденій песку и глины. Сланцеватая глина бываетъ различна по составу, цвѣту, внутреннимъ свойствамъ; огнепостоянныя разности ея, извѣстныя подъ именами глинъ *Вытегорской и Андомской,* разработываются близъ селенія Патровой горы и на рѣкѣ Андомѣ, со впадающими притоками.

§ 66. Мѣсторожденіе въ Патровой горѣ, принадлежащее управленію Олонецкихъ горныхъ заводовъ, находится въ Вытегорскомъ уѣздѣ, въ 12 верстахъ отъ города Вытегры, близъ деревни Патровой горы, на берегу Калеручья. Подъ горизонтальными слоями сыпучихъ песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ, до 8 саженъ толщиною, залегаетъ въ крутомъ обрывѣ горы горизонтальный же пластъ глины синевато-чернаго цвѣта, иногда до сажени толщиною. Въ среди-

нѣ пласта цвѣтъ глины становится свѣтлѣе, переходя въ сѣрый. По дну ручья, пластъ проходитъ на противоположный берегъ, который значительно ниже, и залегаетъ тамъ непосредственно подъ дерномъ и верховыми наносами. Толщина пласта безпрерывно измѣняется, на близкихъ разстояніяхъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, поверхъ его, въ нагорной части, встрѣчается тонкій пластъ бѣлой глины, то же огнепостоянной, заготовлявшейся въ незначительномъ количествѣ (до 5000 пудовъ) для фарфоровыхъ заводовъ. Черная глина мягка, жирна на ощупь и видомъ очень походитъ на Англійскую Стурбриджскую (Stourbridge-clay); окрашивающее вещество въ ней уголь, встрѣчающійся по мѣстамъ кусочками и тонкими пластинками. Изъ примѣсей, вредящихъ ея качествамъ, въ ней попадаются желваки краснаго глинистаго желѣзняка, песокъ и глина; послѣднія два вещества, преимущественно въ мѣстахъ соприкосновенія глины съ другими породами, въ кровлѣ и подошвѣ. Глину добываютъ мѣстные крестьяне — разносами, помощію лопатъ и клюнокъ, (инструмента похожаго на кайлу, но съ широкимъ, долотчатымъ концемъ). Работа эта производится большею частію зимою, въ избѣжаніе притока воды и крѣпленія пластовъ, лежащихъ надъ глиною, которые, промерзнувъ, представляютъ твердый оплотъ. Весною эти пласты осыпаются и уносятся прибылыми, весенними водами; и такимъ образомъ въ горѣ раскрывается новая выходящая часть

пласта глины, для будущихъ работъ. По лѣвую сторону ручья, гдѣ глина лежитъ подъ тонкимъ слоемъ наноса, ее добываютъ во всякое время года. Доставка ея на пристань до Маріинскаго канала, на разстояніи 4 верстъ, производится гужемъ. Ежегодная добыча ея простирается отъ 20,000 до 50,000 пудовъ и болѣе. Она идетъ на приготовленіе огнепостояннаго кирпича, на Олонецкихъ и другихъ казенныхъ и частныхъ чугуннoплавиленныхъ и литейныхъ заводахъ окрестностей Петербурга и въ Финляндіи. Олонецкимъ заводамъ, съ доставкою на мѣсто, пудъ ея стоитъ $3\frac{3}{4}$ копѣйки. За добычу ея съ частныхъ промышленниковъ взимается $12\frac{0}{0}$ съ рубля, съ истинной заводской цѣны, поступающихъ въ Государственный доходъ. Такихъ же свойствъ глина находится и по Нозручью, впадающему въ рѣку Андому, но мѣсторожденіе это не изслѣдовано.

§ 67. Копи Андомской огнепостоянной глины находятся: 1) въ Пятницкой волости,—по обѣимъ берегамъ рѣки Андомы, въ урочищахъ: Осиповщинѣ, на рѣкѣ Сяржегѣ, въ Аркучевской горѣ, Середней горѣ, по ручью Галентею, подъ Щельей, въ Панковой горѣ, на ручьѣ Манинѣ; 2) въ Андомской волости, — по Нозручью, въ урочищѣ Подостровьѣ. Глина эта изъ сѣро-бѣлаго цвѣта, мягка и жирна на ощупь, употребляется на стеклянныхъ, фарфоровыхъ, сахарныхъ, чугунныхъ и другихъ заводахъ. Она залегаетъ подъ слоями известняка, разноцвѣтныхъ глинъ

и песчаника, на глубинѣ отъ 9 до 12 саженъ, горизонтальнымъ пластомъ, толщиною отъ 7 вершковъ до $1\frac{1}{2}$ аршина;—иногда же пластъ ея совершенно выклинивается и потомъ снова появляется далѣе. Мѣстами она бываетъ песчана, либо окрашивается желѣзнымъ окисломъ и тогда степень ея огнепостоянности значительно уменьшается. Копи этой глины принадлежатъ управленію Государственныхъ Имуществъ и отданы вмѣстѣ съ копями красокъ и ломками извести и мѣла съ торговъ, въ арендное содержаніе на шесть лѣтъ, частнымъ промышленникамъ. Въ настоящее время ежегодно вносимая аренда за глину съ другими ископаемыми Вытегорскаго уѣзда 5053 рубля, съ полнымъ правомъ неограниченнаго количества добычи. Въ прежнее время, въ крутыхъ обрывахъ береговъ рѣки Андомы, глина эта выходила на дневную поверхность выходящими частями пластовъ и вообще залегала не глубоко, а потому добыча ея производилась легко и удобно; но по мѣрѣ удаленія отъ берега, съ возвышеніемъ горы, залеганіе ея съ каждымъ годомъ становится глубже и глубже. Добыча ея производится въ зимнее время—шахтообразными ямами съ уступами, безъ всякихъ крѣпей; потому что верхнія породы въ это время года, по мѣрѣ выкопки, промерзаютъ; въ весеннее же время ямы эти совершенно заплываютъ жидкими глинами и засыпаются песками,—а потому ежегодно надобно возобновлять ихъ, проходя до 12 саженъ пус-

тыми породами;—трудъ излишній, поглощающій до двухъ третей всего времени, употребляемаго на работу. Кромѣ того, не рѣдко случается, что попадаютъ на то мѣсто, гдѣ пластъ выклинивается и тогда всѣ труды пропадаютъ совершенно даромъ; не говоря уже о томъ, что въ пространствахъ между ямами всегда остаются цѣлики матеріала, вовсе теряющагося безъ пользы. По достиженіи ямами пласта глины,—послѣднюю начинаютъ вынимать на очистку во всѣ стороны, по мѣрѣ возможности. Проводъ ямъ и добыча глины производятся лопатами, ломами и клюнками. На каждой ямѣ работаютъ до 12 человѣкъ, артелями. Добычу арендаторы передаютъ мѣстнымъ крестьянамъ; плата имъ за каждый пудъ добытой и перевезенной гужемъ на пристань глины отъ 5 до 6 копѣекъ. Сорочья пристань, откуда начинается ходъ судовъ, на рѣкѣ Андомѣ, впадающей въ Онежское озеро, въ 20 верстахъ отъ мѣстъ выкопки глины. Ее продаютъ въ Петербургѣ отъ 15 до 25 копѣекъ. Ежегодная добыча ея простирается до 70,000 пудовъ.

§ 68. Вообще относительно глинъ формаціи горнаго известняка, распространенныхъ въ Вытегорскомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи, должно замѣтить, что по разнородности, изобилію и доброкачественности своей, они достойны особеннаго вниманія и могутъ служить прекраснымъ и неисчерпаемымъ матеріаломъ на дѣло черепицы, изразцовъ, горшковъ для заводовъ, водо-

проводныхъ трубъ и проч. Главнѣйшее распространеніе ихъ отъ Вытегры на востокъ, преимущественно же по рѣкѣ Андомѣ и ея протокамъ, откуда близки водяныя пути сообщенія и вовсе нельзя предвидѣть недостатка, ни въ рабочихъ рукахъ, ни въ изобиліи лѣснаго матеріала.

---

8. *Охра* и *Чернядь.*

§ 69. Охра и чернядь добываются въ различныхъ мѣстахъ Вытегорскаго уѣзда на востокъ отъ Вытегры, преимущественно же близъ деревень: Кленова, Шишкуновъ, Подгородья, по рѣкамъ Андомѣ, Позручью, Вытегрѣ и Тагажмѣ. Они залегаютъ здѣсь, либо обѣ вмѣстѣ, либо въ различныхъ мѣстностяхъ, горизонтальными пластами, отъ нѣсколькихъ дюймовъ до сажени и болѣе толщиною, вмѣстѣ съ глинами, песками и известняками. По составу своему, онѣ представляютъ соединеніе глины, въ охрѣ—съ водянымъ, въ чернядн же съ безводнымъ окисломъ желѣза. Количество послѣдняго простирается отъ 15 до 18%; съ увеличеніемъ его, краски переходятъ въ желѣзныя руды; съ увеличеніемъ же глины краски теряютъ свою доброкачественность. Изъ вредныхъ примѣсей въ нихъ встрѣчаются сварившійся и мелкой песокъ, глины другихъ цвѣтовъ, желѣзная руда. Кони охры и черняди, вмѣстѣ съ мѣломъ, отданы отъ управленія Государственныхъ Имуществъ въ арендное содер-

жаніе на 6 лѣтъ. Добыча ихъ производится разносами; добытую краску толкутъ, по просушкѣ, на толчейныхъ мельницахъ и потомъ въ мѣшкахъ доставляютъ на пристани, гдѣ за пудъ ея платятъ арендаторы до 6 копѣекъ. Ежегодная добыча простирается: охры до 15,000 и черняди до 10,000 пудовъ. Въ Петербургъ онѣ доставляются на судахъ, гдѣ пудъ продается отъ 20 до 25 копѣекъ. Чернядь приготовляютъ также чрезъ обжиганіе охры. Мумія попадается въ очень незначительномъ количествѣ, — въ видѣ желваковъ, въ бѣлой глинѣ, залегающей горизонтальнымъ пластомъ, по Нозручью, впадающему въ Андому.

9. *Олонецкая земля.*

§ 70. Рыхлое углистое вещество, чернаго цвѣта, встрѣчающееся въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, невдалекѣ отъ Шунгскаго погоста, близъ деревни Цилополя, называется *Олонецкою землею*. Она по-видимому залегаетъ поверхъ глинистыхъ сланцевъ; впрочемъ геогностическихъ отношеній мѣсторожденія ея, до сихъ поръ, настоящимъ образомъ неопредѣлено. Она въ краскахъ можетъ частію замѣнить мѣсто сажи; добывается неглубокими ямами, проводимыми въ наносахъ до мѣсторожденія, ежегодно въ количествѣ до 500 пудовъ. Копи ея отданы съ текущаго года, управленіемъ Государственныхъ Имуществъ, въ арендное содержаніе на 6 лѣтъ.

10. *Лѣсной матеріалъ.*

§ 71. Всего въ Олонецкой губерніи, въ вѣденіи Министерства Государственныхъ Имуществъ, состоитъ собственно подъ лѣсомъ 8,247,089 десятинъ, въ томъ числѣ 8,148,034 десятины 810 саженъ принадлежатъ собственно казнѣ и 99,054 десятины 2127 саженъ не размежеваны съ частными лицами и считаются въ общемъ владѣніи (*).

ПРОСТРАНСТВО ПОДЪ ЛѢСАМИ ПО УѢЗДАМЪ:

А) *Единственнаго владѣнія казны.*

	десятины.	сажени.
Въ Петрозаводскомъ	667,625 —	795
— Олонецкомъ	658,028 —	464
— Лодейнопольскомъ	537,131 —	1,992
— Вытегорскомъ.	498,898 —	2,170
— Каргопольскомъ	1,579,733 —	763
— Пудожскомъ	1,642,747 —	1,589
— Повѣнецкомъ	2,574,398 —	1,932
Итого	8,148,034 —	810

В) *Общаго владѣнія.*

Въ Лодейнопольскомъ	88,525 —	432
— Повѣнецкомъ	10,529 —	1,695
Итого	99,054 —	2,127
Всего	8,247,089	десят.

(*) Олонецкіе горные заводы имѣютъ собственную отмежеванную дачу.

§ 72 Главнѣйшія древесныя породы, составляющія лѣсныя насажденія, суть: сосна, ель, береза, осина и въ небольшомъ количествѣ лиственница. Ольха бѣлая, ива, рябина, черемха, липа, илимъ и кленъ не растутъ въ чистомъ насажденіи, а составляютъ только болѣе или менѣе значительную примѣсь. По добротѣ, а преимущественно по сбыту, первое мѣсто занимаетъ сосна, затѣмъ береза и ель; осина имѣетъ весьма незначительный сбытъ, какъ по причинѣ дешевизны своей въ продажѣ, такъ и по причинѣ почти всеобщей ранней гнилости сердцевины, отчего она дѣлается негодною для строенія. Лиственница вся считается корабельнымъ лѣсомъ и отпускается только по требованію Морскаго вѣдомства, для Адмиралтейства.

§ 73. Лучшіе сосновые лѣса находятся въ уѣздахъ: 1) Петрозаводскомъ, занимая среднюю часть уѣзда, полосою отъ сѣвера къ югу; 2) Олонецкомъ и 3) Лодейнопольскомъ, въ юго-западной ихъ части; 4) Вытегорскомъ, по всему пространству — разбросанно; 5) Пудожскомъ, 6) Каргопольскомъ и 7) Повѣнецкомъ — всѣ болѣе обширныя и менѣе населенныя дачи заключаютъ въ себѣ много сосноваго строеваго лѣса. Лучше всего сосна растетъ здѣсь на почвѣ сырой, рыхлой, песчаной, съ значительною примѣсью глины и хрящца. Самыя цѣнныя деревья растутъ по большой части не въ чистыхъ сосновыхъ лѣсахъ, а въ смѣси съ елью и березою на небольшихъ склонахъ

горъ и на отлогостяхъ, по окраинамъ болотъ. Среднее количество древесной массы въ сосновыхъ насажденіяхъ полагается отъ 15 до 20, 25 и до 30 кубическихъ саженъ на десятину.

§ 74. Береза растетъ преимущественно въ уѣздахъ: 1) Олонецкомъ, въ средней части (дача Коткозерская заключаетъ въ себѣ, кажется, лучшіе березовые лѣса), 2) Лодейнопольскомъ, 3) Петрозаводскомъ и 4) Вытегорскомъ — береза произрастаетъ, то чистыми небольшими пространствами, то въ смѣси съ прочими породами, и въ этихъ уѣздахъ она, отъ постоянной съ давняго времени продажи, значительно истреблена. Въ прочихъ за тѣмъ уѣздахъ, хотя береза и произрастаетъ, но она тамъ не имѣетъ никакого сбыта, кромѣ восточной части Каргопольскаго уѣзда, гдѣ сдирается съ нея береста для сидки дегтя. Чѣмъ далѣе на сѣверъ губерніи, тѣмъ береза растетъ хуже, такъ что въ сѣверныхъ частяхъ Повѣнецкаго уѣзда ея уже почти не находится. Лучше всего растетъ береза на свѣжей сырой и даже морской суглинистой и хрящеватой почвѣ. Очень часто пространства, оставленныя крестьянами изъ подъ временныхъ лѣсныхъ распашекъ, покрываются чистыми и хорошо растущими березовыми насажденіями.

Въ приспѣвшемъ и годномъ къ срубкѣ березовомъ лѣсѣ полагается отъ 10 до 12, 15 и рѣдко до 20 кубическихъ саженъ на десятину.

§ 75. Ель занимаетъ значительныя низменныя, мо-

крыя и болотистыя пространства во всѣхъ уѣздахъ, но имѣетъ сбытъ преимущественно въ при-Свирскихъ дачахъ, частію бревнами на судостроеніе и въ незначительномъ количествѣ на дрова.

Среднимъ числомъ, на десятину полагать можно отъ 15 до 25 кубическихъ саженъ древесной массы.

§ 76. По сбыту лѣса, казенныя дачи отведены:

а) Для С. Петербургскаго Адмиралтейства.

б) Для Олонецкихъ лѣсопильныхъ заводовъ.

в) Для Онежскихъ лѣсопильныхъ заводовъ.

г) Для вѣдомства Путей Сообщенія.

д) Для судостроенія и

е) Для вольной продажи.

а) *Для С. Петербургскаго Адмиралтейства.*

§ 77. Въ 1843, 1844 и 1845 годахъ учреждена была, по ВЫСОЧАЙШЕМУ повелѣнію, Коммиссія для пріиска корабельныхъ лѣсовъ, съ цѣлію обезпеченія заготовокъ для Флота на вѣчныя времена.

Этою Коммиссіею предположено усвоить въ пользу Флота изъ 6 уѣздовъ, за исключеніемъ Каргопольскаго, въ 25 дачахъ, то цѣлыми ихъ пространствами, то выборомъ лучшихъ частей дачъ, всего 1,914,576 десятинъ; на этомъ пространствѣ исчислено до 3,604,930 корабельныхъ и 10,919,230 благонадежныхъ сосновыхъ деревъ. Отдѣленіе этого пространства, въ настоящее время, производится землемѣрами Морскаго Министерства, но до окончательнаго отгра-

ниченія всѣ означенные лѣса состоятъ въ вѣденіи Лѣснаго управленія.

§ 78. Ежегодно предположено въ Олонецкой губерніи заготовлять для С. Петербургскаго Адмиралтейства до 80,000 сосновыхъ деревъ; но этого количества не вырубается, а среднимъ числомъ заготовляется отъ 40,000 до 60,000 корабельныхъ деревъ. Заготовка производится чрезъ коммиссіонеровъ Балтійскаго округа корабельныхъ лѣсовъ. Для этого обыкновенно отбираютъ отъ мѣстныхъ крестьянъ цѣны за вырубку и вывозку деревъ, каждаго размѣра отдѣльно, на берега сплавныхъ рѣкъ и рѣчекъ; цѣны эти утверждаются Начальникомъ губерніи, послѣ чего, по заключеннымъ съ крестьянами контрактамъ, производится и самая заготовка.

§ 79. Весною по вскрытіи рѣкъ производится выгонка деревъ до рѣки Свири или Онежскаго озера обыкновенно крестьянами Архангельской губерніи Онежскаго уѣзда, нарочно для этого приходящими, также частію и мѣстными жителями. Главнѣйшія рѣки, по коимъ производится выгонка корабельныхъ лѣсовъ: 1) въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ—Оять и Мегра, 2) въ Олонецкомъ—Важинка, 3) въ Петрозаводскомъ—Ивина, 4) въ Вытегорскомъ—Андома и Вытегра, и 5) въ Пудожскомъ—Водла, со впадающими въ нихъ рѣками и рѣчками. При устьѣ этихъ рѣкъ въ Свирь или Онежское озеро дѣлаются запани, гдѣ бревна сплачиваются въ плоты; а эти послѣдніе сча-

ливаются въ гонки и такимъ образомъ доставляются лѣса въ С. Петербургъ.

§ 80. Для С. Петербургскаго Адмиралтейства заготовляется въ Олонецкой губерніи исключительно почти сосна. Главнѣйшіе размѣры корабельныхъ деревъ бываютъ длиною отъ 3 до 5 и 6 саженъ, толщиною отъ 7 до 10 вершковъ. Ель употребляется только въ видѣ вспомогательнаго для сплава матеріала, а именно: для запаней, веселъ, подтесей, поворнику и прочаго. Для сплотки употребляются еловые прутья, которыхъ ежегодно отпускается до 60,000 штукъ и болѣе.

б) *Для Олонецкихъ лѣсопильныхъ заводовъ.*

§ 81. Для нихъ отведено 16 дачь въ трехъ уѣздахъ: Олонецкомъ, Петрозаводскомъ и Повѣнецкомъ; въ этихъ дачахъ пространства подъ лѣсами 2,152,063 десятины.

§ 82. По ВЫСОЧАЙШЕ утвержденному положенію въ 1850 году, впредь на 10 лѣтъ дозволено дѣйствовать десяти частнымъ лѣсопильнымъ заводамъ. Изъ нихъ 5 находятся въ Олонецкомъ уѣздѣ близъ устьевъ рѣкъ, впадающихъ въ Ладожское озеро, а именно: на рѣкѣ Видлицѣ—два, на впадающей въ нее рѣкѣ Тюкколѣ—одинъ и на рѣкѣ Олонкѣ—два; остальные пять заводовъ находятся на рѣкахъ, впадающихъ въ Онежское озеро, то же неподалеку отъ устьевъ ихъ, а именно: въ Петрозаводскомъ уѣздѣ—одинъ на

рѣкѣ Шуѣ и одинъ на рѣкѣ Лижмѣ;—въ Повѣнецкомъ—одинъ на рѣкѣ Уницѣ, одинъ на рѣкѣ Кумсѣ и одинъ на рѣкѣ Повѣнчанкѣ, въ городѣ Повѣнцѣ (*).

§ 83. Всѣ заводы согласно правилъ, изложенныхъ въ вышеупомянутомъ ВЫСОЧАЙШЕ утвержденномъ положеніи, — могутъ дѣйствовать каждый на двухъ рамахъ, и на каждую раму заготовлять изъ казенныхъ дачь не болѣе 16800 бревенъ въ годъ. Поэтому для десяти заводовъ предположено отпускать ежегодно до 336,000 бревенъ; но этого количества никогда не вырубается, потому что, по недостатку воды поправкамъ на заводахъ, отдаленности доставки бревенъ и другимъ причинамъ, ни одинъ заводъ не въ состояніи заготовить и распилить всего дозволеннаго количества; и среднюю распиловку на двухъ рамахъ можно принять отъ 28 до 30 тысячъ деревъ. Бревна дозволяется распиливать не длиннѣе 22 футовъ, толщиною же могутъ быть отъ 6 до 10 вершковъ и болѣе. Вмѣсто попенныхъ денегъ въ казну взыскивается порамная плата, по 250 рублей съ каждой рамы въ мѣсяцъ; причемъ на случай поправокъ даются заводчикамъ два мѣсяца въ году льготныхъ, такъ что если заводъ дѣйствуетъ круглый годъ, то порамныя вносятся только за десять мѣсяцевъ, то есть 5000 рублей, а два мѣсяца дозволяется распи-

(*) Этотъ послѣдній недавно устроенъ и начнетъ свое дѣйствіе съ 1852 года.

ливать безплатно; при полугодовомъ дѣйствіи завода, порамныя платятся только за 5 мѣсяцевъ.

§ 84. Къ заводамъ бревна доставляются почти исключительно сплавомъ; гужевая подвозка производится изъ ближайшихъ къ заводамъ дачъ, и то въ самомъ незначительномъ количествѣ. Главнѣйшія рѣки, по которымъ производится сплавъ для лѣсопильныхъ заводовъ, слѣдующія: въ Олонецкомъ уѣздѣ: Олонка, Тулокса, Видлица, Тюккола, со впадающими въ нихъ рѣчками и ручьями; всѣ онѣ принадлежатъ къ системѣ Ладожскаго озера; въ Петрозаводскомъ и Повѣнецкомъ уѣздахъ: рѣки Шуя, Ирста Суна, Лижма, Семча, Уница, Кумса, и Повѣнчанка съ ихъ притоками. Съ рѣки Шуи, за 60 верстъ отъ устья ея, производится гужевая перевозка отъ 12 до 15 верстъ на системы рѣкъ: Олонки и Видлицы, для доставки лѣсовъ къ пяти заводамъ, находящимся въ Олонецкомъ уѣздѣ; потому что для дѣйствія ихъ недостаточно лѣсовъ одного Олонецкаго уѣзда. Такая заготовка производится въ теченіи двухъ лѣтъ; въ первый годъ сплавляются лѣса по рѣкѣ Шуѣ до мѣста гужевой перевозки, откуда зимой перевозятся на другія рѣки, и уже на слѣдующее лѣто сплавляются къ заводамъ. Сплавъ лѣса производится россыпью отъ самыхъ заводовъ, при которыхъ устроены запани. Способъ заготовки обыкновенный: заводчики нанимаютъ мѣстныхъ крестьянъ по вольнымъ цѣнамъ на вырубку и вывозку бревенъ къ берегамъ рѣкъ; выгонку же или

сплавъ къ заводамъ производятъ посредствомъ особо нанимаемыхъ крестьянъ Онежскаго уѣзда, равно и мѣстныхъ жителей, съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе пріучающихся къ этому дѣлу. Сплавы до заводовъ бываютъ отъ 50 до 200, а иногда до 300 и болѣе верстъ. Цѣны за заготовку одного бревна, смотря по толщинѣ его и отдаленности вывозки, полагаютъ отъ 30 до 45 копѣекъ; за сплавъ, сообразно разстояній, отъ 20 до 60 и даже до 70 копѣекъ.

§ 85. На всѣхъ заводахъ бревна распиливаются почти исключительно въ доски различной толщины (отъ одного до 3 и 4 дюймовъ). Въ брусья дозволяется заводчикамъ распиливать только бревна, негодныя на доски и предварительно освидѣтельствованныя лѣсничими. Доски раздѣляются на чистыя, получистыя и браковыя. Чистыми называются среднія, равной толщины и ширины со всѣхъ сторонъ, годныя для заграничнаго торга; получистыми—доски крайнія отъ горбылей; браковыми—доски, имѣющія трещины, внутреннія сучки и другіе какіе либо недостатки. Отъ каждаго бревна отпиленные четыре горбыля остаются при заводахъ, безъ всякаго употребленія.

§ 86. Распиленныя доски доставляются, на большихъ озерныхъ судахъ, по Ладожскому или Онежскому озерамъ — въ С. Петербургъ, или въ Кронштатъ—для заграничнаго торга.

в) *Для Онежскихъ лѣсопильныхъ заводовъ.*

§ 87. Заводы эти находятся въ Архангельской губерніи на рѣкѣ Онегѣ, близъ уѣзднаго города Онеги, и арендуются съ 1846 года компаніею Онежскаго торга впредь на 9 лѣтъ. Для нихъ отведено 1,896,666 десятинъ, а именно: въ Пудожскомъ уѣздѣ, въ восточной его части 584,088, въ Каргопольскомъ 1,312,578 десятинъ; изъ коихъ они могутъ, вмѣстѣ съ дачами отведенными имъ въ Архангельской и Вологодской губерніяхъ, вырубить въ теченіи всѣхъ 9 лѣтъ, не болѣе 500,000 бревенъ, преимущественно сосновыхъ, за попенную плату, по длинѣ бревенъ особенно установленную.

§ 88. Заготовку лѣса компанія дѣлаетъ чрезъ мѣстныхъ Государственныхъ крестьянъ, по вольнымъ цѣнамъ. Сплавъ лѣса производится по рѣкамъ и рѣчкамъ, впадающимъ въ рѣку Онегу, а по этой послѣдней до самыхъ заводовъ.

г) *Для вѣдомства Путей Сообщенія.*

§ 89. На работы по Маріинскому и Онежскому каналамъ отпускаются лѣса изъ прилегающихъ къ нимъ дачъ Вытегорскаго и Лодейнопольскаго уѣздовъ, преимущественно сосновые и частью еловые различныхъ размѣровъ, смотря по потребности. Ежегодный отпускъ бываетъ среднимъ числомъ отъ 5000 до 10,000 бревенъ, за которыя и взыскивается въ казну, таксами установленная, попенная плата. Заготовка бревенъ

производится чрезъ подрядчиковъ или посредствомъ найма мѣстныхъ крестьянъ по вольнымъ цѣнамъ, отъ 25 до 50 копѣекъ за бревно.

§ 90. Кромѣ того, для работъ Путей Сообщенія, заготовляется фашинникъ изъ тѣхъ же, прилегающихъ къ каналамъ и бичевникамъ, дачь. Для этого вырубается всякаго рода прутнякъ, за кубическую сажень котораго взимается въ казну отъ 50 до 75 копѣекъ. Вырубка и вывозка одной сажени фашинника стоитъ около одного рубля.

д) *Для судостроенія.*

§ 91. Для отпуска лѣсовъ на постройку мореходныхъ судовъ предназначены казенныя дачи, прилегающія къ рѣкѣ Свири и Онежскому и Ладожскому озерамъ, за исключеніемъ тѣхъ, которые отведены для Адмиралтейства и лѣсопильныхъ заводовъ. На судостроеніе употребляется сосновой и еловой лѣса, въ видѣ бревенъ отъ 3 до 4 саженъ длиною отъ 5 до 6 и 7 вершковъ толщиною. Пошлина въ казну за суда взыскивается съ большихъ озерныхъ судовъ, имѣющихъ палубу, съ каждаго квадратнаго фута, по палубѣ; а съ судовъ меньшаго размѣра или рѣчныхъ, по большой части не имѣющихъ палубы, съ каждой квадратной сажени.

§ 92. Въ Олонецкой губерніи строятся слѣдующія суда:

Наименованіе судовъ.	Количество поднимаемаго груза.	На постройку одного судна количество бревенъ.		Цѣнность одного судна.
		Сосновыхъ отъ 2 до 5 саж. длиною отъ 6 до 8 вершковъ толщиною	Еловыхъ 2 сажени длиною 6 вершковъ толщиною	
А) *Озерныя суда:*	пудовъ.			
Гальотъ . . .	15000	700	200	отъ 4000 рубл. до 5000
Яхта				
Свирская лодка .	12,000	500	300	
Озерная шкоя .	12,000	500	250	
В) *Рѣчныя суда:*				
Полулодокъ . .	8000	260	100	1,000
Тихвинка . . .	4,000	отъ 60 до 70	100	600
Соминка . . .				

Большихъ озерныхъ судовъ въ Олонецкой губерніи строится очень не много, рѣдко до 10 въ годъ. Суда эти все болѣе и болѣе выходятъ изъ употребленія и замѣняются рѣчными. Этихъ послѣднихъ строится, преимущественно по рѣкѣ Свири, до 30 и болѣе въ годъ.

c) На вольную продажу.

§ 93. Кромѣ удовлетворенія вышеозначенныхъ потребностей, лѣсные матеріалы отпускаются и на вольную продажу.

§ 94. Продажа бревенъ вообще весьма незначительна, потому что отпускъ растущаго строеваго, сосноваго лѣса, въ мѣстахъ имѣющихъ удобный сбытъ, или вовсе запрещенъ, или производится въ весьма ограниченномъ количествѣ.

§ 95. Главную лѣсную промышленность составляютъ дрова; изъ нихъ: березовыхъ отпускается ежегодно отъ 12 до 15 тысячъ, сосновыхъ и еловыхъ отъ 5 до 6 тысячъ кубическихъ саженъ. Они заготовляются въ уѣздахъ: Олонецкомъ и Лодейнопольскомъ и въ меньшемъ количествѣ въ уѣздахъ: Вытегорскомъ и Петрозаводскомъ.

§ 96. Заготовка дровъ, также какъ и бревенъ, производится посредствомъ найма мѣстныхъ крестьянъ. За вырубку и вывозку на берега рѣкъ и рѣчекъ одной кубической сажени, платится среднимъ числомъ отъ 1 рубля 50 копѣекъ до 2 рублей серебромъ. Дрова сплавляются россыпью до устья рѣкъ въ Свирь или Онежское и Ладожское озера, гдѣ поднимаются на берега, распиливаются на короткія полѣнья, нагружаются на суда и отправляются въ С. Петербургъ. Доставка одной кубической сажени дровъ до С. Петербурга обходится отъ 7 до 8 рублей серебромъ.

Въ казну за дрова взыскивается, смотря по разря-

дамъ дачь и по разстоянію отъ рѣкъ, отъ 1 до 2 рублей за сажень.

ж) *Безденежный отпускъ.*

§ 97. Безденежный отпускъ лѣсныхъ матеріаловъ какъ то: бревенъ, фашинника и проч., производится для казенныхъ потребностей, преимущественно на устройство дорогъ, мостовъ, трубъ и т. п.

§ 98. Казенные крестьяне то же пользуются лѣсомъ изъ казенныхъ дачь, на домашнія свои надобности, безденежно. Отпускъ имъ подведенъ подъ особыя опредѣленныя правила, такъ что въ общей сложности на каждый крестьянскій дворъ отпускается ежегодно по 10 строевыхъ деревъ, 10 жердей, 10 кольевъ и по 4 кубическихъ сажени дровъ.

§ 99. Смола и деготь выкуриваются въ Олонецкой губерніи, въ весьма незначительномъ количествѣ, почти во всѣхъ уѣздахъ, для мѣстнаго употребленія. Только въ одномъ Каргопольскомъ уѣздѣ, въ восточной его части, дегтяная промышленность болѣе развита; тамъ ежегодно высиживаютъ его отъ 2 до 3 тысячъ ведръ, который вывозится на продажу въ сосѣдственныя губерніи. Куреніе и сидка производятся обыкновенными способами, въ ямахъ.

2) МАТЕРІАЛЫ ИСКУСТВЕННЫЕ.

А) Матеріалы, добываемые изъ камней и земель.

1. *Известь обыкновенная.*

§ 100. Изъ городовъ Олонецкой губерніи Петро-

заводскъ, Повѣнецъ, Вытегра и Каргополь,—имѣютъ въ недальнихъ разстояніяхъ ломки извести, гдѣ ее и обжигаютъ на мѣстахъ, обыкновенными способами въ напольныхъ печахъ; Пудожъ получаетъ известь изъ Каргопольскаго уѣзда; Олонецъ и Лодейное Поле—изъ С. Петербургской губерніи.

§ 101. Ломки извести для города Петрозаводска находятся отъ него въ 25 верстахъ, близъ селенія Виданы. Онѣ заложены въ ряду невысокихъ бугровъ, распространенныхъ на значительное разстояніе. Известнякъ здѣсь зернистый, темновато-сѣраго цвѣта; содержитъ въ нѣкоторыхъ пластахъ своихъ, въ числѣ вредныхъ примѣсей, въ большомъ количествѣ кварцъ и бурый шпатъ, а потому при добычѣ подвергается сортировкѣ. Относительный вѣсъ его 2,84; вѣсъ кубическаго фута до 4 пудовъ 35 фунтовъ. При прокалкѣ до 20 минутъ въ платиновомъ тиглѣ, онъ теряетъ вѣсу до 32%. Его добываютъ клиньями и ломами;—обжогъ, какъ выше замѣчено, производится въ напольныхъ печахъ. Известь виданская принадлежитъ къ разряду жирныхъ; растворъ, изъ нее приготовленный, поднимаетъ до 7 и 8 кирпичей. Она перевозится въ городъ гужемъ, въ зимнее время, и продается пудами, до 5 копѣекъ за пудъ. Необожженный Виданской известнякъ идетъ во флюсъ, при плавкѣ желѣзныхъ рудъ, на Олонецкихъ заводахъ.

§ 102. Къ сѣверу отъ Петрозаводска, въ 40 верстахъ, близъ селенія Ангозера, и въ 55, близъ се-

ленія Спасской Губы,—то же находятся известковыя ломки. Мѣсторожденія эти имѣютъ повидимому связь съ Виданскимъ и составляютъ непосредственное его продолженіе; всѣ свойства послѣдняго известняка, сложеніе, цвѣтъ, постороннія примѣси, направленіе пластовъ, здѣсь тѣ же самыя; только близъ Спасской Губы,—горы известковыя достигаютъ большей высоты. Известнякъ изъ обѣихъ ломокъ идетъ во флюсъ, при плавкѣ желѣзныхъ рудъ, на Кончозерскомъ заводѣ; кромѣ того известь, выжженная изъ Спасскогубскаго известняка, предпочитается при постройкахъ, на Олонецкихъ заводахъ, извести Виданской, относительно болѣе ее кварцеватой; растворъ, изъ нея приготовленный, поднимаетъ отъ 10 до 12 кирпичей. Относительной вѣсъ Спасскогубскаго известняка 2,78; при прокалкѣ онъ теряетъ вѣсу 29,4%.

§ 103. Известнякъ, образующій въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, близъ Кижскаго погоста, два острова на Онежскомъ озерѣ, называемые Оленьими, во 100 верстахъ отъ Петрозаводска, — идетъ во флюсъ на Олонецкихъ заводахъ; сверхъ того, известь изъ него выжженная употребляется при постройкахъ въ Повѣнцѣ, куда она доставляется водою. Известнякъ, слоями отъ нѣсколькихъ дюймовъ до сажени и болѣе, съ паденіемъ до 10°, является здѣсь на поверхность въ видѣ невысокихъ бугровъ, по всему протяженію острововъ. Онъ красновато-сѣраго цвѣта; заключаетъ, въ видѣ постороннихъ примѣсей, во множествѣ кварцъ,

слюду и тяжелый шпатъ. Примѣсь ихъ иногда бываетъ столь значительна, что известнякъ худо вскипаетъ съ кислотами. Растворъ, приготовленный изъ этой извести, поднимаетъ до 6 кирпичей.

§ 104. Городъ Каргополь построенъ весь на известковомъ грунтѣ; залеганіе здѣсь известняка—горизонтальными слоями, подъ наносною землею, отъ одного аршина до сажени глубиною. Ломки его находятся въ разныхъ мѣстахъ близъ города;—обожженная известь продается отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 копѣекъ. Растворъ, изъ нея приготовленный, поднимаетъ до 6 и 7 кирпичей. Необожженную, плотную известковую плиту употребляютъ при кладкѣ фундаментовъ въ городѣ.

§ 105. Въ границахъ городской земли города Вытегры, ломокъ известковыхъ не находится; ломки его, расположенныя въ недальнемъ разстояніи въ окрестностяхъ, входятъ, вмѣстѣ съ огнепостоянною глиною и мѣломъ, въ число оброчныхъ статей, отдаваемыхъ управленіемъ Государственныхъ Имуществъ въ арендное содержаніе. Онѣ находятся здѣсь во множествѣ на востокъ, къ селенію Девятинамъ и къ рѣкѣ Андомѣ. Известнякъ либо образуетъ цѣлыя горы, либо залегаетъ поверхъ глинъ и песчаниковъ, различной толщины пластами. Иногда онъ выходитъ на поверхность земли въ обрывахъ, на вершинахъ и скатахъ горъ, иногда же покрытъ не толстымъ слоемъ земли. Сложенія онъ большею частію плотнаго, различной степени плотности, и содержитъ во множествѣ

остатки черепокожныхъ. Нерѣдко онъ бываетъ желѣзистъ, окрашиваясь бурымъ и краснымъ цвѣтами, и заключаетъ въ пустотахъ кристаллическія друзы известковаго шпата, а въ видѣ посторонныхъ примѣсей кварцъ и глину,—отъ коихъ при добычѣ и сортируется. Цвѣтовъ онъ бываетъ бѣлаго, сѣраго, буровато-желтаго, рѣже красновато-сѣраго. Относительный вѣсъ его 2,5. При прокалкѣ онъ теряетъ отъ 27 до 28%. Въ настоящее время, ломки его, гдѣ пожигается известь на мѣстѣ, находятся близъ Девятинъ въ 20, у Тудозера и на рѣкѣ Кудамѣ, въ 12 верстахъ отъ Вытегры. Арендаторы продаютъ гашеную известь въ городѣ отъ 5 до 6 копѣекъ за пудъ, перевозя ее гужемъ, въ зимнее время. Она раздѣляется въ продажѣ на 1) *бѣлую* и 2) *сѣрую;* первая употребляется преимущественно для штукатурки и бѣленія, вторая при кладкѣ. Растворъ, приготовленный изъ первой, поднимаетъ до 6, изъ второй—до 9 кирпичей.

§ 106. До сихъ поръ, въ предѣлахъ Олонецкой губерніи, гидравлической извести нигдѣ не отыскано; хотя по изобилію и разнообразію состава известняковъ здѣшнихъ, нерѣдко кварцеватыхъ, слюдистыхъ, глинистыхъ, тальковатыхъ и желѣзистыхъ, быть можетъ, при тщательныхъ розысканіяхъ, найдутся коренныя мѣсторожденія этой извести.

2. *Плавленый мѣлъ.*

§ 107. Въ Петербургѣ, до 1827 года, для шту-

катурки, бѣленія стѣнъ, потолковъ и проч., употреблялся исключительно мѣлъ Датскій; въ этомъ же году, въ первый разъ, былъ привезенъ изъ Вытегры *плавленый* или *Вытегорскій* мѣлъ, въ количествѣ 5000 пудовъ. Съ того времени, потребность на него быстро и значительно увеличилась, что должно приписать меньшей цѣнности его, въ сравненіи съ Датскимъ, хотя качествами своими онъ и уступаетъ нѣсколько послѣднему, имѣя сѣроватый оттѣнокъ и содержа болѣе песку и крупныхъ частей. Въ настоящее время его ежегодно заготовляютъ до 100,000 пудовъ, и нѣтъ сомнѣнія, что онъ бы могъ почти вовсе вытѣснить изъ торговли мѣлъ Датскій, если бы обращали болѣе вниманія на сортировку матеріаловъ, изъ которыхъ онъ приготовляется и на самые способы приготовленія, равно какъ и цѣну назначили бы ему умѣреннѣе.

§ 108. Матеріаломъ для приготовленія мѣла служитъ горный известнякъ, распространенный, какъ выше замѣчено, на востокъ отъ города Вытегры до селенія Девятинъ и по рѣкѣ Андомѣ съ притоками. Обыкновенно стараются отыскать пласты его, сколь возможно бѣлаго цвѣта, и добываютъ разносами, большею частію въ зимнее время. Добытый известнякъ сортируютъ, разбивая на куски до пуда вѣсомъ и выбирая изъ нихъ тѣ, которые менѣе содержатъ постороннихъ примѣсей: кварца, глины и желѣзнаго окисла и зимою же доставляютъ на толчейныя мельни-

цы. Здѣсь, по достаточной просушкѣ на воздухѣ, его разбиваютъ на куски величиною въ кулакъ, сортируютъ снова, потомъ толкутъ въ обыкновенныхъ толчеяхъ, просѣиваютъ и въ такомъ видѣ, подъ именемъ толченаго мѣла, доставляютъ на мѣлоплавиленные заводы, гдѣ его отмучиваютъ и потомъ плавятъ (*). Для этого, его кладутъ въ большіе деревянные чаны, разводятъ водою и тщательно перемѣшиваютъ въ теченіи нѣсколькихъ дней ручными мѣшалками, подвергая ихъ круговращательному движенію,—отчего песокъ и крупныя части собираются въ срединѣ чана. Известковое молоко изъ отверстій, находящихся въ нижней части чановъ, чрезъ сита выпускается въ деревянные, уконопаченные ящики. Отстаивающуюся жидкость грязно-зеленаго цвѣта, имѣющую непріятный, кисловатый вкусъ и запахъ, выпускаютъ изъ ящиковъ, а мѣлъ, осѣвшій на днѣ, вычерпываютъ деревянными лопатами и кладутъ въ плавиленные ящики. Эти послѣдніе, открытые сверху, имѣютъ деревянные бока и кирпичное дно въ полкирпича, расположенное на четырехъ очелкахъ, снабженныхъ общею дымоотводною трубою. Когда ящики наполнены мѣломъ, въ очелкахъ разводится несильный огонь, который стараются поддерживать равномѣрно, во все время плавки мѣла. Дѣйствіемъ теплоты на дно ящика, жидкость, оставшаяся въ мѣлѣ,

(*) Здѣсь подъ выраженіемъ *плавятъ* должно разумѣть: *просушиваютъ*.

мало по малу испаряется и когда мѣловая масса доведена до густоты тѣста, тогда перестаютъ забрасывать дрова на очелки; выплавленный же мѣлъ разрѣзываютъ желѣзными лопатами на четырехгранные куски, отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ пудовъ вѣсомъ, и оставляютъ въ ящикахъ для окончательной просушки, въ какомъ видѣ онъ и поступаетъ въ продажу. Два человѣка на мѣлоплавильняхъ могутъ приготовить мѣлу, въ мѣсяцъ, до 2500 пудовъ. Перевозка мѣла до пристаней производится большею частію зимою; доставка же въ Петербургъ—на судахъ, гдѣ онъ продается отъ 15 до 25 копѣекъ за пудъ.

3) *Гипсъ.*

§ 109. Ломки гипса находятся въ Каргопольскомъ уѣздѣ, Мошинской волости, Охтошицкаго общества, у селенія Яхновскаго. Онѣ заложены въ двухъ невысокихъ горахъ, по обѣ стороны небольшой рѣчки Канакши, гдѣ на мѣстѣ добытый гипсъ и обжигается въ алебастръ. Гипсъ—зернисто-кристаллическаго сложенія, снѣжно-бѣлаго цвѣта, по мѣстамъ съ небольшею примѣсью разноцвѣтныхъ глинъ, и вообще очень хорошихъ качествъ; но за отдаленностію удобныхъ путей сообщенія имѣетъ весьма ограниченное употребленіе. Его употребляютъ въ Каргополѣ, куда онъ перевозится гужемъ въ зимнее время; въ прочіе же города Олонецкой губерніи доставляется алебастръ большею частію изъ Рыбинска. Въ настоящее время,

онъ, въ числѣ оброчныхъ статей управленія Государственныхъ Имуществъ, отданъ за 5 рублей 25 копѣекъ ежегоднаго взноса въ арендное содержаніе на 6 лѣтъ, съ правомъ ежегодной его добычи до 2000 пудовъ.

Б) Матеріалы, приготовляемые собственно изъ глины.

4. *Кирпичъ.*

§ 110. Изобиліе глины, распространенной почти повсемѣстно по Олонецкой губерніи, вмѣстѣ съ изобиліемъ горючаго матеріала,—даетъ средства повсюду устроивать кирпичные заводы, невдалекѣ отъ мѣстъ сооружаемыхъ зданій. Не только всѣ города имѣютъ въ чертѣ своей заводы; но даже въ селеніяхъ, для крестьянскихъ потребностей,—печей и трубъ,—выдѣлывается нерѣдко крестьянами кирпичъ въ маломъ видѣ, по мѣрѣ надобности, близъ мѣстъ жительства. Въ Петрозаводскѣ, мѣста удобныя для заведенія кирпичныхъ заводовъ, снабженныя всѣмъ необходимымъ матеріаломъ въ избыткѣ, находятся во всѣ стороны въ чертѣ выгона, и даже внутри самаго города, по берегамъ рѣчки Лососинки, многіе изъ обывателей его устроиваютъ временные заводы, со взносомъ положенныхъ процентовъ въ городской доходъ. Относительно качествъ при выборѣ глины, главныя свойства которой описаны выше, — лучшею считается глина, принадлежащая къ формаціи новыхъ наносовъ. Въ окрестностяхъ Петрозаводска, мѣсторожденія ея

находятся въ 10 верстахъ къ сѣверу, по берегамъ Логмозера и далѣе по рѣкѣ Шуѣ, гдѣ и устроены заводы, сверхъ находящихся въ чертѣ городскаго выгона. Глина эта вообще содержитъ менѣе песку, хряща и валуновъ, которые, при небрежности въ сортировкѣ, много вредятъ качеству кирпича, приготовленнаго изъ глины древнихъ наносовъ. Приготовленіе кирпича по всей губерніи производится обыкновенными, повсюду употребляемыми способами; обжиганіе въ напольныхъ печахъ. Только при Олонецкихъ заводахъ устроены постоянныя печи, въ видѣ усѣченныхъ, внизу расширенныхъ конусовъ съ очелками, въ которыхъ обжигаются кирпичи, огнепостоянный и обыкновенный, для заводскаго употребленія. Кромѣ кирпича, идущаго исключительно на мѣстныя потребности, никакихъ другихъ матеріаловъ изъ глины, въ Олонецкой губерніи, не приготовляется.

B) Металлы.

5. *Чугунъ.*

§ 111. Чугунъ выплавляется въ Олонецкой губерніи, только на однихъ казенныхъ Олонецкихъ горныхъ заводахъ. Олонецкій горный округъ составляютъ два завода: Александровскій пушечный, находящійся въ самомъ городѣ Петрозаводскѣ, на впадающей въ Онежское озеро рѣкѣ Лососинкѣ, водами которой, имѣющими значительное паденіе, приводят-

ся въ движеніе всѣ его механизмы, и Кончозерскій чугуноплавильный, устросный, въ 45 верстахъ къ сѣверу отъ Петрозаводска, на узкомъ перешейкѣ, раздѣляющемъ два озера, Пертозеро и Кончозеро; разность между горизонтами этихъ озеръ до 28 футовъ. Послѣдній заводъ съ Александровскимъ имѣетъ водяное сообщеніе по Кончозеру, Укшозеру, Шуѣ, Логмозеру и Онежскому озеру.

§ 112. Главная цѣль назначенія Олонецкихъ заводовъ,—снабженіе орудіями и снарядами Флота и сухопутной Артиллеріи; но кромѣ того здѣсь же производятся различныя отливки по казеннымъ нарядамъ, частнымъ заказамъ и для продажи, какъ то: колонны, цилиндры, трубы, части мостовъ, кронштейны для балконовъ, рѣшетки, ступеньки, печныя и трубныя дверцы и проч. Часть чугуна ежегодно отпускается въ свинкахъ и въ отрѣзныхъ отъ орудій прибыляхъ на Ижорскіе заводы; часть же передѣлывается въ желѣзо для различныхъ поковокъ.

§ 113. Выплавка чугуна, выдѣлка желѣза и всѣ поковки производятся древеснымъ углемъ; переплавка—древеснымъ углемъ и жаровыми дровами. Горючій матеріалъ заготовляется въ заводскихъ дачахъ; курени отстоятъ отъ заводовъ отъ 18 до 22 верстъ. Руды проплавляются озерныя, дающія отъ 30 до 37%, и болотныя,—содержащія до 28%; перевозка первыхъ производится гужемъ, въ зимнее время, изъ разстояній отъ 10 до 190 верстъ; вторыхъ—гужемъ и водою,

изъ рудниковъ, лежащихъ невдалекѣ отъ Онежскаго озера. Обѣ разности, въ минералогическомъ отношеніи, представляютъ водянистое окисленное желѣзо. Кромѣ того, по качествамъ выплавляемаго изъ нихъ металла, руды озерныя раздѣляются на пушечныя и снарядныя; болотныя, всѣ безъ исключенія, принадлежатъ къ послѣднимъ. Пушечныя руды даютъ превосходный пушечный металлъ, извѣстный своей силою или вязкостію.

§ 114. Въ этомъ отношеніи произведены были любопытные опыты надъ чугунами разныхъ заводовъ Русскихъ и иностранныхъ Артиллерійскимъ Военно-Ученымъ Комитетомъ, помощію растяженія и сгибанія. Опыты эти показали, что металлъ Александровскаго пушечнаго завода по добротѣ стоитъ выше всѣхъ другихъ, испытанныхъ съ нимъ вмѣстѣ.

Для испытанія растяженія, употреблена была Англійская машина съ рычагомъ, служащая для пробованія желѣзныхъ корабельныхъ цѣпей. Чугунъ, переплавленный въ тиглѣхъ, вылитъ былъ въ полосы или бруски, длиною въ 3 фута 7 дюймовъ; средняя часть брусковъ была четверогранная, толщиною во всѣ стороны по $1\frac{1}{4}$ дюйма, и имѣла 2 фута $10\frac{1}{2}$ дюймовъ длины; а по обѣ стороны ея были круглые концы, для укрѣпленія въ клещахъ машины. Вотъ результаты испытаній:

НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ.		Сколько тяжести навѣшено при растяженіи. выдержала тонн.		лопнула при тоннахъ.
1) Сибирскихъ заводовъ.				
а) *Казенныхъ.*				
Екатеринбургскаго Каменскаго				
	1 полоса. .	8	—	$8\frac{1}{4}$
	2 — —. .	$6\frac{1}{4}$	—	$6\frac{1}{2}$
Гороблагодатскаго Туринскаго				
	1 полоса. .	$5\frac{1}{2}$	—	$5\frac{3}{4}$
	2 — —. .	$5\frac{1}{4}$	—	$5\frac{1}{2}$
Златоустовскаго		$7\frac{3}{4}$	—	8
b) *Частныхъ.*				
Гг. Демидовыхъ, Нижнетагильскаго завода	1 полоса. .	$5\frac{1}{2}$	—	$5\frac{3}{4}$
	2 — —. .	$5\frac{3}{4}$	—	6
Г. Всеволожскаго, Александровскаго завода	1 полоса. .	$10\frac{1}{2}$	—	$10\frac{3}{4}$
	2 — —. .	$10\frac{3}{4}$	—	11
2) Олонецкихъ заводовъ.				
Александровскаго . . .	1 полоса. .	$17\frac{1}{4}$	—	$17\frac{1}{2}$
	2 — —. .	15	—	$15\frac{1}{4}$
3) Англійскій чугунъ.				
Валлійскій	1 полоса. .	$8\frac{3}{4}$	—	9
Изъ металла корронады	1 полоса. .	$14\frac{3}{4}$	—	15
	2 — —. .	$12\frac{3}{4}$	—	13
Изъ Валлійскаго и корронаднаго вмѣстѣ.	1 полоса. .	$17\frac{1}{2}$	—	$17\frac{3}{4}$
	2 — —. .	$9\frac{3}{4}$	—	10
	3 — —. .	$9\frac{1}{2}$	—	$9\frac{3}{4}$

Изъ Шведской пушки укрѣпленная косо
1 полоса. . 7 — —

Она же, укрѣпленная прямо . . . . $5\frac{3}{4}$ — 6

Мѣдная изъ пушечнаго металла
1 полоса. . $18\frac{3}{4}$ — 19

Для испытанія силы сгибаніемъ, бруски, толщиною во всѣ стороны по $1\frac{1}{4}$ дюйма, полагаемы были концами на двухъ острыхъ подставкахъ, находящихся одна отъ другой въ разстояніи 2 футовъ $9\frac{1}{2}$ дюймовъ. На средину бруска навѣшиивалась тяжесть, съ указаніемъ на сколько сотыхъ частей дюйма брусокъ сгибался.

	Наложенная тяжесть.		Изгибъ брусковъ.
	пуды.	фунты.	Сотыя части дюйма.
Брусокъ изъ смѣси Англійскаго корронаднаго металла съ Валлійскимъ	32	36	16
	34	36	19
	35	36	20
	40	36	24
	45	36	24
	48	36	30
Грузъ былъ снятъ и брусокъ совершенно спрямился, потомъ грузъ опять положенъ до	59	36	40

брусокъ переломился.

Брусокъ пушечнаго чугуна Александровскаго завода	40	—	31
	45	—	36
	48	—	39
	59	—	54
	60	28	56

Брусокъ переломился, но по приложеніи переломленныхъ частей бруска изгиба не оказалось.

Болѣе тяжести.	Болѣе гибкости.
— 32	16

§ 115. Чугуна на Олонецкихъ заводахъ выплавляется ежегодно до 260,000 пудовъ; впрочемъ количество это измѣняется по мѣрѣ надобности. Цѣна въ отлитыхъ вещахъ различна, смотря по величинѣ ихъ и степени отдѣлки.

6. *Желѣзо.*

§ 116. Желѣзныхъ заводовъ въ Олонецкой губерніи три,—всѣ они принадлежатъ частнымъ владѣльцамъ и находятся въ Олонецкомъ уѣздѣ: два—близъ города Олонца; третій, значительнѣйшій—при впаденіи Усланки, въ рѣку Свирь. На нихъ только перековывается желѣзо — изъ старой негодной ломи, крошья, обсѣчковъ и проч. Ежегодное производство всѣхъ ихъ простирается отъ 10 до 30,000 пудовъ.

7. *Укладъ.*

§ 117. Приготовленіемъ уклада занимаются, въ небольшомъ количествѣ, крестьяне Повѣнецкаго уѣзда, выдѣлывая его прямо изъ болотныхъ желѣзныхъ рудъ въ сыродутныхъ печахъ. Прежде это производство было болѣе развито и укладъ вывозился даже въ другія губерніи; но со введеніемъ повсюду въ употребленіе цементной стали,—производство уклада значительно уменьшилось, такъ что, въ настоящее время, его можно считать совершенно ничтожнымъ и оно ограничивается только однимъ мѣстнымъ употребленіемъ.

2.

О присутствіи іода въ воздухѣ и о поглощеніи этого тѣла животными при дыханіи.

(Извлечено изъ статьи Г. Шатена Г. Штабсъ-Капитаномъ Бекомъ.)

Медленное, но постоянное исчезаніе іода, находящагося въ большей части водъ; его быстрое улетучиваніе при нагрѣваніи воды и накопленіе въ продуктахъ, получаемыхъ при перегонкѣ; его выдѣленіе изъ *жесткихъ* водъ, которое совершается столь быстро, что только въ рѣдкихъ случаяхъ удается от-

крыть это тѣло въ такихъ водахъ, даже въ томъ случаѣ, когда онѣ проистекаютъ изъ почвъ, содержащихъ значительное количество его; результаты, хотя и несовершенно полные, полученные при опытахъ надъ дождевой водой,—всѣ эти обстоятельства навели меня на мысль, что іодъ долженъ находиться въ атмосферѣ.

Чтобы убѣдиться въ моемъ предположеніи, мнѣ казалось совершенно достаточнымъ—употребить простой приборъ, состоящій изъ большаго аспиратора и системы промывательныхъ приборовъ, составленныхъ изъ ряда соединенныхъ между собою трубочекъ съ шариками (приборъ Либиха).

Употребивъ всѣ предосторожности, (частію для того, чтобы іодъ отъ какого нибудь посторонняго источника не могъ причинить невѣрность въ результатахъ, частію же и для того, чтобы не потерять частицъ этого тѣла, которыя могли бы находиться въ воздухѣ), мнѣ удалось открыть, что въ 4000 литрахъ воздуха въ Парижѣ содержится до $\frac{1}{500}$ миллиграмма іода. Это число весьма близко подходитъ къ истинѣ. Если принять, что человѣкъ въ теченіи сутокъ поглощаетъ 8 кубическихъ метровъ или 8000 литровъ воздуха, то понятно, что въ продолженіи означеннаго времени $\frac{1}{250}$ часть миллиграмма іода приходитъ въ прикосновеніе съ легкими. Замѣчательно, что это количество почти одинаково съ тѣмъ, которое въ теченіи сутокъ поглощаетъ человѣкъ, пьющій

воду, содержащую въ растворѣ іодъ, напримѣръ Аркуельскую. Поэтому обитатель предмѣстья Сенъ-Жакъ поглощаетъ изъ воздуха такое же количество іода, какое онъ принимаетъ изъ воды; но во многихъ мѣстностяхъ, какъ напримѣръ Нантерръ, Пре Сенъ-Жерве, Сенъ-Жерменъ, долина Монморанси и такъ далѣе, количество іода, доставляемое воздухомъ, значительно болѣе того, которое доставляется водою.

Наблюденія, къ изложенію которыхъ мы тотчасъ приступимъ, безъ сомнѣнія докажутъ, что результаты находятся въ зависимости: отъ температуры и степени влажности воздуха, отъ времени дня, господствующихъ вѣтровъ, временъ года, болѣе или менѣе часто выпадающихъ дождей, грозъ, отъ положенія страны и можетъ быть отъ количества іода находящагося какъ въ почвѣ, такъ и водахъ ея; отъ направленія, ширины и расположенія возвышенностей; отъ высоты мѣста, сосѣдства морей или большихъ массъ прѣсной воды и т. п.

При разложеніи воздуха изъ небольшаго подвала, худо провѣтривавшагося, въ которомъ продолжительное время находились какъ люди, такъ и животныя, получилъ я значительно меньшее количество іода чѣмъ при разложеніи внѣшняго воздуха; такъ что я долженъ былъ рѣшить вопросъ: *содержитъ ли воздухъ, выступающій изъ легкихъ, меньшее количество іода, чѣмъ воздухъ, всасываемый при дыханіи?* Этотъ вопросъ можетъ быть разрѣшенъ весьма точнымъ

образомъ. Наблюденіями, произведенными надъ воздухомъ, который выдѣлялся изъ моей груди, два раза въ продолженіи двѣнадцати часовъ и одинъ разъ въ теченіи двадцати четырехъ часовъ, убѣдился я, что воздухъ при дыханіи лишается около $\frac{4}{5}$ всего количества содержащагося въ немъ іода, которыя остаются въ легкихъ. Нѣтъ сомнѣнія, что въ этомъ случаѣ кровь играетъ ту же роль, какъ растворъ углекислаго кали,—помѣщенный мною въ приборъ Либиха для поглощенія іода, находящагося въ воздухѣ въ то время, когда послѣдній протекаетъ чрезъ снарядъ.

Въ дождевой водѣ я нашелъ такое количество іода, что его нельзя болѣе называть слѣдомъ этого тѣла (trace), но это количество должно назвать значительнымъ, огромнымъ (énorme), потому что оно въ Парижѣ нѣсколько разъ доходило до $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ и даже до $\frac{1}{2}$ миллиграмма въ 10 литрахъ воды. Эти числа представляютъ весьма значительныя разности, повторявшіяся притомъ очень часто въ одномъ мѣстѣ, но мнѣ до сихъ поръ еще не удалось открыть закона, по которому совершаются эти измѣненія. Въ Парижѣ напримѣръ, гдѣ я производилъ безпрерывно наблюденія въ теченіи Февраля, Марта и Апрѣля мѣсяцевъ, количество іода измѣнялось отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{12}$ миллиграмма въ литрѣ воды, слѣдовательно количества этого тѣла относились такъ, какъ 1 къ 6. Между этими числами должно помѣстить результаты, полученные при изслѣдованіи дождевой воды, собран-

ной въ Клермонѣ (въ департаментѣ Маасы), Сенъ-Галміе (въ департаментѣ Лоары), въ Морманѣ (въ департаментѣ Сены и Марны), въ Перонпѣ, Провинѣ, Нюта, Соассонѣ и Версали,—въ мѣстахъ, находящихся на весьма значительныхъ разстояніяхъ, но представляющихъ то общее, что онѣ расположены среди материка.

Не менѣе значительную разность, возбуждающую тѣмъ болѣе наше вниманіе, что ее вовсе въ тѣхъ мѣстахъ нельзя было ожидать, представляютъ изслѣдованія, произведенныя надъ дождевою водою, выпавшею на морскомъ берегу.

Въ Байоннѣ и въ особенности въ Біаритцѣ, равно какъ въ Гаврѣ и Дюнкирхенѣ, въ дождевой водѣ содержится меньшее количество іода, чѣмъ во внутренности Франціи; среднимъ числомъ можно принять, что на 10 литровъ воды приходится $\frac{1}{50}$ часть миллиграмма іода. Въ дождевой водѣ, выпавшей въ одинъ и тотъ же день въ Байоннѣ и Біаритцѣ, нашли различное содержаніе іода, а именно: въ Байоннѣ $\frac{1}{25}$ часть миллиграмма, а въ Біаритцѣ, лежащемъ близъ самаго моря, — только $\frac{1}{55}$ часть миллиграмма.

Этимъ результатамъ мы должны противуставить разложенія дождевой воды, выпавшей въ тотъ же самый день въ Клермонѣ, близъ Вердюна, въ Провинѣ и въ Парижѣ,—разложенія давшія одинъ и тотъ же результатъ $\frac{1}{100}$ часть миллиграмма.

Несмотря на измѣненія, замѣченныя въ Парижѣ, должно заключить, основываясь на результатахъ, полученныхъ при сравненіи разложеній, произведенныхъ 1, 8, 25 и 26 Февраля, 21, 22, 25, 27 и 28 Марта, въ различные часы дня 27 Апрѣля, въ послѣднія числа Апрѣля и первыя Мая, что если дождь продолжается нѣкоторое время, то онъ постепенно обнаруживаетъ меньшее содержаніе іода.

По причинѣ теплой зимы нынѣшняго года я могъ произвести только одно наблюденіе надъ *снѣгомъ* (10 Марта), въ которомъ мнѣ удалось открыть присутствіе іода; но въ немъ содержалось $\frac{1}{10}$ менѣе того количества іода, которое я открылъ въ дождевой водѣ, выпавшей тотчасъ послѣ снѣга. Результатъ, совершенно противный этому, получилъ я при изслѣдованіи града, выпавшаго въ Версали утромъ 2 Мая. Мнѣ удалось также открыть іодъ въ росѣ.

Касательно гигіены не безполезно сдѣлать замѣчаніе, что, между прѣсными водами, дождевыя содержатъ наибольшее количество іода; но для того, чтобы онѣ во время ихъ сохраненія не лишились части находящагося въ нихъ іода, должно къ нимъ прибавить около одной милліонной части углекислаго кали. Эта примѣсь, которая не въ состояніи придать водѣ замѣтно дурныхъ свойствъ, въ особенности необходима при цистернахъ съ большою поверхностію.

Всѣ приведенные опыты доказываютъ, что въ воз-

духѣ находится іодъ; но какимъ образомъ попалъ онъ туда? Не былъ ли онъ перенесенъ въ воздухъ посредствомъ воздушныхъ теченій, которыя его могли увлечь съ поверхности земли вмѣстѣ съ твердыми, минеральными или органическими, веществами? Этого предположенія нельзя принять, потому что въ этомъ случаѣ должно бы было существовать такое же отношеніе между іодомъ и этими веществами, какое замѣчаютъ между ними на землѣ или въ воздухѣ; чего однако же не бываетъ.

При горѣніи и нѣкоторыхъ разложеніяхъ веществъ органическихъ или минеральныхъ, непремѣнно должно переходить въ воздухъ нѣкоторое количество іода; но неизсякаемый источникъ, который снабжаетъ воздухъ этимъ тѣломъ въ количествѣ, измѣняющемся только между извѣстными предѣлами, безъ сомнѣнія находится въ выдѣленіи іода изъ водъ, въ особенности изъ водъ прѣсныхъ. Если воду оставить въ сосудахъ, то изъ нея іодъ выдѣляется постепенно и онъ исчезнетъ совершенно, если опытъ будетъ производиться надъ водою прѣсною, и только частію, если для опыта возьмутъ воду морскую. И такъ въ атмосферѣ должно существовать двойное теченіе іода: безъ непрерывнаго дѣйствія животныхъ, поглощающихъ его при дыханіи и въ особенности если бы іодъ не выдѣлялся изъ воздуха помощію дождя, снѣга и росы, онъ могъ бы накопиться въ атмосферѣ;—но онъ могъ бы также совершенно исчезнуть изъ нея,

если бы не подымался безпрерывно съ поверхности земли.

3.

Объ открытіи двухъ новыхъ мѣсторожденій лигнита въ окрестностяхъ Ахалциха.

Извлечено изъ описанія, представленнаго Г. Сапальскимъ.

Первое изъ этихъ мѣсторожденій встрѣчено въ 6 верстахъ къ западу отъ Ахалциха и въ 3 верстахъ отъ деревни Суфлисъ; здѣсь въ обнаженіи одной горы, состоящей изъ сѣровато-бѣлаго мягкаго рухляковаго сланца, найдено, на протяженіи болѣе 300 саженъ, нѣсколько пластовъ (числомъ 8) лигнита, средняя толщина коихъ около 12 вершковъ; всѣ пласты лежатъ, простираясь съ сѣвера на югъ, почти параллельно между собою и наклонены къ востоку подъ угломъ въ $73\frac{1}{2}°$; мѣстами, въ лигнитѣ попадаются прослойки бураго глинистаго сланца. Изъ одного изъ пластовъ было добыто открытыми работами до 2000 пудовъ лигнита; дальнѣйшая же его добыча была тутъ остановлена, потому что висячій бокъ этого пласта угрожалъ обваломъ.

Въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ этой горы, къ западу же отъ Ахалциха, встрѣчено было второе обнаженіе въ горѣ

изъ глинистаго сланца, въ которомъ найдено нѣсколько пластовъ лигнита (до 10 числомъ), толщиною около 8—10 вершковъ и съ паденіемъ 75° на западъ.

Лигнитъ этотъ, по свидѣтельству Г. Сапальскаго, довольно плотнаго сложенія, имѣетъ смолисто-черный, блестящій, раковистый изломъ; относительный вѣсъ его 1,2; въ трещинахъ лигнита попадаются иногда кристаллы гипса. Лигнитъ горитъ малымъ пламенемъ, издавая довольно непріятный запахъ и растрескиваясь на мелкіе куски; оставляетъ 15% золы.

4.

О новомъ мѣсторожденіи каменнаго угля, въ ущельи Кана-Сырга, въ вольномъ Кайтагѣ Дербентской губерніи.

Извлечено изъ описанія, представленнаго Г. Сапальскимъ.

Здѣсь мѣсторожденіе каменнаго угля находится въ плотномъ мелкозернистомъ песчаникѣ съ блестками слюды и въ сѣрыхъ глинистыхъ сланцахъ, подчиненныхъ песчанику. Этотъ песчаникъ заключаетъ въ себѣ тонкіе прослойки кремнистой желѣзной руды, перемежается съ тонкими полосами глины, а вверху съ прослойками известняка; пласты каменнаго угля, по мѣрѣ углубленія, становятся толще—и только верхніе пласты (тонкіе) даютъ хорошій уголь; нижніе же (толстые)—даютъ уголь низшаго достоинства.

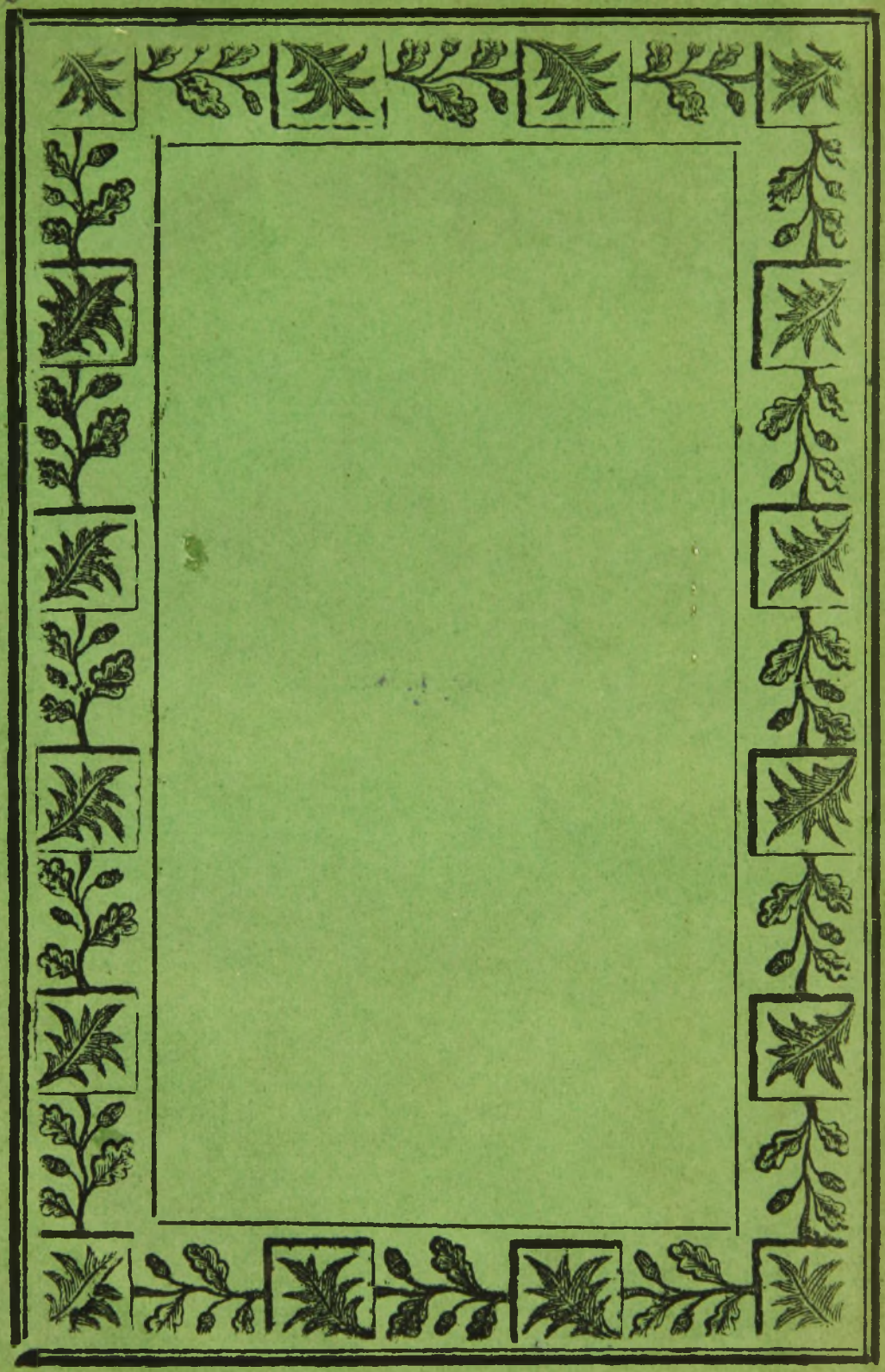
Въ лѣсистомъ ущельи Кана-Сырга, вверхъ по теченію рѣки Амрузъ, на 2 верстномъ пространствѣ, обнажены семь пластовъ каменнаго угля, имѣющихъ вообще около 15° паденія на востокъ и простирающихся съ сѣвера на югъ; два верхнихъ пласта, толщиною каждый около 3 вершковъ, находятся въ песчаникѣ; третій, толщиною въ 5 вершковъ, лежитъ между песчаникомъ и сланцемъ, а остальные четыре пласта, толщиною отъ 5 до 9 вершковъ,—въ плотномъ глинистомъ сланцѣ. Встрѣчающіеся въ песчаникѣ пласты даютъ уголь отличнаго качества; въ углѣ же изъ пластовъ, проходящихъ въ глинистыхъ сланцахъ, попадаются кристаллы гипса, частицы глины и сѣрный колчеданъ; при всемъ томъ, этотъ уголь еще нельзя причислить къ низшимъ сортамъ: онъ горитъ пламенемъ и оставляетъ 6% золы.

5.

О количественномъ опредѣленіи марганца.

(Изъ Polytechnisches Journal. 1851 Band CXXI. Heft 1.)

Противно показаніямъ учебниковъ аналитической химіи, Г. Ричардъ-Лэмингъ находитъ, что углекислая закись марганца не разлагается кислородомъ воздуха при обыкновенной температурѣ, но остается совер-

шенію бѣлою, когда для осажденія не было употреблено углекислаго кали или углекислаго натра въ избыткѣ. Но, если при осажденіи былъ употребленъ одинъ изъ этихъ реагентовъ въ избыткѣ, то избытокъ щелочи разлагаетъ часть углекислаго марганца, превращаясь при этомъ въ полуторную или двойную углекислую щелочь. Если же для осажденія углекислаго марганца, употребить кислую углекислую щелочь, то при избыткѣ этого вещества, осадокъ все таки остается бѣлымъ въ прикосновеніи съ воздухомъ. Углекислый марганецъ не разлагается ѣдкимъ амміакомъ; по этому можно употреблять всѣ углекислыя соли амміака для осажденія углекислаго марганца, который остается на воздухѣ бѣлымъ. Если углекислый марганецъ подвергнуть температурѣ, близкой къ красному каленію, то онъ тотчасъ превращается въ черную перекись.

Oy.
00-30K.