

№ 6.

ГОРНЫЙ
ЖУРНАЛЪ
НА
1839 ГОДЪ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.



18

848

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

2148
XV

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ II.

КНИЖКА VI.

20389

1928 г.
ОЛЕНУЧНЫЙ
№ 140

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К^о.

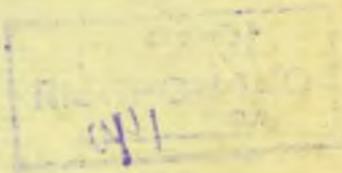
1839.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ пѣмъ, чтобы по оппечашаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, 10 Іюня 1839 года.

Ценсоръ В. Лангеръ.

88305



Въ типографіи Н. П. Лаврова и Ко.

2148
XV

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

I. МИНЕРАЛОГИЯ.

Извлеченіе изъ ориктографіи Московской губерніи, Готтгельфа Фишера фонъ Вальдгейма . . . 521

II. ГЕОГНОЗИЯ.

Геогностическое обозрѣніе Старой Финляндіи и описаніе Рускольскихъ мраморныхъ ломокъ (*окончаніе*) 549

III. ГОРНОЕ ДѢЛО.

Описаніе новыхъ инструментовъ, употребляемыхъ при буреніи артезіійскихъ колодцевъ, Г. Дегузе 385

IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

- 1) Свѣдѣнія о Ломурскомъ желѣзномъ заводу; соч. Полковника Армспронга 406
- 2) Нѣкошорыя свѣдѣнія объ Ангійскихъ заводахъ Бошперлей и Кодноръ-Паркъ; соч. Полковника Армспронга 416
- 3) О пригопвленіи дамасцированной литой стали; Фаберъ дю Фора 426

V. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

Описаніе Гороблагодашскихъ заводовъ (*продолженіе*) 444

VI. СМБСЪ.

- 1) О химическомъ составѣ микроклина; Г. Маіора
Евреинова 485
- 2) Обь открытыхъ, въ 1838 году, въ округахъ
Колывановоскресенскихъ и Перчинскихъ заводовъ
золотоносныхъ и серебряныхъ приискахъ . . . 489
- 3) Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова, отъ
 $\frac{26}{7}$ Мая 1839 года, о сплаваніи свинцовыхъ вещей. 494
- 4) Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова, отъ
 $\frac{4}{26}$ Мая 1839 года, о проволочныхъ канатахъ . 500
- 5) Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова, отъ
 $\frac{2}{2}$ Апрѣля 1839 года, изъ Берлина:
- а) О плавкѣ въ вагранкахъ Королевскаго липей-
наго завода въ Берлинѣ 501
- б) Обь употребленіи жара коксовыхъ печей . 503
- 6) О кристаллическомъ золотѣ; Поручика Авдѣева. 504



I.

МИНЕРАЛОГІЯ.

Извлечение изъ ориктографіи Московской губерніи,
Готтгельфа Фишера фонъ Вальдгейма.

(Соч. Полк. Соколова).

Московская губернія составляетъ часть земной возвышенности, коюрой главная высота находится между Вязмою, Бѣлымъ и Дорогобужемъ. Отсюда текутъ все рѣки, владающія съ одной стороны въ Волгу, съ другой въ Днѣпръ. На этой возвышенности встрѣчаются повсюду остатки морскихъ животныхъ, явно доказывающіе, что море покрывало нѣкогда эти высоты. Пребываніе его здѣсь должно было продолжительно и покойно, чтобы могли образоваться столь правильные, полные и отчасти крѣпкіе пласты, какіе составляютъ эту часть земли.

Другими причинами занесены сюда остатки земных шварей, какъ напримѣръ, слоновъ, носороговъ, быковъ, оленей, каковыя остатки находятся теперь по берегамъ и въ руслѣ текущихъ шупъ рѣкъ. Спрагвейсъ (*) признаешь пять геогностическихъ округовъ въ цѣлой Россіи: два изъ нихъ составляютъ Россію Европейскую, два Азіатскую и одинъ лежитъ на границѣ между этими двумя частями государства. Округи Европейской Россіи суть: сѣверный и средній.—Первый вмѣщаетъ въ себѣ земли между Бошническимъ заливомъ и Онежскимъ озеромъ; другой въ косвенномъ направленіи простирается отъ Калуги до Нижняго Новгорода. Пограничный округъ объемлетъ все, по сю сторону извѣстныхъ, горы Урала, и. е. наибольшую часть губерній: Пермской, Оренбургской и Вятской. Та часть Уральскихъ горъ, которая находится въ губерніяхъ Вологодской и Архангельской, еще мало извѣстна. Изъ двухъ округовъ, принадлежащихъ собственно Сибири, одинъ Кольвановскій, другой Нерчинскій. Кольвановскій округъ лежитъ на южной границѣ съ Кипаемъ и Киргизскою степью; Нерчинскій округъ вмѣщаетъ въ себѣ пространство между Байкаломъ и Кипайскою границею по направленію къ Тихому океану.

Средній округъ Россіи разделяется самъ по себѣ

(*) Outline of the geology of Russia V. Trans. of the geolog. soc. T. I, ч. 2.

на три частныя округа: соленый, рудный и известковый (Salt-district, Mining-district, Limestone-district). Округъ соленый простирается почти впаралель съ теченіемъ Волги; округъ рудный вмѣщаетъ въ себѣ губерніи: Нижегородскую, Владимірскую, Тамбовскую, Рязанскую, Тульскую и Калужскую; наконецъ, округъ известковый простирается отъ устья Самары до земель между Москвою и Смоленскомъ.

Г. Германъ (Московскій химикъ), обозрѣвавшій въ последнее время земную возвышенность между Москвою и Кавказомъ, излагаетъ мысли свои о геогностическомъ строеніи этой возвышенности нижеслѣдующею табллицею (Bul de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, IV, стр. 450).

I. Водяная формація.

A. Члены формаціи вѣтрочной:

1. Юрскій известнякъ Кавказа,

2. Почва мѣловая,

3. Почва Московская.

B. Члены формаціи прѣлпичной.

C. Почва береговая Эйхвальда.

D. Навосы обыкновенные.

II. Огненная формація.

Г. Германъ помѣщаетъ Московскую формацію поверхъ мѣла, потому что близъ Воронежа видѣлъ се лежащую на мѣлу; но окаменѣлости этой формаціи такому мнѣнію противопротиваютъ, ибо въ

Московской формации нѣтъ ни одного органическаго шѣла, которое бѣ было свойственно прерпичной почвѣ. По наблюденіямъ Г. Германа, геогносическимъ горизонтомъ въ южныхъ степяхъ Россіи служиптъ мѣль; но во внутреннихъ губерніяхъ должно искать этого горизонта на сѣверѣ и сѣверовостокѣ.

На переходной почвѣ, проспиральной опѣ Эзеля до Онеги, лежиптъ, кажется, шолсипый осадокъ, состоящій изъ песчаниковъ, радужныхъ мергелей (имѣющихъ обыкновенно красный цвѣтъ), пластовъ волокнистаго гипса и нѣкошорыхъ известковыхъ пластовъ. Почва эша, по мнѣнію Г. Пуша, должна относиться къ кейперу.

Кейперъ обнаруживается, начиная опѣ Курляндіи и береговъ Двины, въ полуденной Ливоніи, вокругъ озера Ильмени, и простирается до Валдайскихъ горъ. Формация эша познается по солянымъ испочникамъ, свидѣтельствующимъ о присутствіи каменной соли, или въ ней самой, или въ раковинномъ известнякѣ, лежащемъ подъ нею. Такимъ образомъ можно преслѣдовать эту формацию опѣ Валдайскихъ горъ по направленію къ СВ. чрезъ губерніи: Новгородскую (близъ Полисты на Ловати, въ Сварой Руссѣ, на Шелони, на Мельѣ близъ Боровичей), Ярославскую (близъ Ихмы и Ростовскаго озера), Костромскую (на Костромѣ, Вокшѣ въ шаромъ солиномъ заводѣ), Вологодскую

(близъ Тотьмы, въ Сороговскихъ источникахъ и во многихъ др. мѣстахъ), Пермскую (въ Соликамскѣ), Нижегородскую (на правомъ берегу Волги близъ Балахны), Симбирскую (на Усолкѣ, въ Черномъ Запонѣ, въ Рождественскомъ). На западной сторонѣ Урала распространяется красный песчаникъ; но въ губерніи Оренбургской видны еще послѣдніе слѣды радужныхъ мергелей. И такъ въ огромномъ прехугольникѣ между Новгородомъ, Соликамскомъ и Москвою, геогностическимъ горизонтомъ долженъ служить, кажется, кейперъ, и Московскій известнякъ долженъ относиться къ известнякамъ юрскимъ, или оолигитымъ, показывая мѣстами на себѣ знаки мѣловыхъ и преритичныхъ осадковъ. Желѣзныя руды, разрабатываемыя въ Муромѣ, Калугѣ и др. м., служатъ новымъ доказательствомъ древности этой почвы сравнительно съ мѣловою и преритичною.

Система Московская должна относиться къ нижнему юрскому известняку, заключающему въ себѣ *Nautilus bidorsatus* Шлөгг. вмѣстѣ со спелеями пентакринитовъ и энкринитовъ, съ иглами морскихъ ежей (*Echinus*), хористинидами (*Detthyris* Далм.), и не содержащему почти ни сколько одночерепныхъ раковинъ.

Пропва печенъ въ оолигитомъ известнякѣ, распространяющемся за Оку, содержащемъ огромныя шолци доломита, и лежащемъ въ вѣкопо-

рыхъ мѣсцахъ (въ Бронницахъ) на ліасовомъ смолистомъ сланцѣ съ аммонитами (*Am. elegans*). Въ углу, составляемомъ Проплюю съ Москвой рѣкою, видѣнъ настоящій *Corallrag* (зоофиновый камень), состоящій сплошь изъ коралловъ и содержащій между прочимъ особый родъ эпихъ шгъль, близкій къ Фавазиту Ламарка. Въ другихъ мѣсцахъ (у Верен) лежатъ бокомъ шому ооливному известняку служить ліасовый песчаникъ.

Система Московская.

1. Нижній оолиновый известнякъ.

Оолиновая формація находится здѣсь въ большомъ распространеніи и должна считаться главною во всей губерніи. Она лежитъ на смолистомъ сланцѣ, содержащемъ *Am. radians*, белемниты и мергели. Формація эта между Можайскомъ, Рузою и Богородскомъ имѣетъ огромную площину и состоитъ изъ разныхъ пластовъ известняка, принадлежащаго къ нижнему ярусу юрской формаціи. Известнякъ этотъ имѣетъ болѣе или менѣе желтый цвѣтъ и плотный, шускый изломъ; твердость его различная, часо принимаятъ онъ высокую полировку и употребляется какъ мраморъ. Въ верхнихъ слояхъ его содержатся весьма крупныя желваки кремня. Верхняя поверхность эпихъ кремней усажена окаменѣlostями, между которыми различаются: *Leptaena aculeata*, *Terebratula*

plicata, *plientula*? стѣбли энкринишовъ, разной величины иглы морскихъ ежей, *Sarcinula*, *Retepora*. Въ песчаныхъ пластахъ находящяся круглыя шѣла изъ рода, кажешя, моллюсковъ.

Чѣмъ ближе къ Волгѣ, шѣмъ большей высоты достигаютъ глина и песокъ. Близъ самой Москвы (въ Дрогомиловѣ) видны разные мергели съ нѣкоторыми окаменѣlostями, какъ напримѣръ *Leptaena reticulata*. Огромный осадокъ сѣраго мергеля, съ разсыпнною внутри его бобовою рудой, составляетъ слоевъ поверхность земли къ югу отъ Москвы.

Нижеслѣдующія окаменѣlostи находящяся въ этой формациі:

Nautilus bidorsatus? Шломг.

Cirrus?

Solarium?

Choristites mosquensis.

Sowerbyi.

Kleinii.

Lamarckii.

Walcotii. Соверби.

Стѣбли энкринишовъ (энтрохины, прохины).

Enerinus lilieformis.

Pentacrinites quinquangularis.

Иглы морскихъ ежей.

Astrea mammilaris.

Manon pentagona.

Chaetetes concentria.

Harmodites?

Aulopora serpens Гольдф.

Retepora)
Sarcinula) на кремняхъ.

Система Протвы и Пахры.

2. Формация оолита и доломита, средняя и верхняя.

Формация эта отличается множеством окаменѣлостей и пластами доломита (Верея, Боровскъ). Въ некоторыхъ мѣстахъ она представляетъ настоящій *Coralrag*, какъ напримѣръ въ углу, который дѣлаетъ Пахра съ Москвой рѣкою при владеніи въ нее. Протва сопровождается по всему теченію своему оолитнымъ и юрскимъ известнякомъ. Близъ Вереи, маленькая рѣчка Раповка промыла въ этой формации большой оврагъ и вскрыла такимъ образомъ соприлежащіе ея пласты, которые съ незапамятныхъ временъ разрабатываются. Пласты эти лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

- 1) Пахатная земля тонкимъ слоемъ.
- 2) Смѣсь песку съ отвердѣлою глиной и рыхлымъ мергелемъ.
- 3) Мергель съ дендринами, переходящій мѣстами въ настоящій препель.

4) Подъ этимъ пластомъ лежатъ пропластокъ отъ 4 до 1 линіи шпациною, землистаго плавика,

названнаго (Г. Фишеромъ) раповкипомъ. Минераль проходипъ тонкими жилками по весьма слонспой глинѣ, похожей на циполишь, и перелеша на лежащихъ внизу кремняхъ, изъ которыхъ ближайшіе къ нему подернушы сверху лавендоловымъ цвѣтомъ, происходящимъ опъ этого минерала.

5) Твердый мергель.

6) Весьма бѣлый доломипъ.

7) Желѣзистый мергель, поверхъ котораго лежатъ кремни съ окаменѣлостями.

8) Мергель съ сплошнымъ извеспнякомъ.

9) Сплошнй извеспнякъ, лежитъ на песчаникѣ.

Остатками органическихъ тѣлъ формація не богата: *Orthis*, *Pecten* и нѣсколько ретепоришовъ находятся на кремняхъ. *Aasaphus Eichwaldii* найденъ только въ одномъ экземплярѣ.

Внизъ по Пропшѣ и Пахрѣ извеспковая масса развивается болѣе. Верхній слой ея такъ плопенъ, что камнеломчики называютъ его *жельзнякамъ*. Нижніе пласты содержатъ раковину *Bellerophon* различной величины. Въ этихъ самыхъ пластахъ найдена (Г. Фишеромъ) между прочимъ раковина, похожая на *Pecten*, но отличающаяся замкомъ (*Orthotetes*). На Пропшѣ, близъ мельницы (между Вереєю и Боровскомъ) извеспнякъ принимаетъ видъ оолита; окаменѣлости нѣ же, что и прежде, но къ нимъ прибавляюща еще другія, и въ томъ числѣ многія микроскопическія. На этомъ

известнякъ лежатъ мѣстами доломитъ, раковинъ не содержащій; только пласты его наполнены опшисками энкринитовъ и верхняя ихъ часть устьяна иглами морскихъ ежей.

Известнякъ распространяется между Прошвою и Окою, и близъ Каширы переходитъ за эту послѣднюю рѣку.

Въ Мячковой производится обширная добыча этого известняка на плиту и известь; ряды каменоломенъ тянутся больше чѣмъ на пять верстъ. Остатки слѣдующихъ органическихъ плѣтъ найдены въ этихъ пластахъ: *Lepidodendron*, *Zeus* (опшиски), *Asaphus Eichwaldii*, *Orthoceratites Polyphemus*, *Ort. crenulatus*, *Hamites Evansii*, *Baculites?*, *Nautilus bidorsatus?*, *Spirolinites sulcata*, *Fusulina cylindrica*, *F. depressa*, *Cibicides?*, *Bellerophon helicoides* (Сов.), *B. Arietis*, *Cirrus*, *Buccinum obsoletum* (Шюпп.), *Paranoma heterogena*, *Pleurotomaria*, *Melania*, *Vermetus grandis*, *Unio lilacinus* (Вольн.), *Ostrea (Alectrionia)*, *Orthotetis*, *Enteletes*, *Chonetes* (три новые рода), *Chorisites mosquensis*, *Ch. Walcottii*, *Terebratula digona*, *T. emarginata*, *T. crumena*, *Leptaena*, *Martinii* (Сов.), *L. depressa*, *L. antiquata*, *Encrinites*, *Actinocrinites*, *Pentacrinites*, *Alecto acaulis*, *Al. dichotoma*, *Porites*, *Alveolites sociatus*, *Turbinolia*, *Astrea expansa*, *As. mammilaris*, *Hydnophora* (разныхъ породъ),

Favosites, Chaetetes (cylindrica, dilatata, radians, jubata), Harmodites distans, H. parallela, Reteporites.

5. Доломитъ.

Толици доломита находятся между Вереею, Боровскомъ и Подольскомъ. По разложенію Г. Германа, доломитъ этотъ содержишь въ составѣ своемъ 55 углекислой извести и 45 углекислой магнезии.

Доломитъ обнажася въ крупныхъ берегахъ Рашиновки при Вереѣ и Рѣдькиной у Боровска и въ обоихъ этихъ мѣстахъ видно слѣдующее намѣщиваніе:

1) Пахатная земля, состоящая изъ самаго мелкаго песку съ глиной.

2) Иловатая глина, содержащая известь и песокъ.

3) Супесокъ.

4) Сѣрый мергель, въ которомъ ваходящяся лигнины и опшпески лисневъ.

5) Красный песокъ съ мергелемъ и обломками известняка.

6) Доломитъ, опдѣляющійся опъ предъидущаго пласта пропласткомъ сѣраго и краснаго кремня.

Въ верхнихъ слояхъ доломитъ этотъ смѣшанъ съ кремнеземомъ и глиноземомъ, очень легокъ, и походитъ на пѣнку. Окаменѣлошней нѣтъ въ немъ вовсе.

4. Лѣсъ.

Лѣсъ въ Московскоѣ губерніи въ маломъ развитіи. Онъ познается по пластамъ смолистаго сланца съ аммоніаками (*Am. radians*). Сланецъ этотъ, подвергаясь разрушенію отъ ключевыхъ водъ, бываетъ причиною обваловъ; эпнимъ только способомъ онъ и обнажается, какъ это случилось (1828) въ Безпятовой на Тычкѣ и въ Бронницкомъ уездѣ въ прехъ вершинахъ отъ Бронницъ.

Въ Вологодскоѣ губерніи добываютъ этотъ самый сланецъ для споловыхъ досокъ и разныхъ другихъ подвлокъ; изъ него же между прочимъ пригопвляется шамъ довольно хоропій карандашъ. Покойный Бомоволоковъ описалъ его подъ именемъ доманина (*V. Mem de la Soc. Imp. des Nat. de Mos. T. III, p. 299*).

Кларонъ изъ 200 гр. этого сланца получилъ:

- 80 куб. ф. углеводороднаго газа,
- 50 гранъ эмпиревматич. масла,
- 6 ——— смолистаго масла,
- 4 ——— амміачной воды,
- 20 ——— угля,
- 87,50 — кремнезема,
- 5,50 — глинозема,
- 50,50 — извести,
- 1 ——— желѣзной окиси.
- 1 ——— марганц. окиси.

Оснается рѣшишь: долженъ ли бышь ошнестъ

къ ліасу красивый мергель Коломенскій, въ которомъ находишся та самая порода белемниша (*Bel. aalensis*), что и въ Алескомъ глинистомъ желѣзнякѣ, причисляемомъ къ этой формаціи?

Еще важнѣе вопросъ: произошла ли опть разрушенія ліаса та черная, смолистая и вмѣстѣ купоросная глина, наполненная аммонитами, белемнишами, лигниномъ и другими остатками органическихъ тѣлъ, которая встрѣчается по берегамъ многихъ рѣкъ Московской губерніи?

5. Песчаникъ.

Песчаникъ находишся здѣсь въ двухъ мѣстахъ: въ Выдкринѣ и Тапаровѣ. Въ Выдкринѣ перемежаешся онъ съ оолитнымъ известнякомъ и служить ему въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подошвою (въ Рановкѣ). Формація эта составляетъ значительныя высопы въ 20 верст. опть Москвы по берегамъ Москвы рѣки. Каменоломни Графа Зотова и Графини Орловой лежатъ по соседству съ казенными,—и всѣми этими каменоломнями формація вскрыта на большомъ пространствѣ и до немалой глубины. Пластъ песчаника имѣетъ во всей массѣ однородный составъ и лежитъ на охристомъ пескѣ, идущемъ въ глубину до 3 сажень. Мелко-сложный слоистый песчаникъ покрываетъ непосредственно твердый камень. Песчаникъ этотъ составляетъ огромныя толщи, раздѣленные одна

онъ другой прослойками весьма мелкаго, благаго песку. Толщина пласта до трехъ сажень; но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ раздѣляется надвое промежуточнымъ пластомъ песку, во многіе фуфы шолциною.

Въ полуверснѣ онъ энихъ каменоломень находится очень замѣчательное мѣсто: шолца благаго, сынучаго песку занимаетъ пространство до 50 шаговъ въ діаметрѣ. Песокъ наполненъ безчисленнымъ множествомъ гольшей, между которыми попадающа яшмовые, кремневые и проч. Любопытнѣе всего то, что замѣшанные между прочимъ въ эшомъ пескѣ куски песчаника имѣють самыя странныя формы часней живописныхъ. Если ударить въ эшотъ холмъ, то онъ издаетъ такой звукъ, какъ будто пушотла находится шолчасть подъ ногами.

Песчаникъ Ташоровскій простирается на 6 верснѣ за Москву; на правомъ же берегу Москвы рѣки идетъ онъ еще гораздо далѣе и границы его въ эшу сторону неизвѣстны. Даже на Клязмѣ находится, отрывками песчаникъ, составляющій, кажется, продолженіе того перваго.

Въ пескѣ, покрывающемъ эшотъ песчаникъ на 10 или 12 ф. въ шолцину, лежатъ слоями желѣзная руда, представляющая круглые или овальные шары, похожіе видомъ на ильо спашангуса. По

разложению Г. Германа, руда эта состоитъ изъ фосфорнокислаго желѣза.

Ни въ Ташаровѣ, ни въ Выдкринѣ, въ песчаникѣ этомъ нѣтъ ни малыхъ знаковъ органическихъ плѣвъ.

ТЬ Л Ъ.

Въ Московской губерніи находится только немногіе пласты известняка, мергеля и песчаника, которые могутъ быть причислены къ мѣловой формации. Тѣсная связь между мѣломъ и юрскимъ известнякомъ замѣтна здѣсь въ шѣхъ мѣсцахъ, гдѣ кремни лежатъ пластами на доломитѣ, какъ близъ Рѣдчаной и Москвы рѣки, или въ самой Москвѣ. Бакулины и гамины Боровска и Пропы, спанангусы въ песчанистой желѣзной рудѣ Ташарова, могутъ показывать, что верхній Боровскій известнякъ, равно какъ желѣзистый песокъ, служащій покрывкою песчанику Ташарова, составляютъ часть шифоваго мѣлу.

Если можно отнести къ мѣловой почвѣ известнякъ Бушеваго, то не по остаткамъ органическимъ, которыхъ въ известнякѣ этомъ нѣтъ вовсе, но по особенному виду заключенныхъ въ немъ кремней и по свойству самаго камня.

Почву эту составляютъ слѣдующіе пласты:

- 1) Пахатная земля.
- 2) Красный песокъ.

- 3) Смѣсь мергеля съ разложившимся гранитомъ.
- 4) Красный мергель.
- 5) Сыроватный известнякъ.
- 6) Красный желѣзистый песокъ.
- 7) Кремень кругляками и кварцъ, имѣющій форму органическихъ шѣлъ.
- 8) Туфовый известнякъ.

Кварцъ находящійся здѣсь отдѣльными кусками, которые однако лежатъ въ видѣ слоевъ. Эти почкообразные, на сглазакшины похожіе куски могутъ родить мысль о нѣкоперомъ живошномъ изъ рода моллюсковъ, какъ на примѣръ, *Aplysia*, или что другое, этому подобное. Во многихъ изъ нихъ приметны два возвышенныя опвершенія въ видѣ колецъ.

Кремни Бушеваго стоятъ также вниманія. Они имѣютъ видъ шаровъ, или ядеръ, и бывають очень различной величины; иные съ яблоко, или грушу, другіе въ 50 ф. вѣсомъ. Нѣкоторые изъ нихъ походятъ на морское живошное—*Siphonia*.

Мѣль въ большомъ развитіи по Деснѣ, Дону, Днѣпру и нижней Волгѣ.—Мѣль привозится зъ Московку изъ Брянска на Деснѣ (Орлов. г.), Бѣлгорода (Курск. г.) и Землянска (Воронеж. г.).

Мѣловая формація въ Брянскѣ состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ:

- 1) Пахатная земля.
- 2) Глина.

3) Рухлый известнякъ (мергель?), содержащій множество мелкихъ раковинъ.

4) Мѣлъ.

5) Рухлый известнякъ съ крупными раковинами.

6) Мергельный сланецъ.

7) Мергель съ отпечатками рыбъ.

8) Талькъ? плавающій на водѣ.

9) Главконишъ съ ископаемымъ деревомъ.

10) Землистый лигнитъ.

11) Главконишъ съ ископаемымъ деревомъ.

12) Слоистый лигнитъ.

13) Главконишъ съ пескомъ и колчеданомъ.

14) Желѣзная охра.

15) Плотная водянистая окись желѣза.

16) Смѣсь черной и желтой охры съ пескомъ.

17) Черная земля, наполненная обугленными морскими раковинами.

Руда?, несущая на себѣ знаки дѣйствія подземнаго огня.

Раковины, известныя въ этой формации: *Gryphaea arenata*, *Amphidonte* (*Exogyra*) *Humboldtii*.

Въ Воронежѣ берега Дона очень высоки и состоятъ сплошь изъ мѣлу. Близъ устья Сосны, на правомъ берегу Дона, есть мѣловыя горы, прозванныя, по странной ихъ формѣ, Дивными горами. Въ Дивногорскомъ монастырѣ вырыты въ этихъ горахъ цѣлыя галлерей съ колоннами, кельи

монаховъ и проч. Изъ окаменѣлостей чаще всего попадающаея здѣсь белемниты (*Bel. mucronatus*) Мѣль простирается отсюда, съ одной стороны, чрезъ Екатеринославскую губернію (гдѣ находящіяся въ немъ пуммулиты) въ Крымъ (гдѣ заключающіяся въ немъ белемниты и та порода устриць, которая названа Г. Фишеромъ *Electronia*), съ другою до Кавказа (гдѣ ошлицепельными окаменѣлостями служатъ ему *Nautilus elegans*, *Perna aviculoides* Сов. и другія).

7. Почва третичная.

Геогносты имѣютъ обычай описывать третичную почву всегда въ видѣ бассейновъ, какъ напримѣръ, третичныя бассейны Лондонскій, Парижскій, Вѣнскій, Швейцарскій; но такое понятіе не можешь относить до почвы Московской. Почва эта состоитъ вся изъ возвышеній, которыя съ одной стороны можно преслѣдовать до Валдая, съ другою до истоковъ Волги и Днѣпра.

Лісь и нѣкоторыя другія геогносты раздѣляютъ всю третичную почву Европы на три яруса; Буэ принимаетъ только два яруса.—Но какому бы раздѣленію ни слѣдовало, во всякомъ случаѣ Московская губернія мало способна къ открытію отношеній между ярусами здѣшней третичной почвы. Хотя многіе раковины и полипники, проникнувшія кремнемъ, находящіяся въ нашихъ пес-

кахъ, особенно близъ рѣкъ; встрѣчающія также хориспины, асшрей, шурбиноліи, сцифіи, свойственные окружающему насъ известняку; но всѣ эти пѣла могутъ служить данными для сужденія только о наносахъ. И потому мы опишемъ пѣ только части здѣшней прерпичной почвы, которыя могли изслѣдовать, не давая имъ ни какой важности въ геогностическомъ классораздѣленіи, и не назначая ихъ системамъ современности. Плитный известнякъ долженъ быть старше известняка озернаго—и только эти два осадка изъ здѣшнихъ прерпичныхъ довольно показываютъ различную древность происхожденія.

А. Плитный известнякъ.

Известнякъ этотъ находится въ видѣ плитъ во многихъ мѣстахъ, особенно близъ рѣкъ. Еще чаще попадающія куски, проникнутые кремнемъ и какъ бы просверленные параллельными скважинами. Но мы бы не упомянули и объ этомъ известнякѣ, если бы Палласъ и Лаксманъ не находили въ немъ предмета, замѣчательнаго по этимъ скважинамъ, копорыхъ начало приписывали они личинкамъ насѣкомыхъ (*Ephemera horaria*). Личинки эти просверливали, но ихъ мнѣнію, массу мягкую, копорая опвердѣла уже послѣ. Но сколько мы ни уважаемъ мнѣній Палласа, не можемъ однако согласиться съ нимъ въ этомъ случаѣ. Мы дер-

жимся болѣе того мнѣнія, что известнякъ эпошъ морскаго происхожденія и скважины въ немъ просверлены серпулами. Между прочимъ мы замѣчали нерѣдко, что корни растений проникающъ до эпошаго известняка и дѣлающъ въ немъ легкіе отписки, а нѣкопорые изъ нихъ всупающъ въ скважины, просверленные, какъ полагаемъ мы, серпулами.

В. Почва озерная.

Въ холмахъ Звенигорода видны нѣкоторыя претичныя известняки, наполненные рѣчными и озерными раковинами. Холмы эти, имѣющіе значительную высоту, тянутся подъ самымъ Звенигородомъ по сѣверозападному направленію, впараллель съ лѣвымъ берегомъ Москвы рѣки. Они состоятъ изъ многихъ конусовъ и куполовидныхъ бугровъ, раздѣленныхъ ручьями и оврагами. Первая гряда этихъ холмовъ, на вершинѣ которой стоить Савинъ монастырь, отдѣляется рѣчкой Черновкою отъ другой подобной гряды, на которой высроена крѣпость и Успенскій Соборъ; наконецъ претья гряда, занимаемая самымъ городомъ, продолжается за Мошкву и понижается мало по малу до рѣчки Соминки. Холмы эти принадлежатъ къ сисемъ высотъ, составляющихъ продолженіе Воробьевыхъ горъ, и окружающихъ Москву въ разныхъ разстояніяхъ отъ нея; ихъ на-

зываютъ Поклонными горами. Горы эти пересѣкаются очень часто рѣчками, текущими по весьма пріятнымъ долинамъ; въ другихъ мѣстахъ раздѣляются онѣ весьма узкими оврагами въ видѣ шрецинь. Камень, обнаженный въ берегахъ долинъ и овраговъ, представляеть сѣроватый и скважистый известнякъ.

Скважины, шрецины и водопромонны, очень свойственныя этому камню, наполнены обыкновенно желѣзною охрой темнаго цвѣта. Раковины, находящіяся въ этомъ известнякѣ, не смотря на спонкосность скорлупы своей, сохранились очень хорошо. Въ нихъ замѣсны наиболѣе *Helix decipiens*, *H. turriculata*, *Planorbis Lens*. Сверхъ того встрѣчаются лишья водорослей и другіе, трудно опредѣлимые остатки органическихъ тѣлъ.

С. Наносные каменья, гольшии, валуны, булыжники.

Нельзя винить промышленность, когда извлекаеть она свои пользы изъ открытій геогностическихъ, но съ другой стороны нельзя не пожалѣть, что часто уничтожаються чрезъ это драгоценные памятники для науки.

Эпо случилось, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, съ глыбами гранита, порфира, амфиболита, діорита, копорыя находились прежде на Валдайскихъ горахъ и вдоль всей дороги изъ Пепербурга въ Москву. Почти всѣ эти глыбы употреблены на

щебенъ для шоссе, на камень для монументовъ, надгробныхъ памятниковъ и проч. Прежде глыбы эти попадались даже въ самой Москвѣ, но теперь уже не видно ни одной изъ нихъ и только уцѣлѣли весьма не многія изъ тѣхъ, которыя были разсыяны въ споровахъ отъ дороги и въ удаленіи отъ города. Всѣ граничныя глыбы, которыя случалось видѣть Г. Фишеру, были похожи на красный Финляндскій гранитъ. Одна изъ такихъ глыбъ, день отъ дня уменьшающаяся, лежитъ на Можайскихъ высотахъ близъ рѣчки Можайки. Другая глыба, въ 10 ф. вышиною, въ 4 ф. шириною и почти въ 2 ф. толщиною, была видна въ 1808 на поляхъ Рузы, недалеко отъ деревни Аспаховой Генерала Муравьева. Почти четырехугольная глыба гранита, наполненнаго венисою, лежитъ на рѣчкѣ Съдинкѣ близъ деревни Пронской. Нѣсколько подобныхъ глыбъ красного гранита находились прежде въ садахъ имѣнія Горенки, но искусная рука Г. Кампіони обратила ихъ все въ произведенія зодчества и ваянія.

Самый огромный камень кремня, какіе случалось видѣть Г. Фишеру, лежалъ у кладбища Св. Ануфрія близъ Троснянскаго озера. Камень этотъ имѣлъ 2 ф. длины и $2\frac{1}{2}$ ф. въ діаметрѣ.

Меньшіе валуны разнаго рода находятся вообще близъ рѣкъ. Левый берегъ Рузы, начиная отъ города и до самаго устья этой рѣчки, усыпанъ все

валунами, между которыми попадаются и весьма замѣчательные. Тутъ между прочимъ былъ найденъ Г. Фишеромъ круглый кусокъ прекраснаго лабрадора, подобнаго Финляндскому.

Но самое любопытное явленіе въ этомъ родѣ предсавляло скопленіе валуновъ близъ Моинки, недалеко отъ Звенигорода. Холмъ до 50 ф. вышиною, на самомъ берегу Москвы рѣки, былъ сплошь усыянъ валунами отъ вершины до подошвы.

Валуны эти были, кажется, нанесены въ разное время, потому что на верхней горѣ лежали они цѣлымъ пластомъ до 2 ф. толщиною, имѣя большую величину прошиву шѣхъ, которые покрывали нижнюю гору. Моинка промыла свое русло, кажется, уже послѣ нанесенія этихъ валуновъ, ибо на лѣвомъ берегу ея видѣнъ былъ цѣлый пластъ крупныхъ валуновъ въ одной высотѣ съ шѣми, которые лежали на правомъ берегу. Предположеніе это подтверждается еще тѣмъ, что русло Моинки усыяно все подобными валунами. Но этою замѣчательный примѣръ скопленія валуновъ уже болѣе не существуетъ: чтобы привестись въ исполненіе счастливую мысль покойнаго Полковника Сомова объ усиленіи воды въ Москвѣ рѣкѣ, надо было очистишь отъ валуновъ высоты Звенигородскія, и всѣ эти памятники геологическіе, по перевозкѣ водою въ Москву, употреблены на моченіе шапальной площади.

Гдѣ валуны находились кучами, особенно въ оврагахъ, встрѣчающія обыкновенно ископаемыя кости крупныхъ звѣрей. Черепъ буйвола (*Bos canaliculatus*), котораго осколки попадаются наиболѣе по берегамъ Ледовитаго моря, былъ найденъ въ оврагѣ близъ Хабловой, въ 6 вер. отъ Москвы. Нижняя челюсть бобра была открыта Капишаномъ Ропомъ въ 30-ни ф. глубины въ наносной землѣ, гдѣ были также найдены разные инструменты и оружiе, какъ напримѣръ мѣдная съкира, стрѣлы изъ мѣди, обсидиана и смолистаго камня (*Bull. de la Soc. Imp. des Nat. T. VII, pag. 454, pl. XIV*).

Тазъ носорога, открытый въ наносѣ Волоколамска и хранящiйся въ музеѣ Университета, находился въ подобныхъ отношенiяхъ. Впрочемъ ископаемыя кости самыхъ большихъ животныхъ, какъ мамонтовыя, носороговыя, лошадиныя, находимыя близъ рѣкъ, и въ самыхъ рѣкахъ, не принадлежатъ, кажется, къ одному времени съ этими первыми.

Д. Желѣзо.

Желѣзо находится въ Московской губернии въ трехъ видахъ: въ видѣ колчедана, въ видѣ болотной руды и въ видѣ синей желѣзной земли.

Сѣрный колчеданъ находится по берегамъ почти всѣхъ рѣкъ, составляя кругляки, и рѣже въ окристаллованномъ видѣ.

Ископаемое дерево часто бывает проникнуто колчеданомъ и обуглено сѣрною кислотою. Ядро раковины нерѣдко состоитъ изъ колчедана, какъ на примѣръ, въ Московскихъ аммонитахъ.

Болошная руда свойственна обыкновенно низкимъ, болошистымъ землямъ, гдѣ находишься также и шорфъ. Рѣчка Черновка уноситъ очень много этой руды, такъ, что послѣ водополи бываетъ иногда усеяна сплошь ея кусками. На лугу прошивъ Новой фермы (Корнеевой) лежатъ большая глыба этой руды. Въ другихъ мѣстахъ, какъ на примѣръ на дачѣ Г. Савина, находящаяся глыбы этого рода во множествѣ, представляя иногда очень плошную руду, такъ что были даже попытки проплавления ее.

Синяя желѣзная земля встрѣчается близъ многихъ рѣкъ, составляя тонкіе прослойки въ рухломъ мергелѣ, который и сплошь бываетъ ею проникнутъ. Землю эту употребляютъ иногда въ краску, которая впрочемъ непрочна.

Что касается до флещовыхъ рудъ, находящихся въ губерніяхъ Владимірской и Калужской; то онѣ должны принадлежать нижнему оолиту. Въ Муромѣ важная добыча этихъ рудъ производилась для заводовъ Баташева. Слѣдующая система пластовъ составляетъ формацию, изъ которой добываются эти руды.

1) Желтый песокъ.

- 2) Сыроватая глина (копорую рудокопы называютъ шолоконкою).
- 3) Черный мергель, смѣшанный съ свѣрыми часпями. Въ мергель эпомъ опкрываюпся часто сильные ключи.
- 4) Охра въ смѣшеніи съ мергелемъ и желѣзистою глиной.
- 5) Желѣзная руда.
- 6) Пласть, подобный *Л* 4.
- 7) Желѣзная руда.

Руда лежитъ обыкновенно въ глинѣ и содержитъ колчеданъ. Нижній пластъ охры прикрытъ кремнеземистымъ известнякомъ; какъ скоро его пробьютъ, вода въ нѣсколько минутъ наполняетъ шахту, такъ что работу надо бываетъ прекращить, пока не охолоютъ эшой воды. Глубина шахтъ различная, но больше 12 сажень не бываетъ. Руды даютъ отъ 25 до 65 проценцовъ.

Е. Глина.

Близъ Гжели находится весьма бѣлая глина, которая сдѣлала здѣшній гончарный заводъ знаменитымъ въ цѣлой Имперіи. Глина эша непрерывныхъ пластовъ не составляетъ, а лежитъ, кажется, звѣнями. Кровлю ея составляетъ землестый мергель, въ смѣшеніи съ пескомъ. Глубина, въ копорой лежитъ она отъ земной поверхности, отъ 5 до 5 сажень. Глина эша находится въ

двухъ ярусахъ; верхняя сѣрвата и сильно пропитана кремнеземомъ (работники называютъ ее песчанкою); нижняя бѣла какъ снѣгъ, и если размазывать ее въ увеличительное стекло, оказывается скважистою и смѣшанною съ чешуйками слюды. Первая глина огнепопоянна до крайности, и потому употребляютъ ее для капсулей, въ копорыхъ обжигается фарфоръ; вторая идетъ на фаянсъ и обыкновенную глиняную посуду.

Посредствомъ колодезь и естественныхъ обнаженій легко убѣдиться въ томъ, что вся верхняя почва Московской губернии состоитъ изъ иловки, глины и мергеля, копорыхъ пласты опъ мѣста до мѣста измѣняются. Пласты эти лежатъ горизонтально, и только близъ Воробьевыхъ горъ склоняются немного къ рѣкѣ. Къ востоку опъ деревни Воробьевой, гдѣ можно видѣть эти пласты въ разрѣзѣ, красный песокъ достигаетъ 108 ф. вышины и лежитъ на бѣломъ пескѣ, имѣющемъ опъ 6 до 8 ф. въ толщину. Ниже слѣдуетъ опять пластъ красного песку, въ 86 ф. толщиной. Въ пластѣ этомъ проходитъ прослойка глины, толщиной въ нѣсколько дюймовъ.

Г. Торфъ.

Торфъ находится въ Московской губернии обыкновенно въ долинахъ, по копорымъ протекають рѣчки, весною разливающіяся и оставляющія по

берегамъ споячія воды, какъ напримѣръ Черновка близъ Раповки и въ другихъ мѣстахъ. Но въ порфѣ эпомъ распенія не совсѣмъ еще разложились, такъ, чшобы первобытное соснояніе ихъ вовсе измѣнилось. По этой причинѣ покойный Рогеръ и могъ дѣлать опыты съ эшимъ порфомъ на счетъ удобренія имъ земли, для чего онъ перекладывалъ его слоями съ соломою, и подвергалъ въ продолженіе года гніенію.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ находящяся въ эпомъ порфѣ огромные стволы деревьевъ; въ другихъ попадающяся слои листового порфа, сосноящаго изъ весьма широкихъ листьевъ неизвѣстной породы.



II.

ГЕОГНОЗІЯ.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ СТАРОЙ ФИНЛЯНДІИ И ОПИСАНІЕ РУСКОЛЬСКИХЪ МРАМОРНЫХЪ ЛОМОКЪ.

(Окончаніе).

Страна между Сердоболемъ и деревнею Пипкарандою очень гориста. Общее направленіе горъ, едва ли не самыхъ высокихъ въ Старой Финляндіи (*), идетъ отъ сѣверозапада къ юговостоку и отъ сѣвера къ югу. Мѣсположеніе разнообразно и во многихъ мѣстахъ, напр. около Имбилакса, у станціи Кириавалакса, близъ Сумери, даже величественно. Упесистыя возвышенія доходятъ

(*) Ихъ относительное возвышеніе надъ горизонтомъ Ладожскаго озера, однако же, не простирается свыше 500 футовъ.

до самаго Ладожскаго озера, и погружаясь въ него, составляютъ множество скалистыхъ острововъ или шкеръ. Прибрежные утесы имѣютъ слабую, бѣдную растительность; только кое-гдѣ видѣтъ на нихъ мохъ и небольшія ели и сосны; послѣднія болѣе держатся въ прещинахъ, либо въ небольшихъ логахъ, покрытыхъ мѣсами наносами, которые, по всему сѣверному берегу озера, составляютъ весьма рѣдкую почву. Впрочемъ, дагѣ опъ Ладожскаго озера долины изобилуютъ наносами и доставляютъ возможность жителямъ заниматься, хотя нѣсколько, хлѣбопашествомъ.

Древнѣйшею слоеватою горною породою оказываеца здѣсь гнейсъ, переходящій мѣсами въ гранитогнейсъ. На горизонтальныхъ пластахъ его нѣкогда покоилась формація роговообманковаго сланца со своими подчиненными пластами. Къ послѣднимъ должно отнести аспидный сланецъ (у деревни Киресюръя) и слюдяный сланецъ окрестностей селенія Киделя. Формація роговообманковаго сланца представляется въ несравненно большемъ развитіи, чѣмъ гнейсовая. Гнейсъ и сланцы были выведены изъ горизонтальнаго положенія красноватымъ гранитомъ, къ эпохѣ воздыманія конюраго должно отнести образованіе главнѣйшей части здѣшнихъ долинъ. На всемъ пространствѣ отъ Сердоболя къ Питккарандѣ шлоци гранита обнаруживаются почти съ одинаковыми минералогич-

ческими свойствами; онъ вообще не богатъ слюдою, но содержитъ много полевого шпата, болѣе или менѣе краснаго цвѣта; зерно ихъ средней величины. На западъ опѣ Сердоболя, какъ замѣчено было и выше, кромѣ сѣрыхъ гранитовъ, также попадаются иногда граниты, сходные съ описываемыми здѣсь; но я не рѣшаюсь сказать: позднѣе ли они въ отношеніи геогностическомъ, т. е. въ одно ли время появились красноватые граниты окрестностей Кексгольма и Якимвары съ гранитами Пишкарандскими. По всей вѣроятности, за поднятіемъ гранита въ юговосточной части Старой Финляндіи, послѣдовало изліяніе доломитовъ и Гоппенварскаго офита. Возмущенія, произведенныя этими породами въ почвѣ страны между Сердоболемъ и Пишкарандою, не имѣли такого рѣшительнаго вліянія на ея общій видъ, какъ прогнѣсненіе гранитовъ. Цѣлыя горы опрокинутыхъ сланцевъ остались какъ бы памятниками, для доказательствъ значительности переворота, произведеннаго появленіемъ гранитовъ. Въ эпоху образованія валуновъ страна подвергалась новымъ, сильнымъ измѣненіямъ: вершины многихъ горъ сгладились, мѣстами явились новыя долины опѣ разрыва усиленіемъ водъ тогда существовавшихъ скалъ.

Послѣ общаго взгляда, прилагаю частныя описанія болѣе замѣчательныхъ мѣстностей, въ

порядкѣ ихъ наблюденія, начиная съ окрестностей Пипкаранды, самага воспочнаго пункта, гдѣ видны послѣднія обнаженія горныхъ породъ.

Деревня Пипкаранда, расположенная на сѣверо-воспочномъ берегу Ладожскаго озера, сдѣлалась въ послѣднее время весьма замѣчательною, по нахожденію здѣсь оловяннаго камня и мѣднаго колчедана. Вопрь уже нѣсколько лѣтъ, какъ они разрабатываются Коллежскимъ Совѣтникомъ Омельновымъ; имъ добыты многія тысячи пудовъ руды, и въ семи верстахъ отсюда, у деревни Койриносе, учреждается заведеніе для обогащенія рудъ и проплавки ихъ на олово и мѣдь.

Къ крайнему сожалѣнію, въ бытность нашу въ Пипкарандѣ, мы нашли работы прекращенными и рудники наполненными водою, по причинѣ открывшейся между рабочими повальной болѣзни. Это обстоятельство лишило насъ возможности самимъ осмотрѣть рудники; но, по обязательной услужливости проживающаго въ Имбилаксѣ Саксонскаго горнаго инженера, Г. Албрехта, управляющаго прежде работами у Г. Омельнова, мы получили отъ него слѣдующія по сему предмету подробности.

Пипкарандское рудное мѣсторожденіе составлено изъ гранипогнейса и роговообманковаго сланца; послѣдній смѣняется мѣстами тальковымъ сланцемъ и каменнымъ мозгомъ. Всѣ эти породы

вмѣстѣ образуютъ огромный пластъ, заключенный въ гранитовой массѣ; толщина его отъ 8 до 20 саж., простираніе подъ 8 и 9 час., среднее паденіе около 45° къ югозападу. Руда расположена въ двухъ жилахъ, на предѣлахъ прикосновенія гранитогнейса съ роговообманковымъ сланцемъ, что можно видѣть изъ приложеннаго разрѣза (*).

Общая толщина жилъ отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 аршинъ; онѣ раздѣлены пустою породою на разстояніи 4 аршина. Вѣнса въ сплошномъ и окристаллованномъ видѣ, малаколитъ, салипъ, извесниковый шпатель, роговая обманка и лучистый камень—образуютъ жильную породу. Въ нихъ находятся вкрапленными: оловянный камень, мѣдный, магнитный и сѣрный колчеданы, желѣзный блескъ, молибдена, цинковая обманка, и однажды найдена была цинковая окись. Оловянный камень представляется обыкновенно споль мелкими частями, что присутствіе его простымъ глазомъ не можешь быть открыто, хотя большой оппосительный вѣсъ жильной породы иногда явно показываетъ, что оловянный камень проникаетъ рудную массу въ немаломъ количествѣ. Въ нѣхъ случаяхъ, гдѣ его можно разсмотрѣть, онѣ имѣетъ видъ шовкихъ, продолговатыхъ, черныхъ кристалловъ, скопляющихся иногда въ небольшія гнѣзда; сколько мы ни прилага-

(*) См. Примѣрный разрѣзъ Питкарандекаго руднаго мѣсто-рожденія.

ли старанія, но не опыскали ни одного двойника Пипкарандскаго оловяннаго камня. Бывали примѣры, что оловянный камень попадался красноватаго цвѣту, впрочемъ весьма рѣдко. Мѣдный колчеданъ вспрѣчается довольно крупными зернами, вмѣстѣ съ желѣзнымъ колчеданомъ, часто образующимъ очень правильные кубики. Здѣшняя окриспалованная вениса относится къ опличію породы, названному въ Минералогіи *меланитомъ*. Пипкарандское мѣспорожденіе изобилуетъ опмѣнно красивыми кристалликами (ромбоидальные додекаедры) меланиша.

Въ Пипкарандѣ замѣчено, что оловянный камень всегда вышѣняется изъ руды мѣдный колчеданъ, т. е. гдѣ больше его, тамъ меньше бываетъ колчедана, и на оборотъ, проявленіе колчедана въ значительномъ количествѣ служитъ признакомъ обвѣднннл мепаллоносныхъ жилъ оловяннымъ камнемъ.

Г. Албрехтъ, между прочимъ, сказывалъ намъ, что шурфованіемъ открыто проспирание жилъ въ длину на $2\frac{3}{4}$ версты. Содержаніе въ нихъ руды очень неодинаково, хотя вообще онѣ богаче знаменитаго Альшенбергскаго оловяннаго мѣспорожденія, съ успѣхомъ разрабатываемаго съ 1450 году. Все это, какъ кажется, должно предсказывать полный успѣхъ полезному предпріятію Г. Омельянова, тѣмъ болѣе важному, что простран-

ная и богатая Россія, по разнообразію и количеству своихъ ископаемыхъ, изъ употребительныхъ металловъ не извлекаетъ одного только олова. Господину Омелянову предлежитъ честь пополнить у насъ эту часть недостающихъ.

Три главныя шахты проведены на рудникъ Г. Омелянова; изъ нихъ самая глубокая опущена на 20 саж.; она теперь 6 саж. ниже горизонта Ладожскаго озера.

Въ 6 верстахъ на востокъ отъ деревни Пипкаранды, въ лѣсистомъ мѣстѣ, называемомъ Гоппенварою, находится доломитовый известнякъ, мѣстами нѣсколькимъ смѣшанный съ змѣвикомъ; послѣднюю породу должно принять за настоящій *офитъ*. Змѣвикъ иногда довольно рѣзко отличается отъ доломита и соснавляется въ немъ тонкіе прожилки; но чаще обѣ породы сливаются вмѣстѣ и въ такихъ неопредѣленныхъ формахъ, что переходы ихъ дѣлаются почти непримѣнными. Гоппенварскій доломитъ, однако жъ, большею частію вовсе не содержитъ въ себѣ змѣвика, почему офитъ можно разсматривать какъ составляющимъ въ немъ только звѣно. Кромѣ змѣвика, мы замѣтили въ здѣшнемъ доломитѣ, въ немаломъ количествѣ, особенный минералъ, физическими свойствами своимъ чрезвычайно сходный съ агальмаполитомъ; онъ столько же нѣсколькимъ соединенъ съ доломитомъ, какъ и змѣвикъ. Доломито-

Вый известнякъ выходитъ на земную поверхность въ видѣ скалъ, едва возвышающихся надъ окружающею ихъ довольно ровною мѣстностію. Съ одной стороны онѣ ограничиваются холмообразными, низкими возвышеніями роговообманковаго сланца, а съ другой скалами краснаго гранита. Расщепленія и наносы не позволяютъ нигдѣ видѣть непосредственно прикосновеніе эсихъ породъ, хотя между скалами гранитовыми и роговообманковаго сланца разстояніе не болѣе 20 саж., а доломитъ раздѣленъ отъ гранита иногда только ничтожнымъ промежуткомъ въ 4 арш. За гранитомъ показывается опять роговообманковъй сланецъ, простирающійся здѣсь, какъ и по другую сторону доломита, между 5 и 6 час., при паденіи около 60° къ югу. Такимъ образомъ доломитъ и офитъ занимаютъ въ роговообманковомъ сланцѣ полосу неопредѣленной длины, кошорой ширина, въ наблюденномъ нами мѣстѣ, составляетъ до 20 саж. Они заключаютъ въ себѣ магнитный желѣзнякъ; трудно сказать съ увѣренностію: жилами, либо кусками, онъ въ нихъ находится. Но мнѣ кажется, что первое предположеніе заслуживаетъ большаго вѣроятія по слѣдующимъ причинамъ. Магнитный желѣзнякъ содержитъ въ себѣ продолговатыя пустоты, устьяныя друзами плавиковаго шпата, въ видѣ октаэдровъ лиловаго цвѣта, зеленой вены мелкими кристаллами, везувіана, окри-

спаллованнаго хлорита и проч. Повидимому, близъ него доломитъ дѣлается примѣшно болѣе кристаллическаго сложенія, и, наконецъ, самый видъ ихъ массъ, которыми онѣ выходятъ на дневную поверхность (уподобляющійся плитамъ, либо доскамъ), говоритъ въ пользу жилъ. Впрочемъ о жилахъ, по неправильности простиранія ихъ, должно думать, что онѣ, взаимно пересѣкаясь, составляютъ, быть можетъ, цѣлый шпокверкъ магнитнаго желѣзняка. Отношенія гранита къ роговообманковому сланцу въ Гоппенварѣ довольно явственны: гранитъ составляетъ въ немъ жилу, и видны запусавшіеся куски роговообманковаго сланца. Замѣчательно, что роговая обманка, вблизи гранита, болѣею частію замѣняется слюдою; особенно это усматривается на запусавшихся кускахъ, которые преимущественно состоятъ изъ крупнолистованной слюды. Ясно, что гранитъ проникся сквозь роговообманковый сланецъ, и, вѣроятно, въ жидкомъ состояніи, при высокой температурѣ; быть можетъ, послѣднее обстоятельство составляетъ косвенную причину загадочнаго превращенія роговой обманки въ слюду. Отношеніе известняка къ окружающимъ породамъ не такъ очевидно, хотя можно думать, что изліаніе гранита предшествовало образованію доломита; иначе трудно себѣ объяснить, отъ чего гранитовыя жилы, разрѣзавшія роговообманковый сла-

нецъ, нигдѣ не проходящій въ доломитовую плещу, хотя въ одномъ мѣстѣ границъ раздѣленъ ошъ нея, какъ выше было сказано, небольшою шрециною, наполнившеюся наносами, копорая проспирается въ ширину не свыше одного аршина. Гоппенварскій доломитъ, по малой шлопности и швердоспи, нельзя упошреблять какъ строишельный камень; онъ можетъ служить шолько для обжиганія на известъ. Да и самая удаленность Гоппенвары отъ Ладожскаго озера содѣлываетъ эпошъ известняка не споль важнымъ въ шехническомъ отношеніи.

Противъ селенія Пишкаранды, въ разешованіи $1\frac{1}{2}$ или двухъ вершкш, лежитъ на Ладожскомъ озерѣ весьма замѣчательный въ геогностическомъ отношеніи оспровъ Пузо, или Пузовъ. На немъ очень хорошо видна взаимная зависимость шрехъ господешствующихъ около Пишкаранды горныхъ породъ: гранита, гнейса и роговообманковаго сланца. Общее проспирание эпошхъ словашыхъ породъ на $7\frac{1}{2}$ час.; паденіе около 50° на сѣверъ; по крайней мѣрѣ эпош выводы получены въ ошотрѣнной нами часпи оспрова. Границъ соспавляетъ здѣсь огромная сопки; къ нимъ прислоняется гнейсъ, копорый мѣстами нечувствительнш переходитъ въ границъ; съ висячей спороны гнейса шорчмя выспавляются пласты роговообманковаго сланца, необыкновенно явственнш и правильнш слоева-

шосши. Это расположение породъ, замѣченное на большомъ разстояніи, очевидно произошло отъ распорженія и поднятія границомъ пластовъ гнейса и на немъ лежавшаго роговообманковаго сланца.

Изліяніе граница не ограничивалось однимъ только разомъ; толстыя жилы крупнозернистаго граница, прорѣзывающія какъ гнейсъ, такъ и самый границъ, показываютъ, что породы эти открывали себѣ путь на дневную поверхность и въ послѣдующія за нѣмъ времена.

На островѣ Пузо находится мѣсторожденіе графита, котораго по видимому подчинено формации роговообманковаго сланца. По направленію просиранія породъ проходитъ въ роговообманковомъ сланцѣ пластъ слюдянаго сланца, сильно насыщенный графитомъ; въ этомъ же сланцѣ заключаются графитъ отдѣльно и вкрапленный въ кварцъ. Обстоятельства не позволяли намъ увѣришься: жильнымъ или пластовымъ должно считать его мѣсторожденіе. По кварцу должно думать, что графитъ здѣшній, какъ и описанный мною въ окрестностяхъ деревни Сарги, заключается въ кварцевыхъ жилахъ; но съ другой стороны согласное просираніе съ окружающими слюдяными породами даетъ поводъ принимать его за пластъ. Мѣсторожденіе графита на островѣ Пузо прежде разрабатывалось, и, какъ слышно, изъ добытаго графита приготовляли огнеупорныя пилы.

Пройдя нѣсколько шаговъ, съ лежачей спороны графитоваго мѣспорожденія, мы встрѣпили доломитъ, сильно проникнутый лучистымъ камнемъ; такой точно находится въ горѣ Хаукаварѣ, гдѣ отношеніе его лучне видно къ окружающимъ шламъ. Наконецъ на Пузовѣ островѣ есть еще одна особенная порода, едва ли не подчиненная гнейсу; по наружнымъ признакамъ, она близка къ левому шпану, имѣетъ явственную спайность, фіолетовый цвѣтъ и блескъ, склоняющійся къ жирному; эта порода должна бытъ очень красива въ обдѣлкѣ.

Удаляясь отъ Пинкранды по дорогѣ къ деревнѣ Киделя, можно часно повѣрять явленія, замѣчаемыя на островѣ Пузо. Наприм. близъ плавиленъ Г. Омельянова, необыкновенно яснаго, кристаллическаго сложенія роговообманковый сланецъ, проспирающійся на 12 час. и падающій подь 50° къ западу, приподнятъ гранишомъ и т. д.; но у селенія Койриное, на горѣ Риспомяки, видно совершенно противное положеніе породъ. Сопка этой высокой горы составлена изъ гранита, подь которой углубляется гнейсъ, и еще ниже, у самой подошвы горы, подь гнейсомъ залегаешь роговообманковый сланецъ. Такимъ образомъ на Риспомяки гранитъ расположенъ на гнейсѣ, а послѣдній лежитъ на роговообманковомъ сланцѣ, т. е. здѣсь вся эта огромная шламъ была опроки-

нупа, какъ мнѣ кажется, выпѣсившимся грани-
томъ. Допустивъ послѣднее, можно себѣ соспа-
вить понятіе о томъ, какими сильными для поч-
вы Старой Финляндіи переворотами сопровожда-
лось изліяніе гранитовъ!

Окрестности селенія Киделя представляютъ
слюдяный сланецъ, кошорый я принимаю за под-
чиненный пластъ формациі роговообманковаго слан-
ца, что подтверждается его малымъ распростра-
неніемъ, частымъ сближеніемъ съ нимъ роговообман-
коваго сланца, чрезъ пріобрѣтеніе слюды и, након-
ецъ, проспираниемъ его, согласующимся съ об-
щимъ направленіемъ подъема роговообманковаго
сланца гранитомъ въ окружающихъ мѣстностяхъ,
а именно: проспирание вертикальныхъ пластовъ
Кидельскаго слюдянаго сланца держится обыкно-
венно 12 часа. Кидельскій сланецъ имѣетъ мѣста-
ми слои изогнутые; онъ довольно извѣстенъ по
нахожденію въ немъ во множествѣ альмандина, ко-
торый часно бываетъ пріятнаго, синеватомали-
новаго цвѣта и по своей прозрачности можетъ
принять грань. Явственныя кристаллы его здѣсь,
однако же, почиваются большою рѣдкостію.

Особенно поучительными для насъ были берега
Ладожскаго озера около селеній Имбилакса, Киде-
ля и къ сторонѣ деревни Койриноя; поэтому мы
и приложили къ описанію примѣрную геогностиче-

скую каршу ихъ. Почти лишенные расщипельности и наносовъ, эти берега, съ весьма малымъ исключеніемъ, представляють одно непрерывное обнаженіе горныхъ породъ. Здѣсь все открыто для наблюдателя и все говоритъ въ пользу плюнической гипотезы, показывая наспоющую природу и отношенія гранита.

Главными, господствующими породами должно считать роговообманковый сланецъ и гранитъ, слѣдовательно тѣ же горныя породы, какъ и вообще въ части Спарой Финляндіи отъ Сердоболя къ Пискарандѣ; изрѣдка раздѣляетъ ихъ гранитоиднейсъ, либо гнейсъ, именно болѣе шамъ, гдѣ зерно гранита дѣлается очень мелко. Въ роговообманковомъ сланцѣ, мѣстами сближающемся съ діоритовымъ, какъ подчиненныя породы, встрѣчаются слюдяный сланецъ и доломитъ. Слюдяный сланецъ одновременнаго происхожденія съ роговообманковымъ сланцемъ и сославляетъ съ нимъ одну нераздѣльную формацию; ихъ частые взаимные переходы, общее простираніе — убѣждаютъ въ справедливости такого заключенія, тогда какъ я постараюсь доказать, что доломиты относятся къ позднѣйшему образованію. Двѣ геологическія эпохи, повидимому, имѣли главное вліяніе на орографию описываемой мною страны: появленіе гранитовъ и эпоха разнесенія валуновъ, посто-

му что большая часть здѣшнихъ долинъ и глубокихъ заливовъ Ладожскаго озера относятся къ такъ называемымъ продольнымъ долинамъ, образовавшимся опть поднятія слоистыхъ породъ гранитомъ; другіе изрыты водою. Самыя горы, своими плоскими вершинами и на нихъ лежащими валами, явно показываютъ, какъ много измѣнился наружный видъ ихъ въ эпоху послѣдній, всеобщій переворотъ. Гранитъ, пробиваясь сквозь твердую оболочку формации роговообманковаго сланца, изломалъ ее ужаснымъ образомъ; пласты ея приведены повсемѣстно въ крупное положеніе; въ нихъ сославились прецины, наполнившіяся жидкимъ веществомъ гранита, и цѣлыя отдѣльныя массы сланцевъ остались запушавшимися. Замѣчательно, что линіи прорыва гранита довольно между собою параллельны; онѣ слѣдуютъ почти вездѣ на 11, 12 час. горнаго компаса. Вотъ общіе результаты, къ которымъ привело насъ обзоръ бережныхъ мѣстъ Ладожскаго озера между Имбиласомъ и Койриноя. Теперь рассмотримъ ближе нѣ пункты, гдѣ получены главнѣйшіе выводы, какъ по: окрестности мызы Сюскіентъ-сальми, берега въ заливѣ Сестринъ-лаккъ и у Лапойниemi, островъ Ворычъ и гору Хаукавару.

Мыза Сюскіентъ-сальми лежитъ у входа въ большую проливъ Ладожскаго озера. Около нея почти каждое возвышеніе въ срединѣ, п. с.

у вершины, заключаешь границу, а по споронамъ, либо по скашамъ, прислоненъ роговообманковый сланецъ, подъ которымъ иногда найдены гранипогнейсы. У Сюскіенъ-сальми, во многихъ мѣстахъ, видны тонкія и шпалсыя жилы граниша въ сланцѣ, окончателъно поясняящія зависимость двухъ господствующихъ здѣшнихъ породъ; и такъ границъ появился на дневную поверхность въ споль жидкомъ состояніи, что могъ даже заполнить самыя незначительныя трещинки въ роговообманковомъ сланцѣ. Паденіе роговообманковаго сланца неодинаково, попеременно на востокъ и на западъ, вообще же очень крутое, такъ что почти вездѣ выставляюща одні только голы пластовъ его. Это различіе въ паденіи есть необходимое слѣдствіе подъема граниша; ибо, по весьма естественной причинѣ, каждая линия прорыва должна была означиться двумя системами пластовъ противнаго паденія.

Осмапирывая гористый берегъ Ладожскаго озера въ заливѣ, показанномъ на картѣ подъ именемъ Сесприиъ-лакса, противъ мызы Сюскіенъ-Сальми, мы нашли, что нижняя часть горнаго склона изъ роговообманковаго сланца, простирающагося подъ 12 час., при паденіи 60° къ востоку. Поднимаясь выше, ближе къ вершинѣ, вмѣсто сланца, находили одні границы. Поэтому здѣсь, такъ же какъ и у мызы Сюскіенъ-сальми, роговообманковый сла-

нецъ, со своими подчиненными пластами, лежишь на границѣ, или приподняшь имъ. У самаго горизонтна Ладожскаго озера, на небольшомъ уступѣ утесовъ, видна въ роговообманковомъ сланцѣ доломитовая жила, которая шянется по берегу на многіе десятки сажень (*). Общее направленіе ея то же, что и окружающаго сланца, и потому она должна отнестись къ разряду такъ называемыхъ *пластовыхъ жилъ*; толщина ея неодинакова и мѣстами доходитъ до одного аршина. Жильную породу составляютъ, кромѣ довольно кристаллическаго доломита, слюда, расположенная въ видѣ прослойковъ, ромбическаго известняка, роговая обманка (неясными кристаллами) и салишь. Многимъ извѣстно, какъ трудно отличить въ нѣкоторыхъ случаяхъ пластовую жилу отъ наспящаго паса; но описываемое здѣсь доломитовое мѣспорожденіе, по мнѣнію моему, представляешь довольно фактовъ, чтобы не принимашь его за пластъ. Хотя общее направленіе этой жилы и согласуется съ проспираниемъ окружающей породы, но въ частности она представляешь пакія извилины, копорыя, вѣроятно, уклоняющя отъ него, потому что вездѣ, гдѣ роговообманковый сланецъ имѣеть явственную слоеватость,

(*) См. чертежъ и на немъ снятый съ природы видъ доломитовой жилы, находящейся на западномъ берегу залива Сестринъ-лаксъ.

сложеніе его бываетъ прямо-слоистое и пластны держатся всегда прямого направленія. Припомъ, мѣстами она раздвоявается, или дѣлится на вѣтви, что, конечно, принадлежитъ къ существеннымъ свойствамъ жилъ, а не пластовъ. Наконецъ, соображая нѣхъ перемѣны, которыя замѣчаются въ роговообманковомъ сланцѣ вблизи доломита, должно себѣ представлять жилу въ Сеспринъ-лакѣхъ прециною, опкрывшеюся въ роговообманковомъ сланцѣ опъ изліянія доломита; а именно: роговообманковый сланецъ возлѣ жилъ примѣтнымъ образомъ плотнѣетъ и перяетъ свою явственную слоеватость, какъ будто бы жаръ, опдѣлившійся опъ доломита, сплавилъ сланецъ и нѣкоторымъ образомъ изгладилъ его слоеватость. Нѣсколько шаговъ въ сторону опъ жилы, за плотнымъ сланцемъ, показывается вѣвѣпрѣлый, рухлый слюдяный сланецъ, окрашенный желѣзною охрою. Онъ содержитъ въ себѣ много сѣрнаго и магнитнаго колчедановъ; разложенію послѣднихъ веществъ должно приписать его вѣвѣпрѣлый видъ. За вѣвѣпрѣлымъ слюдянымъ сланцемъ уже слѣдуетъ, на большое разстояніе къ споронѣ гранита, обыкновенный роговообманковый сланецъ. Такимъ образомъ плотный, слюдястый, роговообманковый сланецъ составляетъ здѣсь какъ бы залбанды доломитовыхъ жилъ; за ними слѣдуетъ настоящій слюдяный сланецъ въ вѣвѣпрѣломъ состояніи, богатый кол-

чеданами, а далѣе уже появляется господствующая порода, въ которой слюдяный сланецъ образуетъ, по малому своему развитію, только подчиненный пластъ. Ксшапи замѣтили, что вообще въ окрестностяхъ Имбилакса рогообманковый сланецъ, вблизи гранита, содержитъ въ себѣ много колчедана, подобно тому, какъ мы видѣли эти вещества располагающимися въ немъ также преимущественно около доломитовыхъ жилъ. Это явленіе не ново; оно замѣчено было и прежде во многихъ мѣстахъ, такъ что извѣстный Французскій горный инженеръ, Г. Фурне, дѣлаетъ весьма справедливое заключеніе, что собственно не въ составѣ горныхъ породъ должно искать ключа къ открытію рудныхъ мѣсторожденій, но въ тѣхъ измѣненіяхъ, которыя произведены въ нихъ огненными толщами.

Въ общемъ обзорѣннй страны, говоря объ отношеніи гранита къ сланцамъ, я упоминалъ, между прочими доказательствами жидкаго изліянія гранита, о цѣлыхъ кускахъ запутавшихся въ немъ сланцевъ. На скалистыхъ и лишенныхъ всякой растительности берегахъ Ладожскаго озера у Лапойнеи можно наблюдать это лучше всего. Здѣсь, на разстояніи можетъ быть полумерсты, представляются огромныя массы, принадлежащія формации рогообманковаго сланца, заключенными или какъ бы ушнующими въ гранитъ. Черный цвѣтъ

сланцевъ рѣзко опличаетъ ихъ куски отъ красноватаго цѣна облекшаго ихъ граиша. Видъ мыса Лапойніеми, снятый съ натуре, помѣщенъ на чертежѣ.

Недалеко отъ мыса Лапойніеми лежитъ на Ладожскомъ озерѣ островъ Ворычъ, по Фински *Ворухи сари*. На Ворычѣ проспирание пластового сланца соопвѣществуетъ 41 час., при совершенно почти вертикальномъ паденіи. И здѣсь, по направленію проспирания породъ въ сланцахъ, проходитъ жила кристаллическаго доломита, подобно описанной у Сеспринъ-лакса; но въ ней содержится гораздо менѣе постороннихъ минераловъ, чѣмъ въ предъидущей, и она не представляетъ такого извилистаго направленія, какъ первая. Впрочемъ, въ окружающихъ ее сланцахъ замѣчающіяся тѣ же перемѣны, какъ и на Сеспринъ-лаксѣ. Какъ тамъ, такъ и на Ворычѣ, вблизи жилы, роговообманковый сланецъ содержитъ много слюды, расположенной листочками, что придаетъ ему на спяхъ видъ совершеннаго слюдянаго сланца; но изломъ всегда обнаруживаетъ роговую обманку и доказываетъ его зависимость отъ господствующаго сланца. Тотъ же вывѣпрѣлый слюдяный сланецъ съ колчеданами слѣдуешь и здѣсь за плотнымъ; однимъ словомъ, на островѣ Ворычѣ повторяются явленія, наблюденныя нами въ заливѣ Сеспринъ-лаксы, заставляющія приписать доломиту огнен-

ное происхождение. Чтобы ближе познакомить читателя съ порядкомъ наложенія породъ, на чертежѣ приложенъ примѣрный разрѣзъ шой части острова Ворыча, гдѣ проходить жила.

Высокая гора Хаукавара, близъ селенія Хаукаселька, мнѣ кажется, можетъ служить новымъ доказательствомъ изліянія здѣшнихъ известняковъ. Гора Хаукавара есть гранитовая сопка; по склонамъ ея, формація роговообманковаго сланца предспавляетъ сланцеобразное напластованіе, подобное знамениному въ Геогнозіи этого рода расположенію слоеватыхъ породъ около Брокена на Гарцѣ. Такимъ образомъ сланцы падаютъ почти вездѣ согласно съ отклинами гранитовой массы, составляющей всю вершину горы Хаукавары, и вѣроятно, и значительнѣйшую часть ея основанія. Но кромѣ этого паденія и просиранія, которыя въ сланцахъ опредѣлило поднятіе гранитовой сопки, въ нихъ замѣчаются еще другія, повидимому вовсе независимыя отъ этого явленія. Близъ подошвы горы, пласты принимаютъ вдругъ противоположное прежнему паденіе; мы видимъ ихъ здѣсь углубляющимися въ гору, тогда какъ они въ другихъ мѣстахъ лежатъ на отклинахъ ея; эти сланные и съ перваго взгляда непонятныя неправильности паденія сланцевъ находятся въ тѣсной связи съ доломитовыми толщами. Подъ сланцемъ лежитъ на Хаукаварѣ доломитъ, содержащій

въ себѣ много лучишаго камня и составляющій лежащій бокъ сланцевъ. Насильственному его испорженію изъ нѣдръ земныхъ, сквозь сланцевыя толщи, я думаю приписать замѣченные нами безпорядки въ напластованіи. Поэтому я полагаю, что на Хаукаварѣ сланецъ, послѣ общаго воздыманія границомъ, претерпѣлъ вторичный подъемъ отъ доломита. Изліяніе доломита оставило здѣсь на сланцахъ нѣ же слѣды, какъ у Сестринтъ-лакса и на островѣ Ворычѣ.

Изъ Имбилакса, чрезъ Лескеля, мы съѣздили на островъ Ювень (по Фински Ювенсу), издавна извѣстный по своему мрамору. Островъ Ювенсу представляетъ утесъ, длиною около 70 саж. и шириною не болѣе 40 саж., примѣрно возвышающійся надъ Ладожскимъ озеромъ на 30, либо на 40 фуш. Оставшійся отъ прежнихъ работъ, по выломкѣ мрамора, огромный разносъ заполенъ озерною водою, а напропивъ острова, на берегу Ладожскаго озера, видны еще развалины деревянныхъ казармъ, въ конорыхъ помѣщались рабочіе; они обросли высокою шравою и кустарниками. Все это доказываетъ, что работы на Ювенѣ не производились уже многіе годы.

Ювенскій мраморъ, подобно Рускольскому, содержитъ углекислую магнезію и является на земной поверхности въ видѣ значительной толщи, занимающей собою большую часть всего острова. Онъ

имѣетъ явственное кристаллическое сложеніе и мѣстами заключаеиъ въ себѣ слюду, роговую обманку и лучистый камень. Тамъ, гдѣ мраморъ слюдистъ, или содержишь много роговой обманки и лучистаго камня, оиъ правильного расположенія ихъ въ видѣ полосокъ, оиъ кажется полосатымъ и какъ бы раздѣленнымъ на тонкіе слои сѣраго и бѣлаго цвѣта. Бѣлые слои состояиъ изъ чешуепаго и довольно чистаго доломита, а сѣрые представляюиъ мраморъ, сильно проникнутый чашничками роговой обманки и лучистымъ камнемъ, направленными по длинѣ полосокъ. Замѣчательно, что полосы просираваются и падаюиъ почти такъ же, какъ и окружающія мраморную толщу слюдяныя породы, подѣ 6 и 7 час., склоняель на 35° къ юговостоку.

На Ювенѣ доломитъ залегаеиъ на слюдяномъ сланцѣ, состояющемъ здѣсь, такъ же какъ и въ заливѣ Сеспринъ-лакѣ, подчиненные пласты формациі роговообманковаго сланца, вполне развитой на соседственныхъ берегахъ и оспировахъ. Это мнѣніе заслуживаетъ иѣмъ большаго вѣроупія, что порядокъ расположенія слюдяныхъ сланцевъ, ограничивающихъ Ювенскій доломитъ, ни сколько не различается оцѣ замѣченнаго нами около доломитовой жилы въ заливѣ Сеспринъ-лакѣ. И въ самомъ дѣлѣ, недалеко оиъ известняка, на Ювенѣ, мы нашли тоиъ же вывѣтрѣлый, рухлый,

сланецъ, содержащій въ себѣ множес-
во мельчайшихъ кристалликовъ колчедана, каковой
встрѣчается близъ доломитовой жилы у Сес-
принъ-лакса; онъ и здѣсь не прикасается къ доло-
миту, но отдѣленъ отъ него другимъ, болѣе
плотнымъ сланцемъ, углубляющимся подъ мраморную толщу. И такъ, если довольно причинъ,
чтобы принять формацию роговообманковаго сланца около Ювена за ту же самую, которую мы
наблюдали у Сеспринъ-лакса, на Ворычѣ и проч.

По осмотрѣ ближайшихъ береговъ Ладожскаго
озера, въ *A* и въ *B* (*) оказался настоящій рого-
вообманковый сланецъ, съ тѣмъ же простирани-
емъ и паденіемъ, какъ полоски въ доломитѣ и
прикасающагося къ нему слюданаго сланца. Все
различіе состояло въ относительномъ количествѣ
частей смѣшенія породъ: роговообманковый сла-
нецъ въ *A* приближается нѣсколько къ діоритпо-
вому сланцу; въ немъ господствуютъ роговая об-
манка; между тѣмъ какъ скалы, образующія бере-
га въ *B*, содержатъ почти равныя количества
кварцу и роговой обманки. Согласное простираніе
и паденіе полосокъ доломита съ окружающими его
породами, и вмѣстѣ съ тѣмъ правильность ихъ
направленія, мы думали отнести къ его слоевапо-
сти и тѣсной зависимости отъ формации рогово-
обманковаго сланца, почему Ювенское мѣсторож-

(*) См. Примѣрный разрѣзъ Ювена.

деніе казалось намъ огромнымъ пластомъ, подчиненнымъ этой формациі. Но прилежнѣйшія изысканія открыли, что, если не вся доломитовая толща, такъ по крайней мѣрѣ частію, вылилась изъ нѣдръ земныхъ въ видѣ жидкой массы. Вопсъ на чемъ основывались наши предположенія: въ мраморѣ мѣстами находятся куски роговообманковой породы, которая, по расположенію роговой обманки и по самой формѣ кусковъ, удобооблаившихся обломкамъ плитъ, либо досокъ, какъ должно полагать, принадлежала слоеватой породѣ, сильно насытившейся доломитомъ. Также попадающія въ доломитѣ куски слюдянаго сланца и сплошной роговообманковой породы, близкой зеленому камню. Съ другой стороны въ роговообманковомъ сланцѣ, составляющемъ берега въ *A*, оказывающія тонкія шрецины, направляющіяся поперегъ проспирания сланца и наполненныя извѣстнякомъ. Все приведенное мною, конечно, довольно хорошо подтверждаетъ позднее появленіе Ювенскаго мрамора относительно формациі роговообманковаго сланца.

Наблюдая мраморъ на Ювенѣ, съ перваго взгляда можетъ показаться, какъ будто бы его прорѣзываютъ многія жилы сланцеватаго сложенія; внимательное же разсмотрѣніе, при соображеніи предъидущихъ фактовъ, убѣждаетъ, что это куски, происшедшіе во время изліянія мрамора опъ

раздѣленія, или расщеленія сланцевъ, въ спай кошпорого онъ пропѣснялся. Справедливоспѣ шаковаго предположенія доказывается не одними признаками сланцеватоспѣ, но и самымъ направлѣнѣемъ эпѣхъ длинныхъ кусковъ, болѣе или менѣе согласующимся съ проспѣиранѣемъ сланцевъ.

Вѣроятно, что все вообще запущавшіеся куски принадлежатъ къ породамъ формациѣ роговообманковаго сланца. Быть можетъ, высокой шемперапурѣ изливавшейся массы должно приписать плотное сложеніе нѣкошпорохъ изъ запущанныхъ кусковъ роговообманковыхъ породъ.

Доспавка къ Петербургу Ювенскаго мрамора, по причинѣ его выгоднаго положенія на самомъ Ладожскомъ озерѣ, была бы далеко не шакъ цѣнна, какъ мрамора Рускольскаго; но, къ сожалѣнію, Ювенская мраморная шолца ни по прочноспѣ, ни по обшпирноспѣ, не можетъ соперничеспѣвать съ Рускольскойю; добышпюй изъ нея мраморъ не слишкомъ плотенъ и имѣетъ кристаллическое сложеніе.

Въ окрестноспѣяхъ Ювеня и около Сердоболя еспѣ и другія, менѣе значительныя мѣспорожденія известняковъ; изъ нихъ одно у спанціѣ Кириава-лакса, на берегу Ладожскаго озера, предспавляетъ весьма плотный доломитъ, чрезвычайно сходный съ Рускольскимъ мраморомъ; онъ пошвидимому заключаетъ шакже въ породахъ форма-

ціи роговообманковаго сланца и могъ бы быль ошличнымъ спроипельнымъ матеріаломъ.

Оспавивъ Кириава-лакесь, мы направились къ городу Вильманстранду чрезъ Сердоболь, селенія Якимвару, Тюрюю, Мешели и Ситолу, чтобы ознакомилсь съ сѣверозападною часнію Старой Финляндіи. Почва эспихъ мѣснѣхъ предспавляетъ нѣ же геогносическія явленія, какъ и почва прибрежной спраны къ Ладожскому озеру, между Кексгольмомъ и Сердоболемъ; нощъ же сѣрый мелкозернистый и красный крупнозернистый граниты, гнейсъ и гранитогнейсъ соспавляютъ, какъ и шамъ, почни исключительно показывающіяся породы, которыхъ самыя взаимныя отношенія оспашающа неспзмѣняемыми.

Съ удаленіемъ ошъ Ладожскихъ береговъ характеръ спраны совершенно измѣняется; утесы и валуны, эспи неразлучныя и какъ бы необходимыя принадлежності Финской природы, постепенно неспзающъ и уступающъ свое мѣсто наносамъ, преимущественно песчанымъ. Вмѣстѣ съ ними почва примѣнно уравнивается и шеряетъ изрышый видъ, ошличающій нагорную спрану сѣвернаго берега Ладожскаго озера, при взглядѣ на которую невольнo воображеніе рисуешъ великій водный переворотъ, образовавшій споль многія долины. Какъ все обнажилось эспимъ переворотомъ на Ладожскомъ берегу, такъ даыѣ ошъ озера, на сѣ-

верь, все имъ погребено и сокрыто въ наносахъ; это было замѣчено нами и прежде на пути къ горѣ Валкяварѣ чрезъ Иломанцкій погоспъ.

Достоинно вниманія, что нерѣдко въ древнихъ наносахъ этой части Финляндіи усматриваются, вмѣсто долинъ, воронкообразныя углубленія, или котловины. Чаще всего онѣ намъ встрѣчались между селеніями Тюрья и Игаланъ-оіа. Эти спранные впадины какъ будто бы напоминаютъ намъ о водоворотахъ, которые могли образоваться отъ неправильности и взаимнаго противудѣйствія водопеченій, составившихъ здѣшніе допотопные наносы. Многія котловины наполнились водою и образовали озера; нѣкоторыя озера заросли и превратились въ настоящія шурфянки, либо представляютъ еще болота, покрытыя лѣсомъ; но есть и такія, которыхъ дно составляетъ сухая почва.

По дорогѣ отъ Тюрья къ Сиполъ видны изрѣдко обнаженія горныхъ породъ, и, между прочимъ, въ слѣдующихъ мѣстахъ. У самой Тюрья низкіе гранитогнейсовые утесы, простирающіеся на два часа; нѣсколько далѣе проглядываютъ едва возвышающіяся скалы породы, близкой къ слюдяному сланцу; ея простираніе соотвѣтствуетъ 1 часу. Въ обнаженіяхъ горныхъ породъ около станціи Кивярви видѣнъ стрый мелкозернистый гранитъ, мѣстами переходящій въ гранитогнейсъ, и слюдяной сланецъ. Въ нихъ заключающіяся полосы (?),

либо жилы (?) красного, крупнозернистого гранита. Просираніе предъидущихъ словашныхъ породъ соотвѣстствуетъ 12 час. горнаго компаса; наденіе ихъ къ западу. Между селеніями Кивіярви и Метели встрѣчающаея упесы настоящаго гнейса, расположеннаго почти горизонтальными слоями съ незначительнымъ только уклоненіемъ къ северу. Это былъ первый примѣръ горизонтальнаго напластованія кристаллическихъ сланцевъ Спарой Финляндіи, что, быть можетъ, доказываетъ слабое вліяніе на здѣшнюю мѣстность подъема гранитовъ.

Изъ минераловъ, мы замѣтили, на пути къ Сиполъ, венису; она въ особенно значительномъ количествѣ попадается въ гнейсѣ, впрочемъ встрѣчается также и въ нѣкоторыхъ другихъ породахъ.

Мыза Сипола довольно извѣстна по знаменитымъ порогамъ, образуемымъ близъ нея рѣкою Воксою. Иманра (такъ называются эти пороги) была описана во многихъ сочиненіяхъ. Избѣгая повнореній, мы остановимся только на томъ, что необходимо для составленія ближайшаго понятія о геогностическомъ образованіи этой замѣчательной мѣстности.

Окрестности Иманры разнообразны и мало привлекательны; онѣ представляютъ небольшія высоты, разделенныя довольно пространными у-

частками ровной земли. Одни изъ эпихъ пригорковъ наноснаго образованія, другіе соснавлиаютъ низменные утесы. Я уже прежде имѣлъ случай говорить о непостоянной скорости теченія рѣки Воксы, происходящей отъ послѣдовательнаго суженія и расширенія ея русла. У Иманры суженіе рѣчнаго русла достигаетъ послѣдней крайности. Здѣсь, по причинѣ непомернаго уменьшенія площади текущаго сѣченія, расходъ воды ищетъ уравниваться съ припокомъ ея, сообщая струѣ необычайную быстроту.

По показанію Г. Севергина, рѣка Вокса, нѣсколько выше Иманры, простирается въ ширину до 150 саж.; но въ самыхъ порогахъ, гдѣ ее сужаютъ скалы, она имѣетъ не болѣе 8 или 10 саж. Черезъ такое малое текучее сѣченіе расходуетъ на же масса воды, копорая выше протекаетъ широкою и глубокою рѣкою, въ 150 саж.; понятно, что расходъ жидкости долженъ вознаградиться здѣсь невообразимою скоростью. И въ самомъ дѣлѣ, на Иманрѣ вода летитъ подобно пѣлу, на копорое подѣйствовала необыкновенная мешательная сила. Эта общая быстрота движенія, вмѣстѣ съ частными неправильностями ея, происходящими отъ взаимнаго сполкновенія струй и отраженія ихъ отъ скалъ, образующихъ русло Иманры, производятъ въ цѣломъ такой эффектъ, копорый не уступаетъ въ силѣ впечатлѣнію Шаф-

гаузенскому водопаду на Рейнѣ. Въ геогностическомъ отношеніи почва на самой Имапрѣ не предсавила намъ ничего новаго; она подкрѣпила только наши предъидущія наблюденія.

Скалы на Имапрѣ главнѣйше принадлежатъ къ красному, довольно крупнозернистому граниту и гнейсу; просираніе слоевъ послѣдняго соопвѣшпвуеніи почви 4 час., при паденіи въ 35 и 40° къ югвостпоку. Гнейсъ мѣстами приближаепся къ слюдяному сланцу и заключаешъ немалое количество венисы.

Профессоръ Гофманъ, бывшій здѣсь въ 1836 году, и гораздо прежде его Академикъ Севергинъ, весьма справедливо принимаютъ рѣчное русло на Имапрѣ за продольную щель въ гнейсъ, копорая усиіемъ воды безъ всякаго сомнѣнія еще расширяется. По причинѣ наклоннаго положенія слоевъ гнейса, лѣвый берегъ этой щели выходитъ надъ нею нависшими ущесами, тогда какъ крупизны праваго берега имѣютъ нѣкоторую оплогость.

Обходивъ нѣсколько разъ мѣстность, прилежащую къ лѣвому берегу Имапры, мы нашли, что гнейсъ непрерывно смѣнялся гранитомъ, при чемъ просираніе перваго ни сколько не измѣнилось, такъ что гранитъ представлялъ какъ бы широкія полосы между пластнами гнейса, и поному можно бы было думать, что это современные породы,—члены одной и той же формации. Но выводы эти несо-

гласны съ наблюденіями нашими во многихъ другихъ мѣстахъ Спарой Финляндіи, гдѣ красный крупнозернистый гранитъ оказывается со всѣми явленіями, свойственными шолцѣ, прорывавшейся чрезъ слоистыя породы въ видѣ болѣе или менѣе жидкой массы. Мы недолго, однако жъ, осматривались въ недоумѣніи: счастливый случай привелъ насъ къ скалѣ, означенной на фиг. *M* чертёжа, по рисунку, снятому съ напурь. Она довольно опчепливо показываетъ отношеніе гранита къ слюдянымъ породамъ на Иматрѣ; здѣсь можно удостовѣриться, что гранитъ, вездѣ рѣзко отдѣляющійся отъ гнейса и идущій сначала по направленію просиранія слюевъ, вдругъ совершенно пересѣкаетъ ихъ. По всей вѣроятности, въ изліяніи этого крупнозернистаго гранита должно искать объясненія во всемъ здѣсь приведенномъ. Полагаю, что гранитъ нарушилъ горизонтальность слюевъ гнейса, и расщеливъ его, влился въ образовавшіяся отъ того шрецины; по такимъ понятіямъ, полосы гранита суть настоящія жилы (*).

Непосредственнымъ изслѣдованіемъ мѣстности многими было доказано, что рѣка Вокса у Иматры прежде протекала другимъ русломъ, расположеннымъ гораздо выше настоящаго русла поро-

(*) На чертёжъ приложенъ примѣрный разрѣзъ береговъ Иматры.

говъ и устьяннимъ огромными валунами. Слѣды дѣйствія рѣчныхъ водоворотовъ и теперь еще хорошо усматриваются на старомъ устьѣ. Между прочимъ, мы замѣнили здѣсь въ граничной скалѣ одно правильное цилиндрическое углубленіе, имѣвшее до 4 верш. въ діаметръ и около 12 верш. въ глубину. Въ другомъ, большемъ углубленіи (около 2 арш. въ діаметръ) еще осталась и шотъ огромный валунъ, отъ котораго, быть можетъ, образовалось углубленіе.

Съ верспу ниже Имапры обрывистые берега Воксы вышнюю около 5 саж. Всѣ обнаженія показываютъ сланцеватую глину сѣраго цвѣта, въ которой находящаяся: полупрозрачный известнякъ и рухляки, столь извѣстные въ общежитіи подъ названіемъ *Иматровыхъ камней*. Имапровые камни, по своему странному виду, разнообразному до крайности, обратили на себя вниманіе многихъ ученыхъ, занимавшихся спеціальнымъ изученіемъ причинъ ихъ образованія. Прежде объ этомъ предметѣ имѣли самыя неслѣпыя понятія, оставленныя теперь, благодаря изслѣдованіямъ Профессора Гофмана (*). Г. Гофманъ говоритъ между прочимъ, что иногда Имапровые камни попадаются приросшими къ граничнымъ круглякамъ. Намъ уда-

(*) См. *Geognostische Beobachtungen auf einer Reise von Dorpat bis Abo*, von Dr. E. Hofmann, 1837.

лось также найти подобный экземпляр; онъ изображенъ въ настоящую величину на чертѣжѣ

По дорогѣ отъ Ситолы къ городу Вильманспранду встрѣчаются одни наносы. Сначала видно въ нихъ множество очень мелкихъ валуновъ; но съ приближеніемъ къ Вильманспранду они постепенно спановяются крупнѣе и, наконецъ, около самаго города лежатъ огромнѣйшими глыбами.

За три вершины на югозападъ отъ Вильманспранда, въ мѣстѣ, называемомъ Ихалайсь, мы осматривали полци известняка. Онъ составляетъ здѣсь небольшіе холмы, примѣрно простирающіеся въ длину на $\frac{1}{2}$ вершины и окруженные отовсюда наносами. Наносы покрываютъ значительнѣйшую часть поверхности и самаго известняка. Нѣсколько выработокъ раскрываютъ его на глубину 7 или 9 фуш. и доставляютъ единственное средство дѣлать наблюденія. Сложеніе известняка вообще совершенно кристаллическое, такъ что, съ этой стороны, онъ мало сходствуетъ съ доломитами Рускольскимъ, Ювенскимъ и Гоппейварскимъ, сближаясь болѣе съ Паргаескимъ кристаллическимъ известнякомъ; лучистый камень въ немъ рѣдокъ и онъ вовсе не содержитъ въ себѣ ни углекислой магнезін, ни слюды. Въ известняковой полцѣ мы неоднократно замѣчали тонкія полосы, синеватыя и бѣлыя, которыя суть не что иное, какъ прослойки чистаго известняка си-

невапанаго цвѣща съ волластонитомъ. Сверхъ того, во всей массѣ известняка, конюрьй вообще имѣеть бѣлый цвѣтъ, видны полосы (толщиною около 1 арш.) сѣровапанаго, весьма плотнаго доломита, направляющіяся примѣрно на 42 час., при крупномъ паденіи (около 65°) на воспокъ. Ихалайскій известнякъ, во многихъ мѣстахъ, кажется какъ бы слоёватымъ и прорѣзывается жилою темной, почти черной и плотнаго сложенія породы, конюрую, по минералогическимъ признакамъ, всего приличнѣе назвать *долеритомъ*; сколько наносы позволяли видѣть, она, кажется, имѣеть такое же простираніе, какъ и доломитовыя полосы. Ко всѣмъ этимъ свѣдѣніямъ должно присовокупить, что въ срединѣ, известняковой толщи у Ихалайса замѣченъ былъ нами гранитъ. Въ одномъ мѣстѣ онъ какъ бы пересѣкаетъ полосы доломита и принимаетъ видъ жилы, а съ другой стороны онъ довольно неопредѣленно сливается съ доломитомъ. Къ сожалѣнію, мѣстныя препятствія не позволяють заняться ближайшимъ размопрънiемъ этого интереснаго участка; наносы, растепнія, ямы, наполненныя водою, и проч., останавливаютьъ любопытство наблюдателя на каждомъ шагу. По всей вѣроятности, гранитъ соснавляетъ кусокъ, а не жилу; почти такого же сложенія гранитъ образуетъ цѣлыя утесы, въ пѣсколь-

ко десятиковъ сажень опъ известняковыхъ холмовъ.

Опъ Вильманстранда къ Выборгу видѣнъ одинъ красный крупнозернистый гранитъ. Съ этой спорны въ первый разъ появляеся гранитъ, болѣе или менѣе превратившійся въ дресву, издавна извѣстный подъ названіемъ *раппакиви*.

Нѣсколько верстъ далѣе опъ Выборга оканчиваются обнаженія горныхъ породъ, и только одни наносы сопровождаютъ дорогу до самаго С. Петербурга; но мы не могли ознакомиться съ свойствами ихъ и расположеніемъ, по причинѣ ненастной погоды. Къ тому же и время, которое мы въ правѣ были посвящать нашимъ наблюденіямъ, уже оканчивалось.



III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

ОПИСАНІЕ НОВЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ, УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ
ПРИ БУРЕНИИ АРТЕЗІЙСКИХЪ КОЛОДЦЕВЪ, Г. ДЕГУЗЕ
(Degoussée).

(Пер. Подпоручика Ольховскаго).

Десять лѣтъ занимаясь буреніемъ артезійскихъ колодцевъ, я испыталъ всѣ затрудненія, могущія произойти при работахъ этого рода. Рѣдко встрѣчаются мнѣ шеперь прецѣпствія, не случавшіяся ни въ одной изъ производимыхъ мною работъ, которыхъ было числомъ болѣе 150, на глубину 2 или 300 саженей.

Полагая, что людямъ, занимающимся этими работами, не бесполезно будетъ знать нѣкоторые способы и инструменты, копорые многочисленные опыты заставили меня предпочитать всѣмъ прочимъ,

я представляю въ этой снаниъ сльдствiя, мною изъ нихъ выведенныя.

Прежде нежели изложу предметъ мой, я долженъ необходимо сдѣлать одно замѣчанiе. Я хочу показать важность способа, даваго мнѣ средства, въ послѣднiе годы работъ, избѣганъ шѣхъ затрудненiй, которыя до того времени ошпанавливали буренiе. Это способъ крѣпленiя буровыхъ скважинъ трубами (*méthode des tubages*). Благодаря ему, я спускался, напримѣръ при буренiи въ Манъ (*Mans*), на 200 метровъ въ глубину, съ шрема рядами трубъ, проходя 10 слоевъ жидкаго песку, раздѣляющихся между собою извѣстковымъ и зеленымъ песчаниками.

Помощiю этого способа можно въ нѣсколько дней, съ однимъ рядомъ трубъ и шаровиднымъ клапаномъ (*soupare à boulet*), пройти наиболѣе шекучiй слой, какъ напр. водянистый песокъ, хотя бы онъ былъ толщиною въ 20 метровъ; между шѣмъ какъ опуская трубы только до прикосновенiя съ пескомъ, какъ при обыкновенномъ способѣ, уснѣхъ буренiя не совсѣмъ надеженъ и работы могутъ продолжанъся нѣсколько мѣсяцевъ.

Мнѣнiе это, основанное на многочисленныхъ и неоспоримыхъ фактахъ, принуждавшихъ меня не начинать буренiя, не прибавя къ бурильному прибору одного, или нѣсколькихъ соединенiй трубъ (*jeux de tuyaux*), заспавляепъ объяснипъ въ

спавіть этой все, относящееся до этой системы крѣпленія.

Всякій рядъ трубъ уменьшаетъ діаметръ скважины по крайней мѣрѣ на двойную толщину ихъ стѣнокъ; очевидно, что необходимость крѣпленія заставляеть давать буровымъ скважинамъ діаметръ гораздо большій, нежели какой нужно при обыкновенной методѣ. Вопрь главнѣйшая причина, при несоблюденіи которой принуждены иногда бывають оставлять вовсе скважину отъ слишкомъ большаго суженія, происходящаго отъ многихъ скрѣпленій.

Для избѣжанія этого неудобства, я изложу употребленіе различныхъ инструментовъ, расширяющихъ скважины, какъ напр. клещей (*patte d'écrevisse*) и пружиннаго бура (*trépan à ressort*).

Этимъ инструментамъ я обязанъ успѣхомъ буренія въ Манъ, о которомъ упомянуто выше; они дали мнѣ средство пройти нижніе слои мѣловой формации въ Сен-Фаржо (*Saint-Fargeau*) на глубинѣ 200 метровъ, только съ двумя рядами трубъ.

Вспомогательные инструменты.

Подъемный ключъ. Ключъ, поддерживающій буръ. Ушковая часть бура. Крюкъ, прикрѣпленный къ концу канаша.

Подъемный ключъ (*clef de relevée ou pied-de-boeuf*). Фиг., 1 представляетъ планъ и профиль подъемнаго ключа.

а) Кольцо, вращающееся на кружкѣ около верхней части ключа.

б) Болпъ, служащій для удержанія спержня бура отъ сотрясенія.

с) Выступъ для поддерживанія утолщеній бура. *Поддерживающій ключъ* (clef de retenue) (фиг. 2). Ключъ, поддерживающій буръ помѣщается на полу и захватываетъ части его подъ двумя выступами, находящимися на 18 центиметровъ ниже ихъ утолщенія, копорыми они удерживаются на подъемномъ ключѣ.

Ушковая часть бура (Tête du sonde) (фиг. 3). Верхъ ушковой части бура одинаковъ съ верхнею частию подъемнаго ключа, а нижній конецъ съ концами среднихъ частей бура. Она служишь для удара буромъ; къ концу ея привязывается канатъ. Производя ударъ помощію подъемнаго ключа, буры часто срываются, а иногда и ломаются.

Рычагъ для поворачиванія бура. (Manche à vis de pression ou manivell de manoeuvre) (фиг. 4). При буреніи кругообращеніемъ иногда употребляютъ рычагъ съ опверсіемъ по срединѣ, въ которое опускаются части бура и утврждаются въ немъ клиньями, вбиваемыми молоткомъ.

Это имѣетъ то неудобство, что при выбиваніи клиньевъ, удары приводятъ буръ въ сотрясеніе и заспаваютъ иногда спѣсны скважины осыпашся.

Обыкновенно же рычагъ дѣлается изъ дерева и оковывается желѣзомъ. Буръ вспавляется въ опверсіе а и запирается въ немъ закладкою в, которая поддерживается гвоздемъ, проходящимъ сквозь пробой с, прибитый къ рычагу; кромѣ этого буръ поддерживается нажимнымъ винтомъ d.

Чтобы поднять, или опустить буръ, по мѣрѣ надобности, стоишь только опвернуть нѣсколько винтъ d; для снятія же совѣтъ рычага вынимають гвоздь с и отгибають закладку в.

Въ большомъ бурѣ часни неодинакой толщины; чтобы онѣ все равно могли быть захватываемы вырѣзкою рычага, то при выкладываніи въ нее болѣе узкихъ часней, около нихъ забивается впулка е.

Крюкъ, привязанный къ концу каната (фиг. 5). Онъ зацѣпляется за подъемный ключъ при подниманіи и опусканіи бура, или за ушковую часнь при дѣйствіи ударами. Крюкъ этотъ дѣлается изъ хорошо выкованнаго желѣза, потому что долженъ выдерживать тяжеснь цѣлаго бура.

Опверсіи на концахъ служатъ для привязыванія веревки, которая съ одной стороны препятствуетъ инструменту спадать съ каната, а съ другой поддерживаетъ ушковую часнь, или подъемный ключъ.

Толщина крюка дѣлается одинаковою съ толщиной верхнихъ часней бура.

- а) Канапъ.
- б) Петля на немъ.
- с) Желъзный крюкъ въ видѣ буквы *s*.
- д) Веревка, препятствующая крюку опцѣплять-ся.
- е) Подъемный ключъ съ боку.

Инструменты, служащiе для разширенiя скважины.

Пружинный буръ. Клещи.

Пружинный буръ (Trepan à ressort) (фиг. 6). Когда мешалоческая труба опустилась въ буровую скважину, то буренiе не можетъ иначе продолжаться, какъ при диаметрѣ меньшемъ диаметра этой трубы, что воспрепятствуетъ дальнѣйшему опусканiю трубы, въ случаѣ, если основанiе не будетъ мягкой порода; потому что даже самый тонкiй слой твердой породы въ состоянiи осановитъ опусканiе ихъ.

Для преодоленiя этого препятствiя изобрѣлъ я расширяющiй буръ, представленный на фиг. 6. На фиг. *b'* одна сторона опшнята, чтобы можно было видѣть внутреннее его устройство.

а) Толстая спальная пружина, служащая для поддерживанiя пластинокъ *bb* въ нѣкоторомъ удаленiи одну отъ другой.

бб) Спальные рѣзцы, поддерживаемые двумя болтами, подъ утолщенiями сдѣланными въ шпангѣ.

Этотъ инструментъ дѣйствуетъ ударомъ. Что-

бы вставить его въ трубу, сильно сжимающѣруками пластинки bb, поднявъ предварительно рядъ трубъ по крайней мѣрѣ на 0,26, или 0,50 метра, надъ породою, въ которой хошяшь расширять скважину; порода эта должна бытъ прежде пробурена на ширину внутренняго діаметра трубы.

Буръ, зайдя за основаніе трубъ и не претерпѣвая болѣе давленія на бока свои опъ спѣнокъ ихъ, ошворяется упругоснію внутреннихъ пружинъ; тогда поворачивая рычагъ, управляющій имъ, при всякомъ ударѣ, дѣлають скважину достаточно широкою для того, чтобы рядъ трубъ могъ пройти чрезъ нее свободно.

Это повторяется при каждомъ слѣѣ твердой породы, и такимъ образомъ цѣлый рядъ трубъ углубляется, не подвергаясь сильному горизонтальному давленію.

Клещи (patte d'ecrevisse) (фиг. 7). Когда рядъ трубъ будетъ опущенъ въ буровую скважину и при основаніи ея встрѣтятся слой мѣла, рухляка или глинны, то этошь инструментъ можетъ служить съ пользою для выбуриванія подъ трубами скважины съ діаметромъ большимъ, нежели внутренній діаметръ ихъ, и такимъ образомъ облегчается дальнѣйшее ихъ опусканіе.

Для опусканія этого инструмента въ буровую скважину, клещи b сильно сжимають руками и вставляють въ трубу, заставляя при этомъ

стибаться пружину а, которая снова выпрямляется, лишь только инструменшъ пройдетъ весь рядъ трубъ; и тогда преніемъ своимъ объ стѣны скважины ее расширяетъ.

Этотъ инструменшъ служитъ для узнанія также, не разорвалась ли гдѣ нибудь труба и на какой глубинѣ она должна быть починена.

Ложечные буры съ шаровидными клапанами. Буръ съ шаровиднымъ клапаномъ и рѣзцомъ въ видѣ змѣиного языка.

Ложечные буры съ шаровидными клапанами (Tarières avec soupapes à boulet) (фиг. 8 и 9). Клапанъ съ полукруглою рукояшкою, (La soupape à ause) (фиг. 8), дѣйствующій на веревкѣ, съ пользою употребляется при проводѣ буровой скважины чрезъ жидкій песокъ; подобно движенію поршня въ насосѣ, шаръ а подымается и опускается въ пространство в; дуга с не нозволяетъ подыматься ему слишкомъ высоко, а желѣзная чашка d удерживаетъ его снизу.

При опусканіи бура шаръ с поднимается и проходъ е открываеися, набирая въ себя со скважины песокъ; при поднятій же бура шаръ опускается въ d и заступаетъ проходъ песку, дошедшему до в. Повторяя это движеніе нѣсколько разъ сряду, наполняютъ пескомъ пустоту f; въ одинъ день

изъ скважины глубиною во 100 мешровъ, можно вынуть болѣе одного мешра земли.

Когда песокъ пломень, то къ нижней части бура привинчиваютъ клапанъ (фиг. 9) такого же устройства, какъ и предъидущій, только съ пою разницею, что онъ здѣсь укрѣпленъ на желѣзномъ спержнѣ, проходящемъ чрезъ основаніе его. Спержень эиотъ заставляешъ его подыматься до с, и двигаясь подобно поршню наноса, наполняетъ трубу f.

Буръ съ шаровиднымъ клапаномъ и рѣзцомъ въ видѣ змѣишаго языка. (Tarière à boulet et à langue de serpent) (фиг. 10). Буръ эиотъ въ верхней части своей сдѣланъ такъ же какъ и предъидущій, а въ основаніи своемъ снабженъ рѣзцомъ въ видѣ улипки, или змѣишаго языка. Онъ дѣйствуетъ кругообращеніемъ. Рѣзецъ g разсверливаетъ песокъ, кошорый поднявшись до l поднимаетъ шаръ до с и наполняетъ пустошу f; при поднятіи инструмента, песокъ, содержащійся въ пустошѣ f, давишь шаръ а и заставляешъ его опуститься опъ с до е; онъ плотно запираетъ проходъ, такъ что весь вошедшій въ него песокъ ни какимъ образомъ уже не можетъ высыпаться.

Подъемные буры.

Зависокъ. Колоколъ съ винновымъ нарѣзомъ. Колоколъ съ зубчатыми пружинами.

Завитокъ (Caracole) (фиг. 11). Когда спержень бура или самый буръ сломаеся надъ своимъ утолщеніемъ, тогда опускаюпъ завитокъ, узнавши предварительно, по вынушой часпи бура и журналу работы, имѣетъ ли оставшаяся часпъ въ скважинѣ достапочную шолщину, для того, чпобы помѣститься въ а. Этимъ инструментомъ легко можно ее вынуть съ перваго раза, особенно если журналъ хорошъ и записывались вырытая глубина скважины, шолщина и длина каждой часпи бура.

Колоколъ съ винтовымъ нарѣзомъ (Cloche taraudée) (фиг. 12). Когда спержень бура сломится, какъ выше сказано, но задержится чѣмъ нибудь, или на днѣ скважины, или у стѣнокъ ея, и надобно весьма большую силу, чпобы вынуть его; тогда употребляеся колоколъ съ винтовымъ нарѣзомъ, описанный въ сочиненіи Г. Garnier'a и представленный на фиг. 12. Чпобы не провеспи инструмента мимо сломанной часпи бура, къ нему прикрѣпляеся, чптырьмя винтами, опрокинутый колоколъ. Эпоть подъемный буръ долженъ быть употребляемъ еще, когда изломъ сдѣлаеся ниже утолщенія, потому чпо при выпаскиваніи этой часпи завитокъ неудобенъ.

Колоколъ съ зубчатыми пружинами (Cloche à galets) (фиг. 13). Употребляеся въ томъ случаѣ, когда буръ сломанъ ниже утолщенія.—Если остав-

шаяся часть его въ скважинѣ имѣетъ вертикальное положеніе, то входитъ внутрь этого инструмента и задерживается зубчатыми выступами, которые въ него впадаютъ и тащатъ съ собою на поверхность.

Инструментъ этотъ состоитъ:

1. Изъ стержня а.
2. Изъ болтовъ съ гайками bb, служащихъ для прикрѣпленія къ стержню двухъ лапъ.
3. Изъ лапъ cc.
4. Изъ болта съ гайкою d, прикрѣпляющаго сальную пружину къ стержню.
5. Изъ пружины e.
6. Изъ болтовъ съ гайками ff, поддерживающихъ зубчатые выступы (galets) и
7. Изъ (подвижныхъ) зубчатыхъ выступовъ gg, сдѣланныхъ изъ липы сипали.

Ошъ надавливанія входящей въ колоколъ сломанной части, они расходятся нѣсколько въ стороны, сжимающъ ее и при подниманіи тащатъ съ собою.

Когда сломанная часть бура будетъ длиннѣе своей толщины, то ее весьма легко бываетъ вытаскивать, потому что она оснѣется въ скважинѣ въ прямомъ, или нѣсколько наклонномъ положеніи, и въ этомъ случаѣ употребляется обыкновенно зацепокъ, или крюкъ.

Но если сломится пружинный буръ у своего о-

снованія, или ложечный буръ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ начинается пустоша его, т. е. у основанія спирали, по могутъ встрѣпшиться большія препяпспвія, ежели инструментъ не будетъ выпашень въ нѣсколько часовъ, попому что чѣмъ болѣе будутъ прінскивашь способовъ его выпашить, тѣмъ болѣе только будутъ углублять его въ скважину. Въ этомъ случаѣ надобно спарашься вдавить его въ спѣны скважины, если буримая порода легка; при породѣ же твердой его должно будетъ разбивашь.

Средство, которое довольно часто удаешься, состоитъ въ томъ, что опускають въ скважину трубу одинакаго съ нею діаметра и спарають вогнашь въ нее сломанную часть бура; послѣ чего осторожно трубу подымають и вмѣстѣ съ нею выпаскивають сломанную часть бура. Иногда также удобно можно дѣйсствовать инструментомъ, успроеннымъ въ видѣ пробойника съ расширеннымъ нижнимъ оборотомъ, для скорѣйшаго захватыванія бура.

Инструментъ, служащій для расширенія скважинъ и подъема трубъ.

(Фиг. 14). Основаніе инструмента состоитъ изъ сплошнаго желѣзнаго цилиндра а, оканчивающагося конусомъ б. Въ этомъ цилиндрѣ сдѣланы два параллельныя опверспія, въ копорыя вставляюп-

сл спальные болшы; на нихъ надѣвающа гайки сс. Гайки эти бывають остроковечны d, чшобы прошыкашь шрубу, съ лезвиемъ для разрѣзыванія шрубы и съ утолщеніемъ вверху, какъ f, для подъема цѣлаго ряда шрубъ, захвапывая его за основаніе.

Гайки, помѣщенныя въ пустошахъ сс цилиндра а, удерживаються болшами е, пакъ чшо свободно могушь двигаться, пошому чшо отверстіе g гораздо шире болша е.

Инструментъ эпопъ опускають, повертывая съ лѣва на право: дойдя до мѣста, гдѣ нужно имъ дѣйствовать, его повертываютъ съ права на лѣво, онъ чего зубья отворачиваются, и зацѣпля за стѣны скважины, ее расширяють. Эпопъ инструментъ можешь также служить для пробуриванія известняка, находящагося подъ шрубами; для эпого стонпъ шолько употреблять такіе зубцы, какіе предспавлены на фиг. h.

Щупъ (Equarissoir).

(Фиг. 15). Прежде опусканія шрубъ, необходимо увѣриться, чшо скважина дѣйствительно вертикальна и сдѣлана цилиндрически, и чшо къ стѣнамъ не пристало кусковъ буримой породы, могущихъ воспрепятствовать опусканію шрубъ.

Слѣдующій инструментъ, вышиною около 2-хъ метровъ, весьма удобно можешь быть на это у-

потребленъ: онъ состоить изъ желѣзнаго спержня. Въ а и в находятся желѣзные круги (*rondelle*), къ которымъ помощію гаекъ прикрѣплены четыре прута изъ закаленнаго желѣза.

Одного инструмента, сдѣланнаго по этому образцу, достапочно для скважинъ трехъ или четырехъ различныхъ діаметровъ; спожить только перемѣнять круги и шѣмъ придавать ему большой или меньшій діаметръ.

Буровыя трубы.

Буровыя трубы (*tuyaux de retenue*) должны быть сдѣланы изъ желѣзныхъ листовъ, лучшаго достоинства, мягкихъ и гибкихъ. Листы грубые и ломкіе бывають часто причиною большихъ и даже неисправимыхъ неудачъ.

До сихъ поръ я употреблялъ преимущественно листовое желѣзо съ заводовъ *Imphy du Berry* и *Franche Comté*.

Толщина листовъ должна быть соразмѣрна діаметру трубъ. Такимъ образомъ для трубъ въ 0,33 метра (1 футъ) діаметра, листы должны имѣть 0,005 метра, или 2 линіи, толщины; для 0,26 метра они должны быть въ 0,003 м., и наконецъ для 0,19 метра, наименьшаго изъ употребляемыхъ діаметровъ, толщина листовъ должна быть въ 0,002 метра, такъ что она должна пропорціонально уменьшаться отъ 0,005 до 0,002 метра,

смотря по уменьшенію діаметра трубы отъ 0,33 до 0,19 метра.

Трубы, опускаемыя въ скважину, служатъ для предохраненія ея отъ обваловъ, а пошому надобно, чтобы листы могли проптивустояти давленію, которое спремился сдвливать трубы, если буримая порода состоить изъ песковъ и глинъ, или разрывать ихъ, если она состоить изъ галекъ, желѣзнаго колчедана и горнокаменныхъ опиломковъ.

Кромѣ внѣшняго давленія, трубы должны еще выносить, во все продолженіе работы, удары буроваго спержня, какъ при дѣйствіи вращеніемъ, такъ и при удареніи. При пробиваніи твердой породы буръ поднимается на нѣсколько центиметровъ и упадаетъ всею тяжестью своею, отъ чего спержень бура, имѣя длину въ нѣсколько сотъ метровъ, безпрестанно по гнется, по выпрямляется; повторяя дѣйствіе это отъ 12 до 15,000 разъ въ день, часто, въ продолженіе цѣлаго года; трубы разрушающіяся если желѣзо, на нихъ употребленное, не было хорошихъ качествъ, надлежащей толщины, и особенно если труба не была совершенно вертикальна.

Трубы должны быть сдѣланы изъ листовъ въ два метра длиною, для избѣжанія частыхъ соединеній и свергнуты въ холодномъ состояніи желѣза на валькахъ особеннаго устройства.

Желѣзо хрупкое не должно быть употребляемо

въ дѣлѣ, потому что одинъ листъ можетъ сдѣлать негоднымъ весь рядъ шрубы въ нѣсколько сотъ метровъ.

Края листовъ, при соединеніи между собою, накладываются одинъ на другой на ширину отъ 4 до 5 центиметровъ. Они должны быть тонко выкованы для того, чтобы образуемые ими швы были какъ можно плосче. Склепки, употребляемыя на соединеніе, дѣлаются изъ мягкаго желѣза. Онѣ располагаются на разстояніи отъ 4 до 5 центиметровъ одна отъ другой и смазываются, какъ внутри шрубы, такъ и снаружи, саломъ.

Если склепки внутри не будутъ плотно прилегать къ листу, то дѣйствующій инструментъ, спускаясь и поднимаясь, можетъ задѣвать за листки и срывать ихъ, отъ чего самые листы спанутъ и разрываться.

Опытный бурильщикъ старается по возможности уменьшать діаметръ скважины. Такимъ образомъ въ скважину въ 0,30 метра онъ опускаетъ шрубу въ 0,28 метра наружнаго діаметра; толщина листовъ, болтовъ и заклепокъ позволятъ ему работать только инструментомъ въ 0,26; должно стараться, чтобы шрубы были прямы и ровны, потому что, при опусканіи ряда ихъ, длиною въ 50, 100, а иногда и 200 метровъ, полагаютъ на качаніе бура при дѣйствіи его только 0,02 метра.

Мы сказали, что надобно предпочтительно употреблять листы длиною въ 2 метра, чтобы избѣгать частыхъ соединеній, увеличивающихъ, какъ издержки, такъ и затрудненія при опусканіи трубъ.

Фиг. 16 представляетъ трубу, имѣющую на каждомъ концѣ своемъ муфту, или насадку, изъ листового желѣза, въ 0,16 метра вышиною; она захватываетъ трубу въ два метра на 8 центиметровъ; въ оспальныя же 8 вешается другая труба. Муфта а скрѣпляется съ ними посредствомъ заклепокъ b и c. Надобно замѣтить, чтобы трубы какъ можно плотнѣе примыкали одна къ другой, потому что, въ противномъ случаѣ, отъ удара бабою при опусканіи ихъ, онѣ входящъ одна въ другую и причиняють эшимъ большой вредъ.

Трубы могутъ быть приготовлены въ 6 метровъ длиною, соединя ихъ по три за разъ. Для опусканія ихъ въ буровую скважину употребляются два ошейника, представленные на фиг. 17 и 18. Соединеніе ихъ болтами (фиг. 19) производится такимъ образомъ, какъ показано на фиг. 20.

Прежде опусканія трубы въ скважину, на верхнюю часть ея надѣваютъ ошейникъ (фиг. 17), имѣющій двѣ ручки а, отъ 30 до 40 центиметровъ длиною, служація для поворачиванія ея. Ошейникъ эпотъ съ одной стороны имѣетъ два ушка въ видѣ крючковъ; къ нимъ привязывается веревка,

укрѣпленная къ козламъ, для поддерживанія трубы въ висячемъ положеніи. Онъ снабженъ двумя винтами, помощію которыхъ можно измѣнить его діаметръ.

Опустивши первую трубу въ скважину на такую глубину, что надъ поверхностію будетъ еще оставаться около 1 метра длины, ее обхватываютъ другимъ деревяннымъ ошейникомъ фиг. 18. Въ немъ:

а) Отверстіе, въ которомъ удерживается труба.

bb) Двѣ дубовыя чашки, въ 6 или 8 центим. толщиною, составляющія ошейники.

с) Линія раздѣленія ихъ.

dd Шляпка двухъ болтовъ, соединяющихъ части ошейника.

ее) Гайки, навинчивающіяся на болты для скрѣпленія частей ошейника и приданія срединѣ а надлежащаго діаметра.

Этотъ ошейникъ предпочитается предъ желѣзнымъ, потому что деревяннымъ можно сильнѣе сдавливать трубу, не повреждая ея.

Когда ошейникъ (фиг. 18) хорошо сжаль, тогда берутъ другой (фиг. 17), ослабляютъ болты и захватываютъ имъ новую трубу, которую пришиваютъ къ первой, такъ какъ показано на (фиг. 20). Составивъ трубы и пригнавъ отверстія для болтовъ, одно противъ другаго, поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Свинчиваютъ гайку съ болта (фиг. 19) и къ крючку, находящемуся на концѣ его, привязываютъ веревку. Человѣкъ, сидящій на козлахъ, опускаетъ его во внутренность трубы ниже мѣста соединенія ихъ, такъ какъ видно на фиг. 20. Другой работникъ, находящійся на землѣ, пропускаетъ въ отверстіе а желѣзный прутъ съ крючкомъ в, захватываетъ веревку, выпаскиваетъ ее въ отверстіе а, какъ показано въ с, и обрѣзываетъ; потомъ беретъ гайку (фиг. 19), навинчиваетъ на болтъ, (фиг. 20) посредствомъ небольшого ключа, какъ можно крѣпче, натягивая къ себѣ конецъ болта клещами; такимъ образомъ головка его и гайка прижимаются къ стѣнкамъ трубы чрезвычайно плотно. Выходящая за гайку часть болта опиливается.

Соединеніе двухъ частей трубы представлено въ т п.

т гайки, соединяющія верхнюю часть съ штоу, которая уже опущена въ скважину.

п заклепки, соединяющія муфту съ первою частью трубы.

Трубы, проводящія изъ скважины воду.

Опытами дознано, что для провода воды изъ скважины нельзя употреблять желѣзныхъ трубъ. Спусти четыре или пять лѣтъ въ нихъ образуются дыры, сквозь которыя вытекаетъ вода, и чрезъ это вся работа спановится напрасною.

Подъемъ энихъ прубъ изъ скважины для замѣщенія ихъ новыми бываспъ шѣмъ запруднишельнѣе, чѣмъ лучше дѣйствовалъ цеменпъ ихъ соединяющій.

Надобно употреблять трубы изъ дубоваго или ольховаго дерева, если позволитъ это діаметръ, а если трубы должны быть слишкомъ узки (менѣе 0,20 метра), то можно ихъ дѣлать изъ чугуна, мѣди, или бронзы, кошорая въ этомъ отношеніи почитается для нихъ наилучшимъ матеріаломъ.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ воды очень стѣнислы, какъ напр. въ Enghien-les-Bains, хорошо употребляютъ трубы изъ цинка, въ 8 или 10 миллиметровъ полщиною.

Трубы для провода возвышающіяся надъ землею и удерживающіяся надъ отверстіемъ скважины тѣми же ошейниками, какіе описаны при опусканіи буровыхъ прубъ.

Если водопроводныя трубы сдѣланы изъ чугуна, то соединяющіяся частии должны имѣть закраины въ 8 или 9 центиметровъ съ четырьмя отверстіями, нарѣзаньими винтомъ. Предъ соединеніемъ прубъ выступы и отверстія на нихъ должны быть вымазаны хорошенько саломъ. Онѣ свинчиваются винтами, шляпки кошорыхъ не должны выходить за края выступовъ.

При мѣдныхъ, бронзовыхъ и цинковыхъ трубахъ употребляютъ такое же соединеніе, какъ и

при буровыхъ шрубахъ. Ихъ скрѣпляютъ четыре-
мя болтами, кругомъ соединенія обгибаютъ же-
лѣзный листъ, просверленный на подобіе жаров-
ни, сильно нагрѣваютъ и спаиваютъ оловомъ сое-
диненныя между собою части шрубъ. Предвари-
тельно плотно зашпирютъ шрубу, ниже ея соеди-
ненія, паклевымъ пыжомъ, для того, чтобы при-
пай не могъ выпечь изъ спаевъ и образовать во
внутренности шрубы потоковъ.



IV. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.



1.

Свѣдѣнія о Ломурскомъ желѣзномъ заводѣ.

(Соч. Полк. Армстронга).



Ломурскій заводъ находится въ Графсшвъ Йоркѣ, въ прехѣ миляхъ ошъ города Брадфорда. Занятіе завода состоитъ въ выплавкѣ чугуна, опливкѣ разныхъ издѣлій и выдѣлкѣ желѣза.

Проплавляемая здѣсь руда добывается вмѣстѣ съ каменнымъ углемъ. Она состоитъ изъ глинистаго углекислаго желѣза и бываетъ двухъ видовъ: темнофіолетоваго, почти чернаго, и бѣлаго, или свѣтлобѣлаго. Первый сортъ предпочитается. Прежде употребленія на домнѣ, руда подвергается всегда обжегу, при чемъ теряетъ около 20 проценновъ. Въ рудѣ видны многіе обломки рако-

винъ, иногда зеленаго цвѣта, ось фосфорнокислаго желѣза. При разломкѣ горновъ доменныхъ печей попадающя иногда кубическіе кристаллы мешаллическаго шпана, но не извѣстно, въ какомъ состояніи мешалль сей находится въ рудѣ.

Доменные печи въ Ломурѣ дѣйствуютъ коксомъ и дутье употребляется холодное.

Каменный уголь отличной доброты добывается изъ пласта, толщиною не болѣе какъ въ два фута. Много выходитъ мелкаго. Крупный уголь обращается въ коксъ на открытомъ воздухѣ въ длинныхъ кучахъ, мелкій же обжигается въ печахъ. Коксъ пушатъ водою, чрезъ что изгоняютъ содержащуюся въ углѣ сѣру. Мелкій уголь, обжигаемый въ печахъ, спекается и принимаетъ видъ базальпическихъ сполбиковъ. Приготовленный на открытомъ воздухѣ коксъ бываетъ 50 процентовъ легче употребленнаго угля, но онъ продается 20 процен. дороже кокса, приготовленнаго въ печахъ.

Домны имѣютъ вышины 40 футовъ и 13 футовъ діаметра въ распарѣ. Печи состоятъ изъ двухъ конусовъ, ибо ось распара внизъ до лещади спѣсны идутъ, какъ вверхъ до колошника, безъ заплечиковъ. У домны одна только фурма, и та водяная. Сопла имѣютъ 3 дюйма діаметра. Давленіе вдуваемаго воздуха простирается до $2\frac{3}{4}$ фунтовъ на квадратный дюймъ. Двѣ паровыя машины, каждая

силою въ сорокъ лошадей, раздувають при домны и четыре горна для бѣленія чугуна.

Засыпь состоитъ постоянно изъ семи центнеровъ кокса, около шести центнеровъ обожженной руды и двухъ центнеровъ известкового камня; но количество послѣднихъ матеріаловъ по обстоятельствамъ измѣняется. Изъ руды получается отъ 25 до 30 процентовъ чугуна. Изъ одной печи мешала получается въ сутки до 8 тоннъ, а въ недѣлю отъ 50 до 60 тоннъ. Въ Воскресные дни домну закрываютъ на 12 часовъ.

Чугунъ выплавляется весьма жидкій и очень хорошихъ свойствъ. Переплавляется въ воздушныхъ печахъ очень удобно и въ вагранкѣ то же.

Свинки опливаютъ шпонкія для удобнѣйшей переплавки.

Въ 1837 году по журналу шести домениныхъ печей видно, что выплавлено 12,800 тоннъ, или 806,400 пудъ чугуна.

Формовка и опливка разныхъ издѣлій производится съ большимъ искусствомъ. Для формовки употребляютъ песокъ зернистый желтаго цвѣта и безъ большой вязкости; для напруски поверхности формы имѣютъ древесный уголь.

Прежде опливали здѣсь артиллерійскія орудія, но работу эту оставили въ 1814 году, по поводу затрудненій, встрѣчаемыхъ при сдачѣ ихъ. Съ тѣхъ поръ опливаютъ только пушки малаго ка-

либра для купеческихъ кораблей. Орудія оплавлялись всегда изъ воздушныхъ печей и изъ одного Ломурскаго чугуна безъ примѣси Валмійскаго, или какого либо-другаго.

Модели орудій, остающіяся понынѣ при заводѣ, всѣ деревянныя и разрѣзаны по даниѣ по ламѣ на двѣ части, какъ въ другихъ мѣстахъ бываетъ для формовки только самаго малаго калибра орудій; чугуны же употребляются такого свойства, что, при переплавкѣ въ воздушныхъ печахъ, орудія должны бы выходить нѣсколько легче 2 №. Сверлильныя и рѣзные машины нынѣ употребляются для другихъ предменовъ, и на станкѣ, гдѣ обшачивались цапфы, теперь шочащъ чугунныя валки для прокатки желѣза; но видно, что обшачивали цапфы по одиначкѣ, и что орудіе подвигалось къ рѣзцу на повозкѣ съ колесами, копорая, по обшочкѣ одного цапфа, опдвигалась на поворотный кругъ, посредствомъ копораго повозка съ орудіемъ оборачивалась, и потомъ опять придвигалась къ рѣзцу, для обшочки другаго цапфа. Сверленіе и обшочка, такъ какъ и самая формовка, происходили, сколько можно заключить со словъ мастеровъ, шочно такъ, какъ на Госпельокскомъ заводѣ.

Одинъ изъ владѣльцевъ Ломурскаго завода, который управляетъ заводомъ, Г. Дасонъ (Dauson), копорому мы обязаны за самый привѣтливый при-

емь и который сопровождал насъ неоднократно по заводу, при осмотрѣ пушечныхъ моделей и проч. жаловался, что при совершенно одинаковыхъ обстоятельствевахъ, какъ относительно мешала, такъ и способа переплавки его, опливки и опдѣлки, не находили возможности приготовить орудій, которыхъ были бы всегда одинаковаго достоинства.

Чугунъ въ свинкахъ Ломурскихъ продавался въ исходе 1858 года: № 1 по 6 фун. за шонну.

2 — 5 ——— 15 шил. — —

3 — 5 ——— 10 ——— — —

Все почти количество выплавляемаго здѣсь чугуна, т. е. болѣе 800,000 пудъ, передѣлывается въ желѣзо разныхъ сортовъ: полосовое, квадратное, круглое, досчатое, листовое, котельное и проч.

Весь чугунъ безъ изъятія подвергается обѣленію, или рафинировкѣ, и замѣчаютъ, что бѣлый чугунъ изъ домны не даетъ столь добротнаго желѣза, какъ стрый чугунъ, обѣленный въ очистительной печи. Таковыхъ печей здѣсь четыре. Онѣ ничего не имѣютъ особеннаго въ устройствѣ своемъ. У каждой находится двѣ водяныя фурмы, обѣ съ одной стороны, и вода также обтекаеть стѣны горна. За одинъ разъ полагаютъ шонну, или 65 пуда чугуна. Процессъ обѣленія продолжается около двухъ часовъ. На разведенный изъ кокса огонь кладутъ свинки, разломанныя на куски, или

дѣльныя, и по мѣрѣ осадки прибавляютъ какъ чугуна, такъ и кокса, до совершенной выплавки всего количества. Опъ дѣйствія дупля образуется шлакъ, или сокъ, который опчасни брызгами лещиптъ изъ горна во время плавки. Масперъ счисаетъ, что мешалль довольно рафинированъ, когда сокъ, приславши къ опущенному въ горнъ желѣзному лому, по охлажденіи, опсаетъ опъ онаго чешуями. Если же чугунъ не топковъ, то сокъ и по охлажденіи не опсаетъ опъ лома. Объяленный мешалль выпускаютъ въ чугунный ящикъ, глубиною въ $2\frac{1}{2}$ дюйма, куда печенъ вмѣстѣ съ сокомъ. На поверхность льютъ холодной воды и попомъ разламываютъ его въ куски. Въ изломѣ чугунъ сей имѣетъ видъ бѣлый блестящій, сложеніе листоватокристаллическое съ дырчатною иногда поверхностію. При бѣленіи угаръ простирается опъ 5 до 6 процентовъ и на каждую тонну мешалла употребляется до 15 центнеровъ или $\frac{3}{4}$ тонны кокса.

По охлажденіи у очиспительныхъ печей, чугунъ развѣщивается на успановленные для пудлинговыхъ печей количества.

Пудлинговыхъ печей находится до 30, изъ коихъ въ дѣйствіи всегда бываетъ опъ 16 до 20. Устройство различается опъ обыкновенныхъ тѣмъ, что труба, выходя изъ печи, имѣетъ изгибъ и образуетъ въ колѣнѣ какъ бы малую печь,

въ копорой обѣленный чугуиъ нагрѣвается до бѣла прежде поспупленія его въ настоящую пудлинговую печь, не требуя особой топки. Этимъ, какъ здѣсь полагають, берегаешся около $\frac{1}{3}$ угля и столько же времени, такъ что, вмѣсто 12 разъ въ сушки, нагружають печи по 18 разъ; кромѣ этихъ выгодъ, находятъ, что нагрѣваніе обѣленного чугуна, до пудлингованія, имѣеть хорошее дѣйствіе и на выдѣльваемое желѣзо, ибо когда холодный мешалъ бросають на горячій подъ, онъ соединяешся, какъ должно, съ оспающимися отъ прежней работы крохами, отъ чего происходятъ пленки и пяпна на желѣзѣ; съ нагрѣтымъ же чугуномъ этого не бываетъ.

Въ пудлинговую печь полагають каждый разъ $2\frac{1}{2}$ центнера чугуна (около 8 пудъ), что соспавикъ въ день 141 пудъ, а въ недѣлю 846 пудъ на каждую печь. Пудлинговый процессъ, сколько могли замѣтить, не различествуетъ отъ употребляемаго въ Кодноръ-Паркѣ, кромѣ ускоренія выдѣлки желѣза отъ употребленія обѣленного чугуна въ нагрѣтомъ состояніи, и въ меньшемъ количествѣ. На каждую тонну мешалла въ пудлинговой печи проходитъ отъ 15 до 17 центнеровъ каменнаго угля.

Изъ крицы соспавляютъ чепыре или пяшь сферическихкихъ массъ, копорымъ подъ молотомъ дають видъ кубическій; тогда нагрѣвають ихъ въ

особой печи, и выпянувъ ихъ посредствомъ молотка въ полстые брусья, тогда же пропускаютъ въ валки; для лучшаго желѣза процессъ сей повпоряется нѣсколько разъ, разрѣзывая каждый разъ полосы ножницами и нагрѣвая по нѣскольку вмѣстѣ.

Кромѣ полосоваго, круглаго и копельнаго желѣза всѣхъ сорповъ, дѣлаютъ въ Ломурѣ, для обращенія въ сталь, значительное количество полосоваго желѣза, которое нынѣ охотно покупается Шеффилдскими мастерами. Для выдѣлки сего желѣза употребляютъ особенныя средства. Берутъ чугуны, выплавленный изъ руды темнофіолетоваго, почти чернаго цвѣта, содержащій, какъ полагаютъ, марганецъ; крицы приготавливаютъ обыкновеннымъ способомъ, но вмѣсто того, чтобы масса дасть подъ молотомъ видъ кубическій, выбиваютъ изъ нихъ кругловатыя бляхи, въ $1\frac{1}{2}$ и 2 дюйма по ширинѣ. Бляхи эти относятъ въ особую комнату, гдѣ посредствомъ особаго устройства копра, ломаютъ ихъ на куски, которые потомъ со вниманіемъ осматриваютъ. Куски, которые имѣютъ наклонность къ жилковатому сложенію, отлагаютъ въ сторону, для обращенія въ обыкновенное желѣзо; но нѣкоторые куски, которые оказываются совершенно зернисты, собираютъ для выдѣлки желѣза на сталь. Для сего ихъ кладутъ, какъ можно плотнѣе, на деревянную досочку и

крупно нагрѣваютъ до бѣла въ особой печи, какъ при обрабоцкѣ желѣзныхъ крючьевъ, и подъ молотомъ выпягиваютъ въ брусъ, который пропускаютъ въ валки и шѣмъ приводящъ въ пребуемый видъ. Послѣ этого полосы нагрѣваютъ до красна и выправляютъ ихъ подъ колотушечнымъ молотомъ, на самой гладкой наковальнѣ; при чемъ направляютъ сильное дутье изъ узкаго сопла на полосу для очистики отъ нагара, опдѣляющагося отъ ударовъ молота. Полосы эти весьма красивы по наружности, мягки и въ изломѣ зернисты и сходствуютъ съ видомъ полосъ изъ Тагильскаго желѣза. Изъ этого желѣза прежде дѣлали ружейные стволы. Обыкновенныя желѣзныя полосы, копорыхъ пробовали нѣсколько, состояли совсѣмъ почти изъ жилы; вообще все желѣзо здѣсь отличной доброты и въ торговлѣ цѣнится выше большей части Англійскаго желѣза. Оно продается на заводѣ по слѣдующимъ цѣнамъ.

Знаки разныхъ размѣровъ	шиллинговъ
Л М полосовое и круглое за центнеръ отъ 15 до 20	
Л М М	18 — 25
Л М В	21 — 26
кошельное	18 — 28

Отличныя качества Ломурскаго желѣза приписываютъ: 1) къ качеству руды и угля; 2) къ употребленію чугуна въ лучшемъ видѣ и тщательному очищенію, или обѣленію его; 3) къ внима-

пельному разбору самыхъ криць на желѣзо для спали; 4) къ повпоренію нѣсколько разъ операциі нагрѣванія, проковки и прокатки, ибо хотя опъ каждой операциі есть угаръ, но эпіо замѣняется качествомъ получаемаго желѣза. При заводѣ происходитъ строжайшая браковка желѣза всѣхъ сорповъ, особенно кошельнаго, которое за малѣйшія погрѣшности обращается въ ломъ или обрѣзывается.

При заводѣ находится два молота большіе обжимальные и восемь меньшихъ размѣровъ; кашальные валковъ соспоишь при спанка, каждый изъ коихъ имѣеть двѣ пары валковъ, и сверхъ того находится двѣ пары гладкихъ валковъ для листового желѣза, изъ коихъ одна пара съ закаленною поверхностью. Эпи послѣдніе валки, около 5 фут. длины, истинно прекрасны. Они опливаються изъ воздушныхъ печей безъ особыхъ предосторожностей въ чугуныя формы и обпачиваются на покарномъ спанкѣ при весьма медленномъ движеніи.

Огромныя ножницы, пробивальныя машины, покарныя спанки и проч. не имѣють въ устройствѣ своемъ ничего особеннаго, опличаются только хорошимъ устройствомъ и дѣйствіемъ.

Нѣкоторыя свѣдѣнія объ Англійскихъ заводахъ Боттерлей и Кодноръ-Паркъ.

(Соч. Полк. Армсшронга).

Ботперлейскій заводъ состоитъ въ графствѣ Дерби, отъ города Альфрешона въ трехъ Англійскихъ миляхъ, по большой Лондонской дорогѣ. Въ двухъ миляхъ отъ этого завода къ востоку, находится другой обширный заводъ, принадлежащій тѣмъ же владѣльцамъ, называемый Кодноръ Паркъ. Въ Ботперлеѣ выплавляютъ изъ руды чугуны, опливаютъ разныя издѣлія и готовятъ машины, особенно паровыя; между прочимъ здѣсь сдѣланы были паровыя машины для Русскихъ пароходовъ Язонъ и Колхида. Въ Кодноръ-Паркъ то же выплавляютъ изъ руды чугуны и обращаютъ его въ желѣзо. Большая часть чугуна, выплаваемого въ Ботперлеѣ такъ же передѣлывается въ желѣзо въ Кодноръ-Паркъ.

Въ 1858 году на Ботперлейскомъ заводѣ дѣйствовали двѣ домныя печи. Издѣлія же опливались изъ вагранокъ и изрѣдка изъ воздушныхъ печей. Тамъ находилось много прекрасныхъ машинъ, какъ то, для наръзки зубьевъ колесъ, для обрѣзки головокъ у болтовъ, для спруганія чугуна и

жельза, для наръзки виншовъ и проч. Всѣ эти устройства составляютъ необходимую принадлежность заведенія, занимающагося пригопвленіемъ паровыхъ и другихъ машинъ, перебующихъ аккурашиной опдѣлки. Всѣ машины, опъ мѣховъ доменныхъ печей и огромныхъ молоповъ до малыхъ шокарныхъ спанковъ, приводяшя въ движеніе силою паровъ.

Руда, проплавленная въ Бошперлеъ, состоитъ изъ углекислаго жельза каменноугольной формаци и добывается вмѣстѣ съ этимъ углемъ. Руда эта подвергается предварительному обжегу на открытомъ воздухѣ, причемъ она теряетъ вѣса около 27 процентовъ; обожженная руда даетъ опъ 55 до 56 процентовъ чугува. Въ рудѣ попадаются во множествѣ ошашки черепокожныхъ. Известковый камень, употребляемый какъ флюсъ, то же содержитъ много этихъ ошашковъ и въ пустотахъ нерѣдко встрѣчается минеральная смола. Доменные печи дѣйствуютъ нагрѣтымъ воздухомъ и, вмѣсто кокса, употребляется каменный уголь въ сыромъ видѣ и въ томъ почти количествѣ и соразмѣрности, какъ при холодномъ дутьѣ прежде употреблялось кокса.

Доменные печи, какъ здѣсь, такъ и въ Кадноръ Паркъ одинаковы; онѣ не велики: вышина опъ лещади до колошника 42 фуша, опъ лещади до начала заплечиковъ 8 фушовъ, заплечики 9 фушовъ,

цилиндрическая часть печи выше распара 4 фута, коническая часть до колошника 21 футъ, ширина колошника 8 футовъ, діаметръ распара и цилиндрической части печи 15 футовъ, ширина горна 3 фута. У каждой печи три фурмы. Горнъ и заплечики выстроены изъ крупнозернистаго песчаника, шахта изъ огнеупорнаго кирпича. Воздуходувная машина состоишь изъ одного доедувнаго цилиндра, коего діаметръ 72 дюйма и ходъ поршня 96 дюймовъ; подъемовъ дѣлаешъ въ минуту до 15-ти. Въ Кодноръ - Паркъ, гдѣ дѣйствуюшь три домы, дутье нынѣ слабѣе нежели въ Ботшерлей, но приготовлена машина, коей цилиндръ имѣешъ въ діаметръ 72 дюйма, при подъемѣ поршня въ 108 дюймовъ. Сопла на обоихъ заводахъ имѣюшь отъ $2\frac{1}{2}$ до $2\frac{3}{4}$ дюймовъ въ діаметръ, давленіе бываешъ отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ фунт. Воздухъ нагрѣвается до 400 и до 600 градусовъ Фаренгейта на Ботшерлейскомъ заводу, а въ Кодноръ Паркъ только до 350 градусовъ. Аппаратъ для нагрѣва сходствуетъ съ существующимъ въ Пеннрозаводскѣ, который былъ описанъ въ Горномъ журналѣ. Дабы сохранишь фурменный камень и самое сопло отъ скорой порчи, употребляютъ водяныя фурмы, представляющія видъ широкаго сопла съ двойными спѣнами и съ крышкою у широкаго конца. Въ дыры крышки проходятъ двѣ шрубы, изъ коихъ въ одну вшекаетъ холодная во-

да, и вышлекаешь чрезъ другую. Фурмы эти не безопасны, чугуны иногда плавятся и вода попадаетъ въ горнище печи; улучшенная фурма будещъ описана при описаніи Шотландскихъ заводовъ. Каждая фурма имѣетъ свой нагрѣвательный снарядъ. Количество матеріаловъ для засыпи опредѣляется вѣсомъ; вѣсъ угля всегда одинаковъ, а именно 9 центнеровъ изъ 112 Англійскихъ, или $124\frac{1}{2}$ Русскихъ фунтовъ каждый. Засыпь въ Кодноръ-Паркъ, при осмотрѣ нашемъ, состояла изъ сыраго каменнаго угля 9 цент., обожженной руды $10\frac{1}{2}$ цент., известковаго камня 5 цент., колонтъ проходило въ супки до 50-ши; по мѣсячной же выборкѣ изъ доменной книги, употреблено въ чепыре седмицы угля 520 шон., обожженной руды 614 и известковаго камня 184 шонны и чугуна выплавлено $225\frac{1}{4}$ шонны, изъ чего выходитъ, что на шонну мепалла употреблено $2\frac{1}{3}$ шонны угля, или каждая шонна угля плавильтъ $1\frac{2}{3}$ шонну обожженной руды; при холодномъ дутьѣ на вылавку одной шонны чугуна сжигалось огнь 5 до 6 шоннъ угля. Въ Бонпьеретѣ выплавлено около 70 шоннъ чугуна въ недѣлю, въ Кодноръ-Паркъ на пѣхъ же печахъ, но при слабѣйшемъ и менѣе нагрѣвомъ дутьѣ выплавлено огнь 50 до 60 шоннъ. Здѣсь, то же, кромѣ руды изъ каменноугольныхъ комокъ, употреблено огнь $\frac{1}{7}$ до $\frac{1}{10}$ часины руды изъ Комберланда или Ланкашира, соснолицей изъ крова-

вика, и также и некоторое количество изъ недавно открытаго мѣсторожденія бурога желѣзняка, сохранившаго во многихъ мѣстахъ кристаллическій видъ колчедана, изъ коего онъ образовался.

Руда изъ каменноугольныхъ коней обходится съ поставкою къ заводу 9 шил. за тонну; Комберландскій кровавикъ стоитъ 50 шил., каменный уголь стоитъ 5 шиллин. и известковый камень 3 шиллинга за тонну.

Тонна чугуна въ Кодноръ-Паркъ обходится:

	фун.	шил.	пенсовъ.
За уголь	—	12	—
— руду	4	7	6
— известковый ка-			
мень	—	3	—
Гор. воздуха	—	3	— за привилегію
За работу	—	7	6
Другіе расходы	—	7	—
		<hr/>	
		3	—

Доменные печи, дѣйствующія каменнымъ углемъ, служатъ долѣе нѣхъ, въ коихъ употребляютъ древесный уголь. Шлакъ болѣе густой облегаетъ горновой камень и защищаетъ его отъ дѣйствія жара; но кромѣ этого самый горновой камень вообще отличнаго свойства. Въ Кодноръ-Паркъ одна изъ нынѣ дѣйствующихъ доменъ стоитъ болѣе 12 лѣтъ, а въ Окслей, близъ Бошперлея, находится печь,

которая пущена въ дѣйствіе 24 года тому назадъ и повидимому еще долго простоишь.

Съ тѣхъ поръ какъ введено горячее дутье, нѣкоторыя вещи оплываютъ при выпускѣ чугуна прямо изъ доменъ. Чугунъ бываетъ оплывно жидокъ. Кромѣ выгодъ оныхъ сбереженія угля, въ Кодноръ-Паркѣ, по отзыву мастеровъ, завѣдывающихъ выдѣлкою желѣза, *металлъ сей выходитъ нынѣ лучшаго качества, чѣмъ прежде, когда употребляли холодное дутье.*

Весь чугунъ, выплавляемый въ Ботшерлеъ и Кодноръ-Паркѣ, до 12,000 тоннъ, или около 800,000 пудъ, идетъ на выдѣлку желѣза, кромѣ небольшого числа издѣлій для самыхъ заводовъ. Въ Кодноръ Паркѣ въ дѣйствіи постоянно находящіяся оныхъ 12 до 16 пудлинговыхъ печей, двѣ печи для рафинировки или обѣленія чугуна, и оныхъ 5 до 8 паръ-вапельныхъ печей. Два большіе молота, двои ножницы; валковъ пригопловительныхъ (Forge Rolls) 3 пары; для продажнаго желѣза валковъ большихъ (Merchant Rolls) 3 пары, малыхъ три пары; для круглаго овальнаго и квадратнаго желѣза оныхъ $\frac{3}{8}$ до $\frac{1}{8}$ три пары, для кошельнаго желѣза двѣ пары (изъ коихъ одна пара съ закаленною поверхностію) и для приготовленія рельсовъ для желѣзныхъ дорогъ двѣ пары. Всѣ эти валки и молоты приводятся въ движеніе силою паровъ, равняющеюся 190 лошадымъ.

Для приготовления чугуна къ пудлингованію здѣсь устроены двѣ очистительныя печи (Fineries) обыкновеннаго вида, дѣйствующія коксомъ. Дутье выпускается съ одной только стороны горна соплами, наклоненными около 15° . Фурмы употребляются водяныя. На одинъ разъ нагружаютъ около шонны, или 63 пуда чугуна. Операція плавки и бѣленія продолжается около двухъ часовъ; тогда металлъ выпускается въ чугунный ящикъ, или чанъ, и по осипываніи, плава толщиной въ 2—3 дюйма, ломается въ куски, опъ 10 до 15 фунтовъ. Видъ этого рафинированнаго чугуна совершенно бѣлый, болѣе или менѣе блестящій, иногда плоскій, иногда поздраванный. Не всякій чугунокъ подвергается здѣсь этой операціи, которая необходима только для чугуна мягкаго, сѣраго; бѣлый же жесткій чугунокъ можетъ быть обработанъ въ пудлинговыхъ печахъ безъ особой очистки. Въ процессъ бѣленія чугунокъ теряетъ опъ 8 до 12 проценповъ.

Очищенный такимъ образомъ чугунокъ переносятъ къ пудлинговому пещамъ, которыя дѣйствуютъ каменнымъ углемъ и въ устройствѣ своемъ не имѣютъ ничего особеннаго; внутри опъ длиною шестъ фунт., а шириною чепыре съ половиною; подъ набивается шлакомъ и прибавляютъ окисла или нагара, скопляющагося около молотовъ. Пудлинговая печь нагружается до шести разъ въ 12

часовъ и чугуна полагаются около 9 пудъ въ каж-
 дый разъ. Угара при обращеніи въ желѣзо быва-
 етъ до 10 или 12 процентовъ; но это покрыва-
 ется отчасти употребленіемъ молотового нага-
 ра, такъ что изъ 9 пудъ чугуна выходитъ иног-
 да почти столько же желѣза. Операція продол-
 жается отъ $1\frac{1}{2}$ до 2-хъ часовъ. По нагрузкѣ пуд-
 линговой печи, чугунъ приводятъ въ полураспла-
 вленное состояніе сильнымъ огнемъ, на что нуж-
 но не болѣе получаса; тогда убавляютъ жаръ, за-
 нирая отчасти трубу, и ломомъ поворачиваютъ
 непрерывно рыхлую массу, дабы всѣ части ра-
 вно подвергались дѣйствію пламени. По испеченіи
 четверти часа, или 20 минутъ, масса дѣлается
 вязкою и работа довольно тяжелой, и иногда бы-
 ваетъ нужно усилить огонь, дабы вовсе не сгу-
 стилась: тогда металлъ начинаетъ будто бы ки-
 пѣть, съ освобожденіемъ газа, похожаго на окиселъ
 углерода; кипѣніе это продолжается четверть ча-
 са или болѣе, и потомъ частички металла шера-
 ютъ связь, начинаютъ блистать и при непре-
 станномъ поворачиваніи разсыпаются. Тогда огонь
 усиливаютъ, частички массы свариваются, и ма-
 стеръ, убавивъ огонь, дѣлитъ металлъ на части
 и составляетъ изъ нихъ шарообразные куски, чи-
 сломъ обыкновенно 5 или 6. Послѣ этого они у-
 сильваютъ огонь на нѣсколько минутъ и потомъ
 куски вынимаютъ и волокутъ подѣ большой мо-

лопъ , которъй , обжимая крицу , даспъ ей видъ четырехъ-сторонней призмы , которую относятъ въ пригоготовленные валки и вытягиваютъ въ полосы. Грубыя эти полосы рѣжутъ ножницами на бруски, 18 дюймовъ длины , нагрѣваютъ до вара въ отражательныхъ печахъ , и пропускаютъ въ валки , и приводятъ въ желаемый видъ 4-хъ граннаго , круглаго или листоваго желѣза.

Рельсы для желѣзныхъ дорогъ приготавливаются изъ желѣзныхъ обрѣзковъ , собранныхъ въ ящики изъ желѣзныхъ полосъ : берутъ три бруска извѣстныхъ по опыту длины и ширины ; изъ нихъ одинъ составляетъ дно и два бока ящика , въ которъй укладываютъ желѣзные обрѣзки всякаго рода. Эти ящики , для 12 футовыхъ рельсовъ въсомъ 77 фунт. Англійскихъ за ярдъ (три фута) , имѣютъ длины 3 фута и ширины и глубины 5 дюймовъ. Ихъ нагрѣваютъ до бѣлокалильнаго жара въ отражательной печи , вынимаютъ и пропускаютъ въ нарочно устроенные для этого предмета валки. Съ одного нагрѣва пропускаютъ эти полосы 12 разъ въ валки въ различныя отверстія , отъ чего онѣ переходятъ постепенно въ видъ и размѣры требуемаго рельса : окончивъ прокатку , кладутъ рельсъ на горизонтальную чугунную плиту и выправляютъ его деревянными куриками , потомъ подставляютъ его къ двумъ круглымъ пиламъ , устроеннымъ такъ , что разстояніе между

ими соснавлиаетъ почную длину рельса; здѣсь разомъ оппиливаются оба конца и рельсъ готовъ. Пилы эти діаметромъ въ 3 фупа и обрацаются 4,000 разъ въ минулу, слѣдствѣнно каждая почка окружности проходитъ въ минулу 9,000 фуп. Валки для рельсовъ изъ чугуна не каленаго, ибо ихъ должно почить; но они должны быть изъ лучшаго мспала, ибо подвержены часпой поломкѣ.

Въ Кодноръ-Паркѣ много дѣлають кошельнаго желѣза, для прокатки коего употребляютъ валки, весьма хорошо успроенные, изъ коихъ, какъ выше сказано, одна пара жесткихъ. Здѣсь пригопвлено было желѣзо, изъ котораго въ 1838 году успроенъ Русскій пароходъ *Невка*.

Желѣзо, пригопвленное въ Кодноръ-Паркѣ, продается (въ 1838 году) въ Шеффилдѣ по слѣдующимъ цѣнамъ :

фунт. стер.

Полосовое желѣзо за тонну . . .	13
Лучшее (best best)	15
Лисповое и кошельное опъ	16 до 20 $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ до $\frac{7}{8}$ д. квадрапныхъ или кругл.	13 $\frac{1}{2}$
$\frac{3}{8}$ поже	поже 14 $\frac{1}{2}$
$\frac{5}{16}$ поже	поже 16 $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$ поже	поже 17 $\frac{1}{2}$

Изъ этой цѣны вычитается 1 фунпъ съ тонны за наличныя деньги. Тонна = 63 Россій-

скимъ ф., а фунтъ шерлингъ=22 рублямъ. При эсихъ заводахъ, гдѣ нужно, вездѣ сущесивують желѣзныя дороги, простирающіяся до рудниковъ, приспаней и проч., и при всѣхъ работахъ, какъ внутреннихъ, такъ и вѣшнихъ, въ рудникахъ и проч. употребляютъ 36 паровыхъ машинъ, силою оныхъ 10 до 60 лошадей каждая.

3.

О приготовленіи дамасцированной литой стали.

(Фаберь дю Фора. Переводъ Поручика Перещца).

Дамасцированная литая сталь, подобная всѣмъ свойствамъ восточной Индійской литой стали, называемой *Вуцоль*, отличается отъ обыкновенной литой стали большимъ содержаніемъ углерода и особеннымъ кристаллическимъ сложеніемъ, происходящимъ отъ медленнаго перехода, при охлажденіи расплавляемой массы, изъ жидкаго въ твердое состояніе, и представляющимся послѣковки, закалки, полировки и выправки кислотою, въ видѣ узоровъ дамасцированной стали.

Сталь эта готовится слѣдующимъ образомъ:

I. Матеріалы, употребляемые для приготовленія дамасцированной литой стали.

Въ слѣдствіе дѣланныхъ мною испытаній, дамасцированная сталь можетъ быть приготовлена:

1) Изъ сырой и цементной стали, съ примѣсью угля, или веществъ, содержащихъ углеродъ.

2) Изъ полосоваго желѣза, съ примѣсью угля, или чугуна. Матеріалы, назначаемые для приготошенія обыкновенной литой стали, равно и описываемой нами стали, должны быть лучшаго качества. Употребляемая сырая и цементная сталь, равно и полосовое желѣзо, не должны содержать въ себѣ веществъ, могущихъ имѣть вредное вліяніе на доброе качество стали.

Какъ примѣсь, должны быть сажа и мука предпочтены обыкновенному угольному порошку, потому что вещества эти образуютъ болѣе однообразное соединеніе со сталью. Примѣсью къ полосовому желѣзу можетъ служить всякій чугунъ; онъ долженъ быть однако жъ совершенно освобожденъ отъ графита.

Количество прибавляемаго угля, или веществъ, содержащихъ углеродъ, назначается сообразно углероду, содержащему опредѣленною къ плавкѣ сталью, или полосовому желѣзу, степени твердости и болѣе или менѣе крупности узора дамасцированной стали, которую желаютъ получить. Чѣмъ бо-

лѣе прибавляшь угля, или веществвъ, содержащихъ углеродъ, къ расплавляемой спали, или полосовому желѣзу, нѣмъ тверже будетъ получаемая нами спаль, и узоръ ея будетъ отъ того чаще и яснѣе.

Для полученія дамасцированной спали изъ сырой спали, содержащей мало углерода, достаточно прибавлять 5 лоповъ муки, или 5 лопъ сажы на 5 фунновъ спали; къ спали же, содержащей много углерода, достаточно 4 лоповъ муки, или $2\frac{1}{2}$ лоповъ сажы.

Прибавляя къ чистому полосовому желѣзу $\frac{1}{4}$ чугуна прошивъ вѣса желѣза, получаемъ весьма твердую дамасцированную и узорчашую спаль, при $\frac{1}{2}$ же напрошивъ довольно мягкій дамаскъ съ частымъ нѣжнымъ узоромъ.

II. Примѣсь флюсовъ.

Главнѣйшая цѣль прибавленія флюсовъ состоить въ предохраненіи расплавленной спали отъ окисленія и пресыщенія углеродомъ, и способствованіи къ расплавленію.

Рядъ испытаній показалъ мнѣ, что слѣдующее смѣшеніе, отличающееся также и дешевизною, есть наилучшее :

5 частей по вѣсу кварца.

11 „ чистой бѣлой глины.

$7\frac{1}{2}$ „ нежженой углекислой извести.

5 марганцевой перекиси.

5 железной руды.

Кварцъ долженъ быть обожженъ, и по охлажденіи въ водѣ, исполченъ и просѣянъ сквозь мелкое сито; прочія же составныя части не обжигаются, но толкутся, сѣются и перемѣшиваются тщательнo между собою.

На 4 фунта заложеной въ тигель стали кладуть 2 лота вышеприведеннаго флюса.

III. Приготовленіе плавильныхъ тиглей и поддоновъ.

Для пригопвленія плавильныхъ тиглей и поддоновъ служатъ:

1) Чистая огнепостоянная глина.

2) Графитъ.

Добытая глина сушится, или на воздухъ, или въ огнѣ, толчется и сѣется сквозь сито, для отдѣленія отъ нея камней и другихъ постороннихъ веществъ; если же глина содержитъ много песку, въ такомъ случаѣ она опмучивается. По очищеніи, одна часть глины обжигается или въ обыкновенной кирпичной печкѣ, или въ особенно для сего устроенной воздушной, или пламенной печи, толчется и сѣется сквозь рѣшето средней крупности; другая же часть употребляется необожженная. По очищеніи ея отъ постороннихъ веществъ, толчется и сѣется сквозь волосяное сито.

Смѣсь составляется изъ:

- 1 части по объему необожженной глины.
- 2 обожженной глины и
- 1 мелко исполченнаго и про-
сѣяннаго графита.

Смѣсь тщательно перемѣшивается и смачивается водою до тѣхъ поръ, пока не образуется тѣсто, не прилипающаго однако жъ слишкомъ къ рукамъ, попомъ ее мѣсятъ какъ можно долѣе. Такимъ образомъ готовится смѣсь для дѣланія пилей; пилги будутъ однако жъ гораздо лучше, если приготовленное тѣсто будетъ находиться нѣсколько дней въ сыромъ погребѣ, или другомъ какомъ-либо сыромъ мѣстѣ.

Дѣланіе пилей можетъ быть разными способами:

1) Посредствомъ обыкновеннаго выпачиванія глиняной посуды на гончарномъ станкѣ.

2) Посредствомъ выбиванія въ деревянныя, или металлическія формы.

3) Выдавливаніемъ подъ пресомъ въ деревянныя и металлическія формы.

Первый способъ самый невыгодный: приготовленные пилги большею частію трескаются; приготовленные же по 3 способу отличаются прочностію и прочностію.

Поддоны приготовляются изъ той же смѣси и тѣми же способами.

Приготовленные шигли и поддоны сушатся на воздухъ, и употребляются для плавки стали обожженные или необожженные.

Обжегъ шиглей производится въ печахъ различного устройства, въ обыкновенныхъ горшечныхъ, пламенныхъ, или муфельныхъ.

Поврежденные во время сушенія въ вольномъ воздухѣ шигли тщательнѣе осматриваются, годные же ставятся въ печь на трехъ-гранные бруски, съ небольшою цѣлю, чтобы жаръ достигалъ ихъ со всѣхъ сторонъ. Послежавши шигли, начинаютъ топить печь, топка производится до тѣхъ поръ, пока шигли достигнутъ слабаго каленія; послѣ этого, топка прекращается и всѣ печные отверстия замазываются глиною, такъ чтобы воздухъ не достигалъ внутренности печи; труба запырается также вьюшкою, замазывается глиною и остается въ этомъ положеніи до совершеннаго охлажденія печи и находящихся въ ней шиглей. По охлажденіи шиглей, открываются передовое отверстие, шигли вынимаются, и по тщательномъ изслѣдованіи, употребляются на плавку стали.

При обжиганіи, шигли никакъ не должны быть сильно раскалены, въ противномъ случаѣ они весьма легко прескакаются при употребленіи.

Видъ употребляемыхъ мною шиглей показанъ въ приложенномъ рисункѣ № 1; величина ихъ зависитъ отъ количества назначенной къ расплавленію

нію въ нихъ спали. Тигли снабжены крышкою, толщиной въ $\frac{3}{4}$ дюйма, въ которой сдѣлано отверстие въ 1 дюймъ, закрывающееся небольшою крышкою. Черезъ это отверстие наблюдаетъ плавильщикъ за ходомъ плавки.—Верхняя часть поддона равняется шириною основанію шигля; въ основаніи онъ 4 дюймамъ шире; высота его 4 дюйма. Въ срединѣ поддона сдѣлано круглое углубленіе въ $1\frac{1}{4}$ дюйма, въ верхней же части, образуемой этимъ углубленіемъ, находятся 4 вырѣзки. Онѣ сдѣланы для того, чтобы основаніе шигля, поставленнаго на поддонъ, нагревалось бы совершенно одинаково съ прочими частями, для избѣжанія, въ противномъ случаѣ, растрескиванія шигля въ основаніи.

Расплавленіе стали.

Расплавленіе стали въ описываемыхъ нами шигляхъ производится при употребленіи горючихъ матеріаловъ кокса, въ обыкновенныхъ Англійскихъ воздушныхъ печахъ; при дѣйствіи же древеснымъ углемъ въ горнахъ,

Продолжительныя испытанія убѣдили меня, что показанное въ рисункѣ № 2 устройство горна есть выгоднѣйшее.

Наружный корпусъ печи образуетъ чугунный цилиндръ со дномъ, толщина стѣнъ его $\frac{1}{2}$ дюйма. Въ этомъ цилиндрѣ вставляется другой, выфор-

мованный изъ массы, описанной нами для дѣланія шиглей; полщина спѣтъ его 2 дюйма. На разстояніи 5 дюймовъ отъ основанія находятся, одно другому прошиволежація, опверстія, для помѣщенія въ нихъ сополь воздуходушщихъ машинъ. Діаметръ опверстія $1\frac{1}{2}$ дюйма. Сопла имѣють опверстія въ $\frac{1}{2}$ дюйма и доставляють воздухъ, при давленіи отъ 8—10 дюймовъ водянаго столба. Внутренній объёмъ печи дѣлается сообразно величинѣ шиглей въ нее вставляемыхъ; вышина же ея должна быть по крайней мѣрѣ на 1 футъ болѣе вышины шигля съ поддономъ. Расплавленіе дѣлается слѣдующимъ образомъ:

Назначенная къ расплавленію сырая спаль разбивается на кусочки, и вкладывается въ шигель съ извѣстнымъ количествомъ вышеписаннаго нами цемента слоями. Каждый расплавленный слой спали можетъ быть, смотря по ширинѣ шигля, отъ 1—3 ф., цементъ же долженъ быть расположенъ равными прослойками, шакимъ образомъ чптобы и верхній и нижній слой состоялъ изъ цемента; на верхній же слой полагается слой флюса.

Если для полученія спали берутъ полосовое желѣзо, въ такомъ случаѣ, прибавляемый чугуны перемѣшивается, какъ можно равномерно съ желѣзомъ, а флюсъ насыпается на верхъ.

Закрывши шигель, спавяптъ его на поддонъ по срединѣ печи, шакъ чптобы вдуваемый воздухъ при-

Горн. Журн. Кн. VI. 1859.

ходился бы около двухъ дюймовъ выше дна пшгля; дно печи покрывался на 1 дюймъ грубо исполченною шпгельною массою, попомъ насынаешся мелкоисполченнымъ углемъ, зажигаешся сверху и разжигался до совершеннаго раскаленія при опкрьшыхъ фурмахъ, но безъ душья. Когда шпгель по прошествіи 1 часа совершенно раскалится, въ шпкомъ случаѣ пускаюптъ слабое душье, въ послѣдствіи поспепенно усиливаемое, до пѣхъ поръ, пока оно, по прошествіи $\frac{1}{2}$ часа, достигнетъ нужнаго давленія опть 8—10 дюймовъ. Какъ уголь немного прогоритъ, шо горнъ дополняется новымъ количествомъ; предъ забрасываніемъ однако жъ свѣжаго угля выравниваюптъ горяцій желѣзнымъ крючкомъ, въ особенності около сопля. Часное забрасываніе свѣжаго угля и выравниваніе стараго весьма полезно.

Спаль расплавяешся обыкновенно по прошествіи одного часа, для большаго же убѣжденія, опкрываюптъ по прошествіи означеннаго времени находящесся въ крышкѣ пшгля опверстіе и пробууюптъ крюкомъ, вымазанымъ глиною и предварительно сильно разогрѣтымъ, достигла ли спаль надлежащей жидкости, запираюптъ снова шпгель, и забрасываюптъ свѣжій уголь.

Если окажется, что вся масса спали совершенно расплавилась, въ шпкомъ случаѣ плавка продолжался еще $\frac{1}{2}$ часа; по прошествіи этого времени даюптъ углю прогорѣть сполько, чтобы верх-

няя часть пигла, именно до поверхности расплавленной стали, была совершенно обнажена, пускающъ дутье и дающъ стали время остынь.

Смотря по качеству дамаска, который желаютъ получить, должно быть и охлажденіе расплавленной стали; чѣмъ скорѣе сталь охлаждается, тѣмъ мельче будетъ дамаскъ, и напротивъ, чѣмъ медленнѣе, тѣмъ грубѣе и сильнѣе.

Должно однако жъ обращать вниманіе на количество расплавляемой массы; большая масса охлаждается медленнѣе, и требуетъ часто совершеннаго выгаранія угля. Слишкомъ нихаго охлажденія должно избѣгать, попому что слишкомъ нихо охладившаяся сталь состоитъ большею частію изъ отдѣльныхъ игольчатыхъ кристалловъ, которые при ковкѣ дурно соединяются, отъ чего сталь никогда не бываетъ однородная.

Обработка стали.

Выплавленная такимъ образомъ и медленно остывшая сталь образуетъ стальной королекъ, въ которомъ сталь, во время медленнаго охлажденія и кристаллизованія, раздѣлилась на двѣ части, именно: на сталь, содержащую углеродъ въ самомъ большемъ количествѣ (Polycarburet), и на сталь, содержащую мало углерода; первая образуетъ во всей массѣ ячеестое сплетеніе, малѣйшія ячейки которой наполнены сталью, содержащую мало углерода.

Объ эти разнородныя массы спали посредствомъ проковки выпягиваются въ длину и образуютъ жилкованную массу, жилки которой еще въ незакаленномъ состояніи отличаются при опиливаніи различною твердоснію и блескомъ; послѣ же закалки это явленіе еще ощущимельнѣе, ибо спаль, содержащая много углерода, становится еще пверже, чѣмъ спаль, содержащая мало углерода; соединенію твердыхъ и слабыхъ частей обязанъ описываемый нами родъ спали качеству, отличающему его отъ прочихъ родовъ, въ особенности же большей пвердосни, соединенной съ птягучестію, и упругости. Послѣ закалки и полировки выправляется спаль слабыми кислотами; пвердыя части, содержащія много углерода, или вовсе не правятся, или если правятся, то весьма слабо; мягкія же части, содержащія мало углерода, правятся сильно, послѣ чего и выказывается разнообразное сложеніе пакъ называемой дамасцированной спали. Спаль выковывается всего удобнѣе подъ легкимъ скоробьющимъ водянымъ молотомъ, въсомъ отъ 60—80 фунтовъ; должно однако жъ осперегаться не перегрѣть спаль, особенно при первой прокалкѣ и проковкѣ, но чпобъ расковываніе ее не выше, какъ при бурованокрасномъ каленіи. При ковкѣ большихъ корольковъ спали, если не требуется слишкомъ мелкій дамаскъ, разсѣкаютъ ихъ на нѣсколько кусковъ; ибо если не разсѣкая корольки, вы-

ковывать спаль въ шонкіе размѣры, жилки будутъ слишкомъ выпянуты, отъ чего узоръ окажется чрезвычайно мелокъ. Меньшіе же корольки спали выковываются за одинъ разъ.

Ежели спаль выпягивался обыкновеннымъ способомъ въ квадраты или плоскія полосы, въ такомъ случаѣ рисунокъ имѣетъ направленіе параллельно боковымъ краямъ; если изъ такихъ полосъ будутъ пригошовляться какіе нибудь острые инструменты, тогда лезвее ихъ будетъ прорѣзываться жилки по длинѣ ихъ; при чемъ легко можешь случиться, что лезвее будетъ соспавлено или изъ однихъ мягкихъ, или однихъ твердыхъ жилокъ; въ обоихъ случаяхъ лезвее будетъ худо и непрочное. Но этому неудобству помогаютъ тѣмъ, что проковку производятъ такимъ образомъ, чтобы жилки проходили волнообразно, или спутанно, по длинѣ полосы; отъ этого при дѣлѣ острыхъ орудій, лезвее ихъ будетъ прорѣзываться жилки поперегъ. Волнообразное же, или спутанное направленіе жилокъ производятъ тѣмъ, что полосы выпягиваютъ не прямо, но винтообразно, или и тѣмъ, что полосы выпягиваются круглыя или осьмигранныя, которыя потомъ будучи еще накалены, выютъ попеременно въ правую и лѣвую сторону, опиливаютъ кромки и потомъ уже выпягиваютъ до надлежащихъ размѣровъ.

Такъ какъ описываемая нами спаль получаетъ

во время закалки, даже при слабомъ жарѣ, большую твердость, но должно остерегаться, чтобы не перегрѣть сталь, и не нагревать ее никогда болѣе чѣмъ до слабого краснаго казенія. Осторожность эта должна быть непременно наблюдаема при закалкѣ оружія, сабельныхъ клинковъ и проч., также должно обращать вниманіе, чтобы закалка была совершенно однообразна.

Опусканіе закаленныхъ сабельныхъ клинковъ дѣлается всего удобнѣе посредствомъ квадратной чугунной полосы, выгнутой сообразно изгиба клинка, шириною ось 2—3 дюймовъ. Послѣ нагревается до сильнаго краснаго казенія, клинокъ кладутъ обухомъ на раскаленную полосу и держатъ его до тѣхъ поръ, пока онъ не побѣжитъ синимъ цвѣтомъ, во время этой побѣжалости водятъ по клинку какимъ нибудь мокрымъ пѣломъ, лучше всего сырмъ каршофелемъ, до тѣхъ поръ пока клинокъ не охладится, этимъ достигается клинокъ большой твердости, именно такой, которая всего болѣе можетъ выдержать ударовъ по желѣзу; при чемъ клинокъ въ обухѣ дѣлается менѣе твердымъ и по этому при сильныхъ ударахъ не можетъ такъ скоро ломаться, сверхъ того клинокъ удерживаетъ совершенную упругость. Для обнаруженія въ закаленныхъ, вышлифованныхъ и выполированныхъ клинкахъ дамасковаго рисунка, выправляются они или разведенною сѣрною кис-

лопою, или смѣсью селифряной кислоты съ уксу-
сомъ. Назначенное къ выправкѣ оружіе вытирает-
ся предварительнo тѣкою извѣстью, или крѣпкимъ
щелокомъ, потомъ кладется въ сосудъ, наполненный
водою или уксусомъ, куда прибавляютъ сѣрной
или селифряной кислоты до пѣхъ поръ, пока по-
лированная поверхность клинка не потускнѣетъ.
Клинокъ осматривается въ этомъ положеніи до со-
вершеннаго обнаруженія дамасковаго рисунка, по-
томъ вынимается изъ раствора, обмывается чи-
стою водою, высушивается и намазывается мас-
ломъ. Изъ приложенной у сего таблицы можно
видѣть отличное достоинство пригоновленныхъ
симъ способомъ оружій.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

Date	Description
1891	...
1892	...
1893	...
1894	...
1895	...
1896	...
1897	...
1898	...
1899	...
1900	...
1901	...
1902	...

КОРОЛЕВСКИЙ АРСЕНАЛЬ.

ИСПЫТАНИЯ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ НАДЪ ТРЕМЯ КЛИНКАМИ, ПРИСЛААННЫМИ ПО ПРИКАЗАНИЮ 1-ГО АДЪЮТАНТА ГЕНЕРАЛЬ-МАЮРА ШПИЦЕНБЕРГА, ВЪ ПРИСУТСТВІИ ОБЕРЪ-ГИТТЕНФЕРВАЛТЕРА ФАБЕРЪ ДЮ ФОРА.

Клинки были испытаны слѣдующимъ образомъ:

	№ 1-й. Остро суженъ.	№ 2-й. Н е с л и ш к о м ъ о с т р о	№ 3-й. о т ш и щ е н ы.
1) Рублено по толстому слою шелковой вышивки отъ сторыхъ знаменъ, крѣпко натянуто.	п е р е с ч е н о	в ъ	п о л о в н и у.
2) Рублено по крѣпконатяннутой веревкѣ, толщиной въ 4½ линіи. Веревка въ 6 линій толщиной крѣпко натянута.	Прорублено на 2 линіи въ глубь. Прорѣзь чистъ. Одинъ шнурокъ изъ шнурка шнуренно, другой шнурокъ изъ шнурка шнуренно.	На 2 линіи въ глубину. Прорѣзь чистъ. 1 Шнурокъ въ пологину пересеченъ. Сверху на 2 дюйма. Чистый прорѣзь.	На 2½ линіи въ глубину. Прорѣзь чистъ. Какъ № 1.
3) Кожа, нашинная одна на другую, толщиной въ 3 линіи, положенная на деревянный чурбанъ. Кожа, нашинная одна на другую, толщиной въ 2½ линіи.	Прорублено сверху на 3 дюйма. Прорѣзь чистъ.	Сверху на 2 дюйма. Чистый прорѣзь.	Почти вся кожа прорублена. Какъ № 1.
4) Шерстяной попонъ на деревянномъ чурбанѣ, толщиной въ 2½ дюйма.	Совершенно прорублено. Прорѣзь чистъ.	Не совершенно прорублено, прорѣзь не такъ чистъ какъ № 1.	Какъ № 1.
5) Папка, толщиной въ 1½ дюйма, поставленная перпендикулярно на деревянный чурбанъ. Папка, въ 2 линіи толщиной, также перпендикулярно поставленная. Папка сложенная свообразно, толщиной въ 2 линіи.	Прорублено на 7 линій. Прорѣзь чистъ.	Прорублено. Прорѣзь совершенно чистъ.	Какъ № 1.
6) Войлочный киверъ, положенный на деревянную колоду. Тошъ же войлокъ, сложенный вчетверо, толщиной въ 5 линій, подъ низъ положена кожа.	Врублено на 1 дюймъ. Чисто прорублено.	Врублено на 4 почки. Прорублено въ пологину, папка вогнута.	Врублено на ½ линіи. Съ одной стороны прорублено.
7) 8 Салыныхъ свѣчей, повѣшенные на нипки, связанныя вмѣстѣ, каждая въ 5 линій толщиной.	Съ боку прорублено въ пологину.	Не прорубивши, получилъ шрамъ длиной въ 1 дюймъ. Прорублено на 2½ линіи.	Въ пологину прорублено. Какъ № 2.
8) Четырехгранная выжженная проволока, толщиной въ 1½ линіи, положенная на деревянную колоду. Выжженная проволока, толщиной въ 1½ линіи, положенная горизонтально на колоду.	Чисто прорублено сверху того врублено въ колоду.	Прорублено на 1 дюймъ.	Какъ № 2.
Въсь клинокъ.	Прорублено съ первого удара, при чемъ совершенно не того врублено колоду.	Съ первого удара прорублено, не оспалелъ, сверхъ линіи въ колоду.	Съ первого удара чисто прорублено и не получа зарубины, врублено на 4 линіи въ колоду.
	Совершенно чисто прорублено, не получа зазубрины. 1 Фунтъ 12½ л.	Не совершенно прорублено, безъ зазубрины. 1 Фунтъ 16 л.	Чисто прорублено, лезвие же клинка подалось на ½ пункта. 1 Фунт. 14½ лоповъ.

О Т Ъ В Ъ,

сдѣланный оружейною контролью объ испытанныхъ

5-хъ дамасцированныхъ сабельныхъ клинкахъ.

1) *Упругость*, мягко по сгибаніи.

2) *Твердость*, сильные удары по четырехгранной желѣзной полосѣ, толщиной въ $1\frac{1}{2}$ линіи, прорубили совершенно полосу, и только у № 5, лезвие подалось на 1 почку; по этому судя, твердость дамаска весьма достаточна.

3) *Прорѣзь* былъ постоянно чистъ и остръ, не только при прорубкѣ кожи, шканого шелку, пеньки и пакли, но по № 1 и 5 прорублено однимъ ударомъ 8 свѣчей, ввободно висѣвшихъ. (Последнее испытаніе не было сдѣлано № 2, попому что лезвие не было достаточно остро).

4) *Форма* всѣхъ весьма хороша, только № 1, погнулся нѣсколько ниже рукоятки во время сгибанія; причина этому та, что въ обухѣ клинокъ сдѣланъ былъ не одинаковой толщины.

5) *Дамасковій узоръ* по наружности не очень красивъ, расположеніе его вообще не такъ изящно, какъ то бываесть при подобныхъ клинкахъ, узоръ мелокъ и выпянутъ.

Въ клинкѣ № 2 замѣчены продольныя трещины, происшедшія, вѣроятно, во время выковки.

6) *Рукоятка* хороша и прочна.



V.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

ОПИСАНІЕ ГОРОБЛАГОДАТСКИХЪ ЗАВОДОВЪ.

(Продолженіе.)

VI. Рудники.

Въ заводахъ Гороблагодапскихъ рудниковъ раз-работывающихся считается, въ нынѣшнее время, три и одинъ пріискъ золотоносныхъ россыпей.

1) *Благодатскій*. Рудникъ сей есть богатѣйшій изъ всѣхъ донинѣ извѣстныхъ желѣзныхъ рудниковъ. Напрасно было бы исчислять его неисчисли-мость; довольно сказать, что въ продолженіе вѣ-коваго періода существованія своего, доставя за-водамъ до 75,000,000 пудъ руды, онъ заключаешь еще въ себѣ чрезвычайное изобиліе.

Гора Благодать почти вся состоить изъ ма-гнитнаго желѣзняка, мѣстами, но весьма рѣдко по-

казывающаго наклонность къ переходу въ бурый. На сѣверной споронѣ горы, встрѣчается магнитный желѣзнякъ, сплошной, въ соединеніи уже съ бурымъ; а на юговосточной, шѣсно проникнувшій красными; въ срединѣ же видѣтъ зернистый магнитный желѣзнякъ съ примѣсью сѣрнаго колчедана. Кромѣ того представляеть онъ иногда шѣсное соединеніе съ полевымъ шпатомъ и слюдою; иногда содержишь въ себѣ охру; а въ другихъ мѣстахъ заключаешь прожилки краснаго желѣзняка съ мѣдною зеленою, лазурью, мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданами; а иногда являеться въ видѣ желѣзной черни, происходящей отъ его разрушенія. Сплошной, красный желѣзнякъ попадася на восточномъ склонѣ горы. Желѣзистый оливинъ, зернистый, съ поверхности рыхлый, отъ чего обыкновенный зеленый цвѣтъ его перемѣняется въ охряный, попадаеться гнѣздами, въ магнитномъ зернистомъ желѣзнякѣ, въ срединѣ горы, вмѣстѣ съ сѣрнымъ колчеданомъ; а иногда въ известковомъ шпатѣ, синеватобѣлаго цвѣта, съ вкрапленнымъ шѣмъ же колчеданомъ и кристаллами магнитнаго желѣзняка.

Хотя руды горы Благодати, расположенныя гнѣздами, болѣе или менѣе значительной величины, слоями и прослойками, шѣсно соединенныя съ горнокаменною породою, образуютъ безчисленные въ нее переходы; но въ отношеніи къ количеству,

онѣ встрѣчаются болѣе въ южной сторонѣ горы и отсюда ниже, по восточному ея отклону. Въ отношеніи къ содержанію металла онѣ также весьма различны: чѣмъ менѣе примѣшано къ нимъ поспороннихъ веществъ, полевого шпата, слюды, сѣрнаго колчедана, и чѣмъ менѣе принимаетъ здѣсь участія бурый желѣзнякъ, тѣмъ онѣ становятся богаче, и вообще замѣчаютъ, что прежде добывшіяся руды оказывали содержаніе мешалла гораздо большее противъ нынѣшнихъ. Причина очевидна: прежде разрабатывали гору съ поверхности, а мы приближаемся болѣе и болѣе къ срединѣ, гдѣ примѣсь колчедана становится ощутительнѣе. Теперь онѣ даютъ отъ 50, 55, до 60 и рѣдко до 65 процентовъ чугуна. Въ отношеніи къ плавкѣ, руды также различаются: такъ называемый № 9-й, не содержащій въ себѣ ни сколько колчедана и образующій руду, богатую содержаніемъ мешалла, есть самый легкоплавкій и самый лучший изъ всѣхъ другихъ № №.

Разработка Благодатскаго рудника неправильная; добыча руды производится разносами, и только для развѣдки богатства горы, просѣчены двѣ шпольны: одна на 36, а другая на 31 сажень, съ поперечными шпреками. Шпольны сіи проведены весьма давно, укрѣплены спойками, перекладами и дальнѣйшее продолженіе ихъ, вѣроятно, остановлено попому, что издержки на предпріятіе

не согласовались съ необходимостію. Самая работа бываетъ большею частію порохоспрѣльная; однако жъ есть мѣста, гдѣ порода, не столь твердая, уступаетъ усиліямъ обыкновенныхъ горныхъ орудій; особенно замѣчается это при выработкахъ руды № 9-го, довольно рыхлой въ верхнихъ горизонтахъ, и пребующей одной только кайлы и лопатки.

Пороховая работа производится слѣдующимъ образомъ:

Избравъ нѣсколько приличныхъ мѣстъ, спускаютъ на каждое по два человѣка: одинъ изъ нихъ управляетъ буромъ, а другой бьетъ молотомъ. При каждомъ ударѣ первый поворачиваетъ буръ на $\frac{1}{8}$ часть круга, дабы скважина имѣла правильный видъ, и по временамъ приливаетъ въ нее воды, какъ для охлажденія нагревающегося бура, такъ и для уменьшенія вреда работникамъ, отъ вылетающей изъ скважины, рудной пыли, которую въ свое время вынимаютъ чищалкою. Когда скважина готова, тогда очистивъ ее совершенно, вытираютъ до суха, насыпаютъ отъ $\frac{2}{8}$ до $\frac{3}{8}$ фун. пороха, смѣшаннаго съ древесными опилками, вспаляютъ мѣдный шпирель, забиваютъ его въ скважину глиною, съ мелкою рудою, и потомъ, вынувъ шпирель, вкладываютъ вмѣсто его заправку.

Зарядивъ нѣсколько скважинъ, работники уда-

ляюся, и одинъ изъ нихъ, зажегши все заправки, одну послѣ другой, уходитъ въ безопасное мѣсто. Огонь, доходя до пороха, производитъ взрывъ руды, или камня, и часто случается, что одинъ зарядъ опрыскаетъ руды до 500 пудовъ. Сдѣлавшіяся же около скважины прецины способствуютъ разработкѣ кайлами и ломами.

Опорванные и оцѣленные глыбы разбиваются *клиньями* и *балдами*, дѣлаютъ разборъ, и нагребая руду *жельзными гребками* и *граблями* на носилки или въ тачки, относятъ, или откатываютъ на пожеги; подружки въ особую груду, а пустую породу въ отвалъ. Рабочіе люди раздѣляются по аршельно: въ каждой аршели находится: 2 бурщика, 2 молошобойца и 6 рудокатовъ; на 2 или на 3 аршели, смотря по количеству горнокаменной породы, опредѣляется 1 рудоразборщикъ. Десять человекъ, находящіеся въ аршели, обязаны доставить руды на пожегъ 7 ящиковъ, 100 пудоваго вѣса, въ день. Вскрыша горнокаменной породы производится обыкновенно вольными людьми, съ платною отъ 4 до 9 руб. за кубическую сажень, судя по твердости породы, или по 40 коп. за ящикъ вскрышаго камня, имѣющій въ основаніи квадратную сажень, а вышины $\frac{1}{2}$ аршина съ пѣмъ, чтобы люди сіи въ обоихъ случаяхъ сами же относили пустую породу въ отвалъ.

При сей работѣ употребляются инструменты.

1) *Ручной долотчатый буръ*, длиною опъ $1\frac{1}{2}$ до 2 арш., толщиною въ $\frac{7}{8}$ дюйма, съ спальной наваркою при обоихъ концахъ, изъ коихъ одинъ сдѣланъ на подобіе долота, а другой въ видѣ головки, для битья по ней молотомъ.

2) *Молотъ*, вѣсомъ опъ 10 до 13 фунт.

3) *Желѣзная чищалка*, длиною въ $1\frac{1}{2}$ арш., соразмѣрной толщины, съ ложкою на концѣ, употребляемая для выниманія измельчающейся въ буровой скважинѣ руды.

4) *Штривель*, по мѣстному названію, прожегъ. Онъ состоитъ изъ мѣднаго прута, длиною въ 1 арш., толщиною въ 3 линіи, и употребляется для образованія скважины, въ кошорую кладется заправка.

5) *Желѣзный забойникъ*, длиною въ арш., толщиною въ $\frac{3}{4}$ дюйма, служащій для забиванія буровыхъ скважинъ.

Заправка дѣлается изъ шонкой лучины, длиною въ 1 аршинъ, и обмазывается пороховою мякотью; самый же порохъ употребляется пушечный, по поламъ, какъ объявлено, съ древесными опилками. Въ послѣднее время различныя средства, предпринимаемыя по предмету выгоднѣйшей добычи желѣзныхъ рудъ, между прочимъ подали поводъ къ помѣщенію въ буровыхъ скважинахъ пыжей изъ сухаго сѣна, закладываемыхъ на порохъ; опъ чего сильнѣйшій взрывъ, при одинаковомъ чи-

слѣ людей и шомъ же количествѣ пороха, доснавлалъ по сдѣланнымъ соображеніямъ и опытамъ, руды $\frac{1}{10}$ болѣе прежняго. Полагая ежегодную добычу желѣзныхъ рудъ до 4,800,000, надлежитъ употребить на содержаніе бурщиковъ и молошобойцевъ 5,900 руб., издержать пороху 125 пудъ на 4,000 р; а всего задолжитъ суммы 7,900., отъ коихъ при употребленіи пыжей изъ сѣна сбережешся 790 рублей.

Добыча руды производится обыкновенно въ зимнее время, однако жъ частію и лѣтомъ. Первая работа допускается по одной только крайности; ибо краткость дней, холодъ и затруднительная добыча смерзшейся руды представляютъ большія неудобства; но какъ въ лѣтнее время умножившіяся заводскія занятія требуютъ увеличеннаго числа людей, преимущественно для рубки куренныхъ дровъ, то необходимость побудила учредить работы на Благодатскомъ рудникѣ зимою; а дабы, сколько возможно сосредоточить здѣсь заводскія выгоды, мѣстное начальство распорядилось: вскрыпу наносныхъ и горнокаменной породы производить лѣтомъ, по вольной извѣстной уже платѣ; а добычу самой руды зимою, чрезъ мастеровыхъ за обыкновенный, штапный окладъ жалованья и по семейству провіантъ.

При добычѣ руды не представляется ни какихъ особенно важныхъ препятствій: дождевая вода не

мѣнаспѣ работамъ и весьма рѣдко, при сильныхъ и продолжительныхъ только дождяхъ, выкачивается изъ выработокъ обыкновенными насосами и проводится по желобьямъ, по склонамъ горы внизъ; а подземныя воды вовсе не вскрѣчаются. Единственное препятствіе, запрудяющее добычу, въ сравненіи съ прежними годами, состоятъ въ большемъ углубленіи выработокъ, въ значительнѣйшемъ разности пусшой породы и въ опвалахъ опваловъ на нѣкоторое разстояніе отъ выработокъ. Причина послѣдному обстоятельству есть та, что огромные опвалы, состоящіе изъ пусшой породы, перемѣшанной съ землестою рудою, или какъ называютъ здѣсь, подрудкомъ, накопившіеся съ давнихъ лѣтъ, загораживающъ со всѣхъ сторонъ выработки и доставляющъ запруденіе, не только въ добычѣ руды, но и въ помѣщеніи новыхъ опваловъ, пребуя для опвоза, или отнота ихъ излишнихъ расходовъ, кошорые необходимы и для очищенія рудоносныхъ мѣстъ, загроможденныхъ опвалами спарыми. Можетъ быть необыкновенное богатство рудника побуждало прежнихъ рудокоповъ презиравъ мелкою рудою, или меньшіе ея проценны заспавляли почишавъ негоднымъ по, что въ другихъ мѣстахъ употреблялось бы съ пользою, или какія нибудь другія причины подавали къ шому поводъ; но съ 1827 года мелкая руда, или подрудокъ, началъ употреб-

блаться въ плавку, въ смѣшеніи съ крупною, и по испытаніямъ давалъ онъ 50 до 52 процентвъ чугуна. Польза онъ сего употребленія, не смотря на уменьшенные проценны, была очевидна: здѣсь не требовалось расходовъ ни на обжегъ, ни на разбивку, какъ при рудахъ крупныхъ, и рабочія люди, добывая его легко и удобно, и не занимаясь опборомъ пустой породы, могли выполнять почти двойной урокъ; кромѣ того здѣсь не нужно употреблять порохъ, и нтъ издержки, которыя выходили прежде на добычу шой же мелкой руды, принимавшейся на ровнѣ съ пустою породою, и причислялись къ добычѣ руды крупной, сосредоточились уже въ мапериалъ, само по себѣ употребляющемся въ плавку. Исключая руды № 9, кошорая какъ уже замѣчено, оказывается въ верхнихъ горизоншахъ рыхлою, что вѣроятно происходитъ онъ разрушенія содержащагося въ ней полеваго шпапа, всѣ прочіе № № рудъ горы Благодати даюшъ при добычѣ весьма мало подрудка, но и это незначительное количество, по убогимъ проценнамъ и сѣрному колчедану, въ составѣ рудъ замѣшанному, а также и по большей шрудноплавкости, употребляшъ для шихшы доменныхъ печей и не удобно и не выгодно; слѣдовательно подрудокъ, получающійся онъ рудъ, исключая № 9, безошибочно можно приговорить въ отвалъ.

Всѣ здѣшнія руды, передъ употребленіемъ въ

плавку, обжигаются на мѣсяцъ добычи, въ кучахъ, для чего обыкновенно избираютъ пространный, освещающаея огнь старой выработки, дабы имѣть съ боковъ защиту, въ видѣ стѣнъ, состоящую изъ горнокаменной породы и руды. Основаніе пожега дѣлаютъ, накладывая ряды дровъ или голшинъ, вышиною въ 6 четверти, и раздѣливъ всю площадь на нѣсколько квадратовъ, освѣщаютъ между ими проходы, шириною около аршина, для сильнѣйшаго притока воздуха и удобнѣйшаго распространенія огня по всей массѣ пожега. На насилку спавяютъ, для проводу вверхъ дыма, огня и для сообщенія съ атмосфернымъ воздухомъ, сухіе пни, имѣющіе пустую внутренность, вышиною около 5 саж., въ разстояніи одинъ отъ другаго до одной и болѣе сажени; на основную насилку набрасываютъ руды, толщиною въ 6 четверт.; потомъ насилуютъ опять рядъ голшинъ подобной же толщины, и наконецъ накладываютъ слой руды до двухъ, а иногда болѣе аршинъ толщиною, обсыпанная весь пожегъ рудою мелкою, въ видѣ облочки. Здѣсь наблюдаютъ, чтобы крупная руда была внизу, а мелкая въ верхнихъ частяхъ кучи. Если старыя выработки, судя по мѣсяноположенію, не удобны для учрежденія пожега, то обжиганіе производится и на открытиыхъ мѣстахъ.

Въ каждую кучу, смотря по пространству старой выработки, помещаютъ руды огнь 300 до

500,000 пудъ, употребляя на 7,500 пуд. 1 кубическую саж. голшинъ. Рабочихъ людей отдѣляютъ, соразмѣрно обширности кучи, отъ 3 до 6 чело-вѣкъ; руда обжигается совершенно въ продолженіе 4 или $4\frac{1}{2}$ мѣсяца. Красношапобурый цвѣтъ и меньшая связь частей, или лучше сказать меньшая твердость, служатъ признаками хорошаго обжига. Всѣ здѣшнія руды обжигаются обыкновенно въ лучшее время.

Исключая сѣрнаго колчедана, содержащаго въ себѣ иногда мѣдь, мышьякъ, селеній, Благодапскія руды бывають мѣстами проникнуты краснымъ желѣзнякомъ, часто заключающимъ въ себѣ хромъ, титанъ и марганецъ; почему при споль многихъ постороннихъ примѣсяхъ, обжиганіе ихъ необходимо; а хотя руда № 9 не содержитъ въ себѣ нисколько колчедана, слѣдовательно менѣе и прочихъ постороннихъ примѣсей, однако жъ основываясь на томъ, что обжигъ, нарушая въкорырьмъ образомъ связь частей руды, предуготовляетъ ее къ слѣдующей проплавкѣ въ доменныхъ печахъ, принято здѣсь правиломъ, руду № 9 обжигать наравнѣ съ прочими, и преимущественно потому, что обожженные руды, въроянно, за отдѣленіемъ постороннихъ веществъ, дають всегда болѣе процентовъ чугуна, нежели сырцовыя.

Недавно дѣланъ былъ здѣсь опытъ надъ обжиганіемъ руды хвоею (вѣтвями и сучьями), для че-

го упошребляли руду № 9. Куча складывалась такимъ образомъ: въ основаніе настилали сперва рядъ голшинъ, въ 6 чев. шолциною, пониомъ слой руды такой же шолцины; далѣе рядъ голшинъ въ одно полѣно и на нихъ хвои, шолциною въ сажень, сверхъ коей накладывали опять рядъ голшинъ въ одно полѣно и слой руды въ 6 чев. Верхній ярусъ кучи соснавленъ былъ такъ же какъ и второй, но часть его, по недоспапкѣ хвои складена была изъ голшинъ, въ такомъ же видѣ, какъ онѣ расположены въ первомъ ярусѣ. Руды помѣстилось въ пожегъ до 220,000, кошорая, по мѣсячномъ обжиганіи, ни чѣмъ не разлилась онѣ руды, обожженной одними голшинами.

Изъ сего видно, что упошребленіе сучьевъ и вѣтвей, бесполезно погибающихъ, могло бы принести чрезвычайную пользу, и если нельзя уже обжигать руды одною хвоєю, то по крайней мѣрѣ, будучи упошреблена по поламъ съ голшинникомъ, она доставитъ заводамъ средство сберечь нѣкоторую сумму изъ издержекъ на заготовленіе голшинъ и сохранить часть дровянаго лѣса, ешоль необходимаго и ешоль важнаго въ настоящее время. Для обжега 1,800,000 пудъ руды заготовляется ежегодно голшинъ 642 $\frac{5}{7}$ куренныхъ саж., ешюющихъ на мѣсяцъ по шпациной цѣнѣ 1495 руб. 86 коп., слѣдовательно сбережеться здѣсь суммы 747 руб. 93 коп. Очевидно, что заготовленіе сучь-

свѣ и вѣтвей, накаплиющихся въ большомъ количествѣ, при вырубкѣ голшинъ, не потребуешь ни какихъ расходовъ, а что опносятся до перевозки изъ лѣсу, то нельзя полагать, чтобъ для ровнаго ихъ количества, по вѣсу съ голшинами, нужна была увеличенная прошивъ послѣднихъ сумма. Мѣстное начальство распорядилось произвести опытный обжегъ руды на Благодатскомъ рудникѣ, гдѣ половина дровъ должна замѣниться хвоею; но результаты опытовъ еще неопредѣлены.

Въ Кушвинскомъ, Туринскомъ и Баранчинскомъ заводахъ хранился съ давняго времени, и кажется съ 1782 года, до 400,000 пудъ руды, заключающей въ себѣ такое изобиліе сѣрнаго колчедана, что будучи обожжена, она все еще даетъ красномое желѣзо; по какому поводу все это огромное количество, указомъ Бергъ Коллегіи, забраковано. Руда сія, оставленная безъ употребленія и складенная на видныхъ мѣстахъ, обезображиваетъ заводскія площади; частію вросла уже въ землю, и желѣзный купоросъ, образующійся на ея поверхности, примѣнно обнаруживаетъ значительное содержаніе сѣрнаго колчедана, не говоря уже о новѣйшихъ опытахъ, подтвердившихъ красномое желѣзо. Имѣя въ виду богатство этой руды, въ опношеніи процентовъ металла, и употребленіе матеріала, совершенно оставленнаго и по видимому бесполезнаго, желательно бы было,

но въпоричномъ обжегѣ въ самыхъ заводахъ, на что какъ опыты показали, большихъ издержекъ прозойши не можешь, примѣшивашь ее въ шихшу, хотя не въ большомъ количествѣ.

Изъ Гороблагодашскаго рудника, какъ сказано выше, добываешся ежегодно руды №№, 2, 5 и 9 до 1,800,000, прочія же №№, начиная съ 1 не вырабатываются. Руды обходятся здѣсь на мѣсяць отъ 5 до 4 саншкомъ коп. пудъ, смотря по цѣнѣ провіанта.

2) *Рудникъ Балакинский*, открытый въ 1805 году Пермскимъ купцемъ Валусвымъ, находится на берегу рѣки Тагила, въ 45 версахъ отъ завода Кушвинскаго, и въ 7 отъ деревни Балакиной, населенной конными рабочими здѣшнихъ заводовъ. Рудникъ сей окруженъ не высокими, но утесистыми горами, простирающимися по направленію рѣки Тагила и соединяющимися, начиная отъ рудника вверхъ по ея теченію, изъ хлористоваго сланца, а внизъ на незначительное разстояніе изъ переходнаго известняка. Самый рудникъ расположенъ надъ рѣкою Тагилемъ въ огромномъ шпокѣ, коего массу составляютъ бурый желѣзнякъ плотный и охристый. Шпокъ заключенъ между сланцевыми и известковыми горами; ширины имѣетъ до 50 саж., а длина его, углубляющаяся въ косогоръ берега, еще не определена, такъ же какъ и толщина, которая въ ны-

нѣшнихъ выработкахъ доходя до самаго горизонша рѣки Тагила, на 18 саж. въ глубь, все еще не имѣетъ границъ, и почва выработаннаго пространства представляетъ одинъ и тотъ же бурый желѣзнякъ. Подъ известковымъ камнемъ въ верхнихъ горизонсахъ рудника, бурый желѣзнякъ встрѣчается болѣе валунами, связанными цементомъ изъ глины, извести, желѣзной охры и заключающими въ себѣ внутренняго пустоты; между валунами попадаются куски бѣлаго, дымчатаго и голубаго кремня, переходящаго въ халцедонъ и кахолонгъ; желѣзнякъ сей жилковатаго сложенія. Иногда видъ руды измѣняется, и она представляетъ сплошныя массы плотнаго, почковиднаго, мѣстами ноздреватаго бураго желѣзняка, образующаго гнѣзда весьма твердаго и преисполненнаго пустотъ, заключающихъ въ себѣ красную, желтую охру, капельники и пучкообразныя массы того же желѣзняка, иногда покрытыя красною охрою, а иногда представляющія съ поверхности побѣжалые цѣпы. Въ сосѣдствѣ съ хлоритовымъ сланцемъ встрѣчающіяся уже болѣе сплошныя массы руды, чаще содержащія въ себѣ валуны кремня, кахолонга, съ гнѣздами кварца.

Шпюкъ разрабатывается двумя уступами, по простиранию его во внутренность горы, а самая работа производится: или пороховъ, или обыкновенными горными орудіями. Добытая руда об-

жигается также въ кучахъ, подобнымъ описанному способомъ, но не для опдѣленія какихъ-либо поспоронныхъ веществъ, а единственно для нарушенія связи часшей и обогащенія проценнами мешала, коихъ даешь она отъ 40 до 45. Ежегодно добывается ее 100,000 пудъ слишкомъ (*), и не смотря на свою трудноплавкость въ сравненіи съ Благодатскою рудою, она, будучи въ смѣси съ послѣднею, придаетъ чугуны болѣе чистоты, жидкости и по охлажденіи плотности; почему весьма полезна при опливкѣ артиллерійскихъ снарядовъ и мелкихъ чугушныхъ вещей, дѣлая ихъ менѣе раковистыми, болѣе гладкими и уничтожая усадку, встрѣчающуюся иногда, по причинѣ малой связи часшей, а отъ того неравномѣрнаго охлажденія чугуна Благодатской руды.

Слонский синевапосѣраго цвѣта известнякъ Балакинского рудника, будучи обожженъ, употребляется для сооруженія здѣсь каменныхъ зданій и весьма выгоденъ при обжегѣ, по причинѣ удобства, которое представляютъ пласты его при выкладкѣ обжигальныхъ печей, а также и потому, что не содержишь въ себѣ кварца, не рѣдко прорѣзывающаго здѣшніе известняки, прожилками, болѣе или менѣе значительной толщины.

5) *Рудникъ Калугинскій*, открытый въ 1827

(*) Количество сіе заключается въ 1,800,000 всей руды, добывающейся для дѣйствія Гороблагодатскихъ заводовъ.

году Маркшейдеромъ Галляховскимъ (нынѣ горный начальникъ Гороблагодапскихъ заводовъ), находившя въ 13 верстахъ отъ Нижнешуринскаго завода къ с. в., слѣдуя по Верхшурской дорогѣ, на небольшое разступленіе въ сторону, вблизи рѣчки Калугиной. Здѣсь пластъ краснаго, глинистаго желѣзняка, шириною до 25 саж., толщиною отъ 2 до 5 арш., залегаетъ на глинистомъ порфирѣ, красноватобѣлаго цвѣта, съ бѣлыми кристаллами полевого шпата, образующемъ подчиненные пласты порфиру сіенишвому; покрывку руды составляетъ красная глина, толщиною отъ 2 до 6 арш.; длина руднаго пласта не опредѣлена еще съ точностію. Въ окрестности не замѣчается ни какихъ значительныхъ высопъ и самая разработка руды производится на ровномъ мѣстѣ разносами; добытая руда обжигается; дается при плавкѣ отъ 30 до 45 процентовъ чугуна, и въ отношеніи къ качеству послѣднѣго, весьма легко можетъ замѣнить руду Балакинскую. Для Кушвинскаго и Туринскаго заводовъ ежегодно добывается ее около 70,000; съ перевозкою до Туринскаго завода обходится она $9\frac{3}{4}$ коп., до Кушвинскаго 11 коп. пудъ, между тѣмъ какъ пудъ Балакинской руды стоитъ съ перевозкою въ Туринскомъ заводѣ 12 коп., а въ Кушвинскомъ $11\frac{1}{8}$ коп., впрочемъ цѣна сія, смотря по дороговизнѣ провіанта, можетъ измѣняться.

4) Золотосодержащій прискъ Вторьгинскій, оп-

крышый въ 1835 году масиеровымъ Впторыгинымъ, лежинъ въ вершинахъ рѣчки Глубокой Корелинской, въ 29 верстахъ оиъ Нижнепуринскаго завода, къ сѣверовостоку. Золошопосный пласты, заключающій въ себѣ обломки и валуны кварца, сіениповаго порфира, діабазы, эврины, длиною въ 3 вершины, шириною оиъ 4-хъ до 20 саж., и толщиной оиъ $\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ, залегають на желтой глинѣ, покрывающей діабазъ, въ глубину оиъ поверхности земли до $2\frac{1}{2}$ арш., а иногда не болѣе $\frac{1}{2}$ арш. Оиъ расположенъ въ вершинѣ широкаго лога, кошорый, слѣдуя вверхъ оиъ пріиска, постепенно распросираяется, дѣлается положе и наконецъ раздѣляется на нѣсколько небольшихъ ложбинъ. Горы, окружающія сей пріискъ и состоящія изъ діабазы и сіениповаго порфира, низки, куполообразны и покрыты березовымъ смѣшаннымъ и сосновымъ лѣсомъ.

Пріискъ сей сепь единственый, разрабоыывающійся шеперь въ Гороблагодашскихъ заводахъ, и можно сказать спюющій разрабоыки: изъ 100 пудовъ росыши получается здѣсь оиъ $\frac{1}{2}$ до 1, 2 и 4 золотниковъ золоша; между нѣмъ какъ сначала открылїя по 1835 годъ получено уже сего металла 2 пуда 16 фунт. 27 золотниковъ. Впторыгинскій пріискъ можетъ еще дославить по примѣрному исчисленію около 20 пудъ.

Промывка производилась здѣсь на спавкахъ съ

вогнутыми вальгердами. Золото получается обыкновенно въ видѣ мелкихъ часпиць.

Исключая описанныхъ, Гороблагодашскіе заводы имѣютъ еще слѣдующіе рудники и пріиски, оставленные, или по убогому содержанію мепалла, или по другимъ уважительнымъ причинамъ.

1) *Малоблагодатскій*, или *Валуевскій рудникъ*, открытый въ 1755 году, находится въ 9 версахъ отъ Кушвинскаго завода и расположенъ въ небольшомъ возвышеніи, состоящемъ изъ глинистаго и шальковаго сланцевъ; самая руда представляетъ шѣеное соединеніе магнитнаго камня съ сланцами, и залегаетъ въ горнокаменныхъ породахъ большими гнѣздами и прослойками. Она даетъ до 45 процентовъ чугуна, трудноплавка и по симъ причинамъ вовсе не употребляется. Прежде, при густомъ, углеродистомъ чугунѣ, бросали по 1 или 2 пуда сей руды, мелкоразбитой, чрезъ отвершіе фурмы въ горнъ доменной печи, дабы сдѣлать чугунъ жиже и придать ему болѣе вязкости.

2) *Левинскій рудникъ*, открытый масперовымъ Семеномъ Левинымъ, въ округѣ Туринскаго завода, въ 30 версахъ отъ послѣдняго, къ востоку, состоитъ изъ однихъ только развѣдочныхъ шурфовъ и начальной выработки разносомъ, изъ копорой добыто руды для опыта незначительное еще количество. Рудный пластъ, состоящій сначала изъ глинистаго желѣзняка, а глубже изъ бураго и кра-

снаго, лежатъ неподалеку отъ поверхности земли, въ горѣ, состоящей изъ глинистаго порфира. Вообще рудникъ сей подлежащимъ образомъ еще не раскрытъ, и просираніе руднаго пласта не опредѣлено. Руда не богата процентами чугуна и даешь, не смотря на обжиганіе, красноежелезо; но свойства перваго побуждаютъ обратити на нее вниманіе съ другой стороны: его чрезвычайная жидкость и по охлажденіи мягкость съ такою пластичностію, что онъ принимаетъ большую степень тягучести, превосхв прочихъ родовъ чугуна, подають поводъ мысли, о несомнѣнной пользѣ его при отливкѣ орудій, требующихъ чугуна чрезвычайно вязкаго. Если бы опытъ могъ оправдать предположеніе, то при усиленныхъ средствахъ, отдѣленіе стры изъ Левинской руды не могло бы казаться затруднительнымъ; съ другой стороны и проплавка ея на чугунъ, единственно для артиллерійскихъ орудій идущій, не могла бы принести заводамъ ни какого убытка.

3) *Ермаковскій рудникъ* открытъ въ 1809 году доменнымъ мастеромъ Кыновскаго Графа Спроганова завода, Михайломъ Соколовымъ, на западной сторонѣ Урала, въ 38 верстахъ отъ Серебрянскаго завода, и въ 90 отъ Кушвинскаго, между рѣчками Сылвицею и Ермаковкою, впадающими въ рѣку Чусовую. Гнѣзда и небольшіе пласты руды, состоящей изъ краснаго, бураго и преимуще-

снѣсенно глинистаго желѣзняковъ, залегаютъ здѣсь на шальковомъ сланцѣ; покрывку составляетъ глина, оцѣ разрушенія сланца происшедшая. Руда сія, заключаая въ себѣ не болѣе 35 процентовъ чугуна, весьма невыгодна для проплавки, и болѣе потому, что даетъ худыхъ качествъ желѣзо; впрочемъ по опытамъ, произведеннымъ въ 1822 году въ Туринскомъ заводѣ, надъ плавкою одной Ермаковской руды, чугуны, изъ нея получаемый, имѣлъ весьма хорошія качества для оцѣливки различныхъ издѣлій.

4) *Рудникъ Гологорскій* началъ разработкою въ 1790 году, въ 8 верстахъ отъ Баранчинскаго завода, въ горѣ Голой, состояющей звѣно цѣпи, проспирающейя отъ горы Липовой до горы Синей и Кудряваго камня. Качества руды и горнокаменныхъ породъ сходствуютъ съ мѣспорожденіемъ Синегорскаго флюса, отъ которомъ замѣчено выше, съ тѣмъ однако жъ различіемъ, что магнитный желѣзнякъ принимается здѣсь кажется нѣсколько большее участіе. Работы этого рудника состоятъ въ 2 неслишкомъ проспиранныхъ ямахъ, частію обвалившихся, частію занесенныхъ землею и заросшихъ.

5) *Золотоносныя росыти.*

а) Въ округѣ Баранчинскаго завода.

1) *Николаевская*, на западной сторонѣ Урала, по рѣчкѣ Кедровкѣ, близъ деревни сего имени, въ

25 вершахъ оиъ Кушвинскаго завода, къ югозападу, сестъ первая изъ золопоносныхъ розсыпей, ошкрытыхъ въ Гороблагодаискомъ Уралѣ, досшавившая золона 5 фунн. 62 золон. 18 долей. Здѣсь попадались куски золона въ 2, 3, до 5 и даже найдень былъ одинъ, въсившій 39 золон. Горнокаменную породу сосшавляетъ шальковый сланецъ.

б) *Въ округъ Серебрянскаго завода.*

1) *Благовъщенская.* Ошкрыта въ 1824 году Уишеръ-шихпмейшеромъ Водовозовымъ, на западной сторонѣ Урала, по рѣчкѣ Жаравлику, шекущей въ рѣку Баранчу, въ 30 вершахъ оиъ Кушвинскаго завода. Золона получено здѣсь 82 зол. 10 дол. Горнокаменную породу сосшавляетъ шальковый сланецъ. Въ золопоносномъ пластѣ вспрѣчались красивые кубическіе кристаллы бураго желѣзняка.

Содержаніе золона въ обвяхъ розсыпяхъ предсшавляло сначала возможность къ разработкѣ, но увеличившаяся въ послѣдствіи неспоянная убогость его побудила наконецъ ошавить ихъ вовсе.

с) *Въ округъ Кушвинскаго завода, на восточной сторонѣ Урала.*

1) *Кушайская.* Ошкрыта Бергенвореномъ Спарковымъ и Шихпмейшеромъ Ершовымъ, въ 1832 году, по рѣчкѣ Кушайкѣ, впадающей въ рѣку Салду, въ 21 вершѣ оиъ Кушвинскаго завода, къ съверовостоку. Золопоносный пластъ, длиною око-

ло 5 верстѣ, шириною въ 5 саж., толщиною оны 5 четь. до 1 арш., лежннѣ, глубиною оны поверхности земли до 1 саж., на желной глины и серпешннѣ, изъ кошораго состояннѣ окружныя горы; въ пластѣ попадающяя обломки и валуны сіениповаго порфира, діабазы, яшмы, кварца и эврипа. Оны 100 пудѣ неску получалось здѣсь золота мелкаго, пластинковапаго, оны 24 до 90 дол.; добыто его въ продолженіи разработкы 1 пудѣ 32 фунт. 85 золот. 45 долей, и по примѣрному вычисленію можеть еще получнться не болѣе 2 фунт. 12 золотниковъ. Въ глубннѣ одной сажени встрѣчены здѣсь коспы и зубы мамонша.

2) *Перво-Кузнецовская.* Ошкрыта въ 1829 году Гншпенфервальшеромъ Кузнецовымъ, по логу, впадающему въ рѣчку Кушайку, въ 19 вершинахъ оны Кушвинскаго завода къ сѣверовостоку.

3) *Крестовоздвиженская.* Ошкрыта въ 1823 году Бергеншвореномъ Грасговымъ 1-мъ, по логу, впадающему въ рѣчку Салду, въ 25 вершинахъ оны Кушвинскаго завода къ сѣверовостоку.

4) *Ильинская.* Ошкрыта въ 1823 году, шѣмъ же офицеромъ, по логу, впадающему въ рѣчку Салду, въ разстояніи и направленіи оны Кушвинскаго завода, одинаковыхъ съ предъидущею розсыпью.

5) *Водовозовская.* Ошкрыта въ 1828 году Унтеръ-шихшмейшеромъ Водовозовымъ, по логу, впа-

дающему въ рѣку Салду, въ 27 вершинахъ отъ Кушвинскаго завода къ сѣверовостоку.

Последнія 4 розсыпи, доставя золота 4 пуда 46 фунт. 5 золот. 21 долю, по вспрѣтлившемуся поспоянно убогому содержанію металла, оставлены. Прежде изъ 100 пудъ песку получали здѣсь отъ $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, 1 и 2 золотниковъ золота, которое большею частію было крупное. Розсыпи залегаютъ на желтой глинь, покоящейся на сіениповомъ порфирѣ, и въ Первокузнецовской и Ильинской розсыпяхъ, въ глубинѣ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ сажень, попадались кости мамонта. Горы, окружающія пріиски, вообще не высокія, куполообразныя, весьма мало представляющія обнаженій и покрытыя лѣсомъ, состоятъ изъ сіениповаго порфира и мѣстами серпеннина.

6) *Нововодовозовская.* Открыта въ 1853 году, Шихтмейстеромъ Зварыкинымъ, по логу, впадающему въ рѣку Салду, въ 27 вершинахъ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверовостоку и залегающая на желтой глинь и сіениповомъ порфирѣ, доставляла при развѣдкахъ изъ 100 пудъ песку отъ 24 до 90 долей довольно крупнаго золота, котораго по примѣрному вычисленію можетъ получиться здѣсь 5 фунт. 39 золотниковъ.

7) *Новоильинская.* Открыта Шихтмейстерами Старковымъ и Ершовымъ, въ 1821 году, по логу,

впадающему въ рѣку Салду въ 21 вершнѣ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверовостоку.

8) *Николаевская 2-я* или *Ново-Ершевская*. Открыта въ тѣхъ же мѣстахъ и тѣми же чиновниками, но далѣе отъ Кушвинскаго завода 4-мя верстами.

9) *Веденьевская*. Открыта Берггешвореномъ Сивковымъ 1-мъ, по логу, впадающему въ рѣку Салду, въ 24 верстахъ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверовостоку.

10) *Салдинскоблаговѣщенская*. Открыта Гипшенфервалперомъ Кузнецовымъ, въ 1831 году, на спарицѣ рѣки Салды, въ 25 верстахъ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверовостоку.

11) *Покровская*. Открыта въ 1830 году Гипшенфервалперомъ Кузнецовымъ, на спарицѣ рѣки Салды, въ 32 верстахъ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверовостоку.

Новоильинская, Николаевская и Веденьевская розсыпи находятся въ вершинахъ широкихъ логовъ, а Салдинскоблаговѣщенская и Покровская въ низкахъ равнинахъ. Горы, окружающія первыя 4 розсыпи, не высоки, куполообразны, покрыты лѣсомъ и сосною иль изъ сіенишоваго порфира, исключая розсыпь Салдинскоблаговѣщенскую, гдѣ въ соснахъ ихъ входитъ порфиръ глинистый; горы же Покровской розсыпи средней высоты, представляющія мѣстами обнаженія, образованы изъ амфибо-

липа и серпентина. Во всѣхъ розсыпяхъ, исключая Покровскую, золотиносные пласты залегаютъ на сіенишовомъ порфирѣ, а въ послѣдней на амфиболитѣ; средняя глубина ихъ отъ $\frac{1}{2}$ до 2 и $2\frac{1}{2}$ саж. Въ Новонильнской розсыпи попадались кристаллы горнаго хрустала; въ Веденьевской найдена киповарь въ видѣ зеренъ; а въ Покровской встрѣчалась плашша. Изъ описанныхъ розсыпей получено, сначала разработки, золота 9 пудъ 59 фун. 11 зол. 12 дол., съ содержаніемъ въ 100 пудахъ песку, отъ $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ до 1, $1\frac{1}{2}$ и 2 золотишковъ металла, которое дѣлаясь постепенно убоже, было причиною, что онѣ наконецъ вовсе оспавлены. Золото получалось здѣсь большею частію крупное.

d) *Въ округѣ Туринскаго завода на восточной сторонѣ Урала.*

1) *Антоніевская.* Открыта въ 1825 году Шихштейнсперомъ (нынѣ Маіоръ К. Г. И.) Москвинымъ, по рѣчкѣ Пещанкѣ, впадающей въ рѣку Салду, въ 20 верстахъ отъ Туринскаго завода къ В. Золотиносный пластъ, длиною 80, шириною отъ 8 до 15 саж., толщиною до 1 арш., залегаешъ здѣсь на серпентинѣ, глубиною подъ паносами до 3 арш., въ долину, и заключаешъ въ себѣ обломки сіенишоваго порфира, діабазы и кварца. Сосѣдственныя горы, представляющія мѣстами обнаженія, средней высоты, покрыты лѣсомъ и состоятъ

изъ серпентина и амфиболиша. Изъ сей розсыпи получено золотиа 26 фун. 85 золоти. 12 долей, съ содержаніемъ во 100 пудахъ оиъ 24 до 72 долей, а по примѣрному вычисленію можно еще получить 1 фунт. 55 золоти. 48 долей.

2) *Іоаннопредтечинская*. Открыта въ 1830 году пѣмъ же офицеромъ, въ вершинѣ рѣчки Чирка, впадающей въ рѣку Выю, въ 24 верстахъ оиъ завода, къ сѣверовостоку.

3) *Розсыпь по рѣкѣ Сорель*, впадающей въ рѣку Айву, открыта масеровыми въ 20 верстахъ оиъ завода, къ сѣверовостоку.

Обѣ розсыпи залегаютъ, довольно въ широкихъ логахъ, на глинистомъ порфирѣ, изъ котораго состоятъ окружающія ихъ горы. Последнія средней высоты, безъ обнаженій и покрыты лѣсомъ. Изъ обѣихъ розсыпей добыто золотиа 5 пудъ 36 фун. 73 зол. 72 доли, и первая можетъ еще доставить около 2 фун. 60 зол., а вторая, по незначительному пространству, выработана вся. Золото, съ содержаніемъ 1 золотишка, попадалось въ Іоаннопредтечинской розсыпи крупное, а въ последней мелкое, пластинковатое. Здѣсь встрѣчены валуны сердолика и находимы были кости мамонта.

4) *Розсыпь по рѣкѣ Известкѣ*, впадающей въ рѣку Имянную Малую, открыта, въ 1850 году, Маркшейдеромъ Москеинымъ въ 14 верстахъ оиъ

завода, къ С. В. Золотоносный пластъ, залегавшій на извеснякѣ и имѣющій незначительное простираніе, весь выработанъ; золота мелкаго пластинковаго получено 4 фунт. 86 золот. 12 дол., съ содержаніемъ 80 долей въ 100 пуд. песку. Здѣсь встрѣчена плаштина и попадались окаменѣлыя раковины.

е) Въ округѣ *Нижнетуринскаго* завода, на восточной сторонѣ *Урала*.

1) *Осиновская*, открыта въ 1850 году по рѣчкѣ *Осиновкѣ*, въ 16 верстахъ отъ завода, къ С. В. Она лежитъ на желтой глинѣ, покрывающей діабазъ и сіенишовый порфиръ, и заключаешъ въ себѣ ошломки кварца, афанита, діабазы, эврита, сіенишоваго и глинистаго порфира. Окружныя горы, состоящія изъ діабазы и сіенишоваго порфира, средней высоты безъ обнаженій и покрыты лѣсомъ. Золотоносный пластъ, незначительнаго простирания, покрывающійся наносами до $2\frac{1}{2}$ саж. толщиною, доставилъ уже золота 2 пуда 26 фунт. 59 золот. 24 доли, съ содержаніемъ 66 долей, но судя примѣрно, можно еще получить 7 фунт. 12 золот. Золото встрѣчалось здѣсь крупное.

2) *Калугинская*, открыта въ 1850 году, по рѣчкѣ *Калугиной* въ 20 верстахъ отъ завода къ В. Золотоносный пластъ, имѣющій малое пространство, лежитъ на желтой глинѣ и эвритѣ, глуби-

ною отъ поверхности до 4 саж., въ увалѣ. Окружныя горы состоятъ изъ эврипа и глинистаго порфира. Здѣсь встрѣчались въ глубинѣ $4\frac{1}{2}$ саж., зубы масподомта. Золото получалось крупное съ содержаніемъ до $\frac{1}{4}$ золотника.

3) *Розсыть*, открытая въ 1830 году, въ 16 верстахъ отъ завода къ С. В. Золотоносный пластъ залегаетъ здѣсь въ широкомъ логу на желтой глинѣ и сіениновомъ порфирѣ; происранство имѣетъ незначишльное. Окружныя горы покрыты лѣсомъ и состоятъ изъ сіениноваго и глинистаго порфировъ. Золото получалось весьма мелкое, съ содержаніемъ до $\frac{1}{8}$ золотника; здѣсь встрѣчалась и плашина.

Объ розсыпи, доставя золота 1 пудъ 55 золотн. 2 доли, по убогости оставлены.

4) *Писанская*, открыта въ 1832 году, по рѣчкѣ Писаной, въ 55 верстахъ отъ завода, къ С. В.

5) *Розсыть по рѣчкѣ Саблинкѣ*, открытая въ 1832 году въ 12 верстахъ отъ завода, къ Ю. В.

6) *Талицкая*, открытая въ 1829 году по рѣчкѣ Талицѣ, въ 12 верстахъ отъ завода, къ С. В.

7) *Имянновская* открытая въ 1833 году, Бергшвореномъ Спарковымъ, по логу, впадающему въ рѣку Имянную Малую, въ 22 верстахъ отъ завода къ югозападу.

Во всѣхъ сихъ розсыпяхъ, горнокаменную породу составляютъ сіениновый порфиръ, изъ коего и мѣ-

спами діабазы образованы сосѣдственныя горы. Последнія большею частію средней высоты; иногда представляють обнаженіе; золононосныя пласты, исключая Имянновскую розсыпь, занимають небольшія пространства, въ послѣдней же пластъ имѣеть длины 230 саж., съ незначительною впрочемъ толщиною и шириною; средняя глубина пластовъ отъ поверхности простирается отъ 1 до 3 и 4 аршинъ. Изъ сихъ розсыпей получено золота 1 пуд. 32 фунт. 84 золот. 69 долей, съ содержаніемъ отъ $\frac{1}{4}$ до 1 золотника; золото, исключая Писанскую розсыпь, получалось мелкое. Всѣ 4 розсыпи по убогости оставлены.

8) *Розсыпь по рѣчкѣ Ельнигной*, открытая въ 1830 году въ 24 верстахъ отъ завода къ С. В., имѣя длины 50, ширины 5 саж., толщины 1 арш., залегаетъ глубиною отъ поверхности до 4 аршинъ на желтой глинѣ и сіенишовомъ порфирѣ, изъ котораго состоятъ окружныя горы. Золота, довольно мелкаго получено здѣсь 2 пуда 26 фунт. 59 золот. 24 доли; но судя примѣрно, можно еще получить 5 фунт. 18 золотниковъ.

9) *Вторыгинская, первая*, открытая въ 1830 году по рѣчкѣ Пехнышу, въ 23 верстахъ отъ завода къ С. В., длины имѣеть 400 саж., шириною до 4 саж., толщиною около $1\frac{1}{2}$ арш., и лежитъ въ глубинѣ $3\frac{1}{2}$ арш., на желтой глинѣ и діабазѣ, изъ котораго состоятъ сосѣдственныя горы. По-

слѣднія средней высоты, куполообразны, мѣстами обнажены и покрыты сосновымъ, еловымъ и смѣшаннымъ лѣсомъ. Розсыпь сѣя доставила золота 6 пуд. 20 фунт. 85 золот., съ содержаніемъ ошъ 24 долей до $1\frac{1}{2}$ золот., но по примѣрному вычисленію, можеть еще доставить 21 фунт. 62 золот., впрочемъ золото попадалось здѣсь мелкое. Какъ въ сей, такъ и въ предъидущей Талицкой розсыпи находили платину.

10) *Розсыпь по рѣкѣ Глубокой-Корелинской*, открытая въ 1830 году, въ 27 верстахъ ошъ завода, къ С. В., занимаетъ весьма незначительное пространство. Горнокаменные породы, образованіе горъ, наружный ихъ видъ и составъ золотоноснаго пласта сходствуютъ съ предъидущею розсыпью. Золото получено здѣсь 92 золот. съ содержаніемъ ошъ 24 долей до 1 золот.; встрѣчалась также платина. Розсыпь сѣя по убогому содержанію оставлена.

Всѣ описанныя въ Нижнешуринскомъ округѣ пріиски, кромѣ Имянновскаго, открыты Маркшейдеромъ Галляховскимъ (Подполковникъ К. Г. И).

11) *Михайловская*, открытая въ 1825 году Маркшейдеромъ Обуховымъ (Маіоръ К. Г. И.), по рѣкѣ Выгъ, въ 22 верстахъ ошъ завода, къ Ю. В. и занимающая небольшое пространство, лежитъ на глинистомъ порфирѣ, входящемъ въ составъ окружающихъ горъ. Она содержала во 100 пуд. до $\frac{1}{8}$

золотника мешалла и по убогости оставлена. Весьма мелкаго золопа получено 10 фунт. 46 золот. 85 долей. Здѣсь замѣчена была и плашина.

в) *Золотоплатинныя россыпи.*

А. *Въ округѣ Барангинскаго завода, на восточной сторонѣ Урала.*

1) *Царевоалександровская*, открытая въ 1824 году 27 Августа, Маркшейдеромъ Волковымъ (Оберъ-Бергмейстеръ), по рѣчкѣ Орулихъ, впадающей въ рѣку Баранчу, въ 12 верстахъ отъ завода, къ Ю. З., есть первое мѣспорожденіе самородной платины въ Россіи. Розсыпь залегаетъ въ некрутомъ логу, по обомъ берегамъ рѣчки и на самомъ ея днѣ, гдѣ вообще замѣчали богатѣйшее содержаніе мешалла, на сіенишовомъ порфирѣ и соспонпѣ изъ желшаго глинистаго песка, смѣшаннаго съ болѣе или менѣе значительной величины отломками и валунами: кварца, змѣвика, роговой обманки, діабаза, полеваго шпана, въ маломъ количествѣ, бурого желѣзняка, встрѣчающагося иногда небольшими кубами, желѣзнаго блеска и кварца. Розсыпь сія была прежде весьма богата, давая отъ 3 до 15 золот. золопистой плашины, во 100 пудахъ, а въ сложности около 5, и весьма часто попадались куски золопа въ 10 золотниковъ (находили его даже и въ 80); вообще въ нѣхъ мѣстахъ, гдѣ

желтый песчаный пластъ переходилъ въ зеленоватый, болѣе глинистый, тамъ содержаніе платины превосходило содержаніе золота. Металлоносный пластъ простирается длиною на 2 версты, шириною, по ту и другую сторону рѣчки, отъ 10 до 15 саж., толщина его доходитъ отъ 1 до $1\frac{1}{4}$ арш.; онъ залегаетъ въ глубину отъ поверхности земли до $1\frac{1}{2}$ арш., но были случаи, что въ пескѣ, покрывающемъ дно рѣчки, находили золотистую платину и даже куски золота, хотя и очень рѣдко, въ 3, 4, 5 и наконецъ 1 кусокъ въ 20 золотишковъ; паденіе пласта пологое. Окружныя горы, состоящія изъ сіениповаго порфира и амфиболита, средней высоты и покрыты березовымъ и сосновымъ лѣсомъ. Самородная платина, содержащая въ себѣ, какъ и во всѣхъ слѣдующихъ розсыпяхъ, ирридій, родій, палладій и осмій, встрѣчалась въ видѣ угловатыхъ мелкихъ зеренъ сѣраго цвѣта съ металлическимъ блескомъ, иногда весьма яркимъ; золото же довольно въ крупномъ видѣ, цвѣту, приближающагося болѣе къ бронзовому. Розсыпь сія доставила платины, сначала разработки, или съ 1825 года, 7 пудъ 5 фунт. 45 золот. 77 дол. золота 1 — — 19 — — 59 — — 9 — — и во пресѣвшемся богатому содержанію, оставлена.

В) Въ округѣ Нижнетуринскаго завода, на восточной сторонѣ Урала, открытыя Маркшейдеромъ Галляховскимъ.

1) Царевоелисаветинская, открыта въ 1824 году, въ 7 верстахъ отъ завода къ С. В.

2) Первая Иссовская открыта, въ 1825 году, по лугу, вдающему въ рѣку Иссь, въ 20 верстахъ отъ завода, къ С. З.

3) Седьмая Иссовская или Егорокариньевская, открытая въ 1825 году, по рѣчкѣ Журавлику, вдающей въ рѣку Иссь.

Во всѣхъ сихъ розсыпяхъ металмоносные пласты, простирающіеся длиною отъ 100 до 405 саж., шириною до 6 саж., и толщиною отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ аршина, залегаютъ на известнякѣ въ глубину отъ поверхности отъ $\frac{1}{4}$ до $3\frac{1}{2}$ арш., въ довольно широкихъ логахъ и заключающъ въ себѣ опломки: известняка, кварца, лимы, красного, бураго и глинистаго желѣзняковъ, амфиболита, сіенитоваго и глинистаго порфировъ. Сосѣдственныя горы, состоящія изъ известняка, не высоки, куполообразны, мѣстами имѣющъ обнаженія и покрыты берзовымъ, еловымъ, сосновымъ и смѣшаннымъ лѣсомъ. Изъ сихъ розсыпей получено плашины 1 пудъ 2 фунт. 95 золот. 41 доля; золота 1 фунт. 71 золот. 17 долей, съ содержаніемъ металла отъ $\frac{1}{2}$ до 2, 3 и даже 13 золотниковъ. Платина получалась

мелкая, а въ седьмой Иссовской розсыпи довольно темнаго цвѣта, въ видѣ угловатыхъ зеренъ. Убогое содержаніе побудило розсыпи сія разработкою ошпановить.

4) *Мраморная*, открыта въ 1827 году, по рѣчкѣ Мраморной, въ 55 верстахъ отъ завода къ С. В.; она залегаетъ довольно въ широкомъ логу, на мраморѣ и известнякѣ; просираніе мепаллоноснаго пласта и содержніе золописной плашины съ плочностію не опредѣлены; сосѣдственныя горы средней высоты, имѣють обнаженія, покрыты лѣсомъ и состоятъ изъ мрамора и известняка; въ мепаллоносномъ пластѣ попадаются ошломки: известняка, мрамора, кварца и глинистаго порфира. Розсыпь сія доставила плашины 3 фунт. 47 зол.; золаша 1 фунт. 7 золот. 60 долей и по убогому содержанію болѣе не разрабатывается.

5) *Шестая Иссовская* или *Егоровканкринская*, по рѣчкѣ Исеу, длиною 455 саж., шириною 5 саж., плочиною до 1 арш., залегаетъ на известнякѣ, покрываясь на $3\frac{1}{2}$ арш. наносными породами. Она расположена въ крутомъ и узкомъ логу, просираною съ плоскою вершиною своею нѣсколько болѣе версны и окружается горами, средней величины, состоящими изъ известняка и покрытыми сосновымъ, еловымъ и смѣшаннымъ лѣсомъ. Содержаніе сей розсыпи различно, и отъ $\frac{1}{2}$ до 2, 3 и даже до 12 золот. Плашины въ видѣ мелкихъ,

углованныхъ часницъ, шемнаго цвѣта, получено здѣсь 16 пуд. 50 фун. $9\frac{1}{4}$ золот. 90 долей; золотища 1 — — 17 — — При постоянно продолжающемся убогомъ содержаніи золотищенной плашины, розсыпь сія не разрабатывается.

6) Розсыпи: *Вторая Михайловская*, открытая въ 1826 году, въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ Царевоселисавинской къ С. В.; *Первая Нясминская* въ 1825 году, въ 40 верстахъ отъ завода по рѣчкѣ Нясмѣ, вѣдъ грани Гороблагодашскихъ заводовъ; *Вторая Нясминская*, открытая въ томъ же году въ 45 верстахъ отъ завода, вѣдъ грани, по рѣчкѣ *Мельничной* въ 1827 году, близъ деревни Нехорошковой, въ 27 верстахъ отъ завода къ С. В.; по рѣчкѣ *Княжеской*, открытая въ 1825 году, версвою ниже предъидущей, а также золотишносная розсыпь *Рождественская*, открытая въ 1823 году, Берггешвореномъ Борисовымъ, по рѣчкѣ Ясвѣ, къ Ю. В. отъ Кушвинскаго завода въ 2 верстахъ отъ деревни Ясвы, въ спорныхъ дачахъ между Гороблагодашскими и Нижнепагильскими заводами, остающіяся неизслѣдованными, но первоначальныя развѣдки показываютъ, что отъ ели не бѣднѣе, шо по крайней мѣрѣ не богаче описанныхъ.

7) Розсыпи: *Туринская*, открытая въ 1825 году, по рѣчкѣ Турѣ въ 9 верстахъ отъ завода, къ С. В.; по рѣчкѣ *Бушувеской*, въ 1828 году, въ 10 верстахъ отъ завода; *Вторая Иссовская*, по ло-

гу, впадающему въ рѣку Иссы, открытая въ 1825 году, въ 18 верстахъ отъ завода; *Третья Иссовская*, открытая въ томъ же году, близъ предвѣдущей; *Четвертая и Пятая Иссовскія*, по печенію рѣки Иссы, открытыя въ 1825 году; *на старицѣ Иссы*, найденная въ 1828 году, въ 18 верстахъ отъ завода, къ С. В. и по сухому логу, открытая въ 1827 году, близъ рѣки Туры, версую ниже росыни Мраморной, съ самаго открытія не разрабатывались; но по предварительнымъ развѣдкамъ содержатъ въ 100 пудахъ отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ золотниковъ золотистой платины. Такая убогость очевидно не подаетъ надежды, чтобъ онѣ могли когда нибудь приносить выгоду и скорѣе всего побуждаютъ оставить ихъ навсегда. Замѣчательно, что всѣ сіи росыни, простирающіяся на большее, или меньшее пространство, исключая Второю Иссовскою, гдѣ дѣла пласта не развѣдана, залегаютъ на известнякѣ, входящемъ въ составъ окружающихъ горъ, который служилъ неизмѣннымъ спутникомъ всѣхъ золотопластинныхъ росыпей Нижнепуринскаго округа; между тѣмъ, какъ нѣкогда богатый Царево-Александровскій приискъ не обнаруживаетъ ни какого признака сей породы; впрочемъ въ мепалюносныхъ пластахъ замѣшаны здѣсь опломки: кварца, яшмы, амфиболита, афанита, бураго, краснаго и глинистаго желѣзняковъ; не менѣе замѣчательное явленіе въ росыпяхъ Ни-

жпенуринаскаго округа предпавляеніи плашнина, вспрѣчающаяся въ большемъ количествѣ, въ сравненіи съ золомъ, всегда при устьяхъ рѣчекъ и границахъ падающихъ въ нихъ логовъ, такъ что, слѣдуя по ихъ направленію, начиная опть ископовъ, и вспрѣпя золото, весьма справедливо можно заключить, что отдаваясь къ устью, будешь найдена и плашина. Дѣйствительно при постепенномъ приближеніи къ последнему, она начинающая мало по малу показываться, уменьшается содержаніе золота, и наконецъ, какъ бы занимъвая его, оставляется въ примѣси одно только незначительное количество.

Исключая различныя развѣдки, изъ всѣхъ описанныхъ росыпей, присоединяя къ тому разрабатывающуюся нынѣ Впорыгинскую, получено золота по 1835 годъ 40 пудъ 20 фунт. 35 зол. 26 дол., въ 1835 году добыто 2 пуд. 31 ф. 11 зол. 95 дол., въ 1836 году 5 пуд. 6 ф. 73 зол. 55 дол.; плашины по 1833 годъ получено 25 пуд. 2 ф. 89 зол. 16 дол., въ 1833 2 ф. 47 зол. 24 доли; въ 1836 1 ф. 82 золотника.

Признаки мѣдныхъ рудъ въ Гороблагодашскомъ округѣ, хотя обнаруживаются во многихъ мѣстахъ, но вообще бесполезны и не ведутъ ни къ какому важному заключенію, что уже объяснено выше. Изъ мѣспорожденій мѣди, совершенно несправ-

дливо названныхъ рудниками, особенно замѣчательны:

1) *Половинный*, въ $4\frac{1}{2}$ версахъ отъ Кушвинскаго завода, къ сѣверу, неоднократно возобновляемый и всегда не оправдывавшій надежды рудокоповъ, гдѣ встрѣчается мѣдная зелень, съ смолистою мѣдною рудою и плоскимъ сѣрнымъ колчеданомъ, въ копоромъ примѣшенъ переходъ въ бурый желѣзнякъ; шлаковатая мѣдная зелень, съ смолистою мѣдною рудою и сѣрнымъ колчеданомъ; оба сѣи измѣненія попадаются, часпю въ налѣпшломъ, часпю въ вкрапленномъ видѣ въ буромъ желѣзнякѣ, образуящемъ гнѣзда въ извешковомъ шпатѣ, проникнутомъ повидимому идокрасомъ (*). Гора Половинная принадлежитъ къ формациі гранипосіениповой, и извешковый шпатъ образуетъ прослойки въ серпентинѣ, состояющемъ подчиненные плашпы сіениповому порфиру; она низка, полога и часпю покрыва лѣсомъ.

2) Въ горѣ Сопкѣ, въ 2 версахъ отъ Туринскаго завода, къ югу, гдѣ встрѣчается песпрая, мѣдная руда, прожилками въ извешковомъ шпатѣ, подобномъ предъидущему и состояющемъ гнѣзда въ плоскомъ афанишѣ, который въ вершинѣ горы образуется изъ сіениповаго порфира.

3) При устьѣ рѣки Кушвы, найдена мѣдная зелень примазкою и мѣдный колчеданъ, вкраплен-

(*) Кажется, скорѣе можетъ быть о. пившъ.

ный въ магнишномъ желѣзнякѣ, составляющемъ слой въ миндальномъ камнѣ. Послѣдній плошентъ, имѣетъ шемнозеленый цвѣтъ, устѣянъ частями известковаго шпаша, образующаго также прослойки, проникнушыя красною мѣдною окисью, и съ гнѣздами зеленой венисы.

4) Мѣдная зелень налепѣлая и мѣдный колчеданъ, вкрапленный въ сіенитовомъ порфирѣ, встрѣчены около деревни Елкиной, въ 7 верстахъ отъ Нижнепуринаскаго завода, къ сѣверу.

Окрестности Баранчинскаго завода, по дорогѣ къ Нижнешагильскому, изобилуютъ мѣдными рудами, совершенно подобными описаннымъ и во всѣхъ развѣданныхъ и разрабошанныхъ уже мѣсшахъ не обнаруживаютъ содержания мешалла, споющаго извлеченія. По этому поводу, еще въ прежнее время, усилія частныхъ промышленниковъ сосредоточивались болѣе въ округѣ Баранчинскомъ, и по этому же поводу, въ концѣ 1835 года, неподалеку отъ сихъ выработокъ, отккрыты признаки мѣдныхъ рудъ въ 2 мѣсшахъ: 1) Въ 9 верстахъ отъ завода къ С. В. на отклонѣ горы, состоящей изъ амфиболита, встрѣчена мѣдная зелень и небольшое количество нестрой мѣдной руды, проникающія горнокаменную породу. Пространство сего мѣсторожденія не опредѣлено, что вѣроятно и подаетъ случай ожидать, не откроется ли здѣсь особеннаго богатства мѣ-

Горн. Журн. Кн. VI. 1839. 11

ди; впрочемъ, исключая убогихъ процентновъ, металлоносная масса сего прѣиска не можетъ, кажется, доставить легкой и удобной добычи: ибо подъ глиною, отъ 3 до 4 четвертей въ глубину, показывается амфиболитъ, толщиной въ $2\frac{1}{2}$ аршина, а потомъ уже рудоносная масса. И 2) въ 3-хъ вершинахъ отъ предъидущей развѣдки, къ востоку, по откосу горы, найдено подобное же мѣсторожденіе.

(Будетъ продолженіе).



VI.

С М Ъ С Ь.

1.

О ХИМИЧЕСКОМЪ СОСТАВѢ МИКРОКЛИНА.

(Г. Маіора Евреннова.)

Профессоръ Брейшгауишъ опличилъ микроклинъ отъ полевого шпата и составилъ изъ него особенное видоизмѣненіе (*). Это опличіе основывается главнѣйше на весьма маломъ измѣненіи угловъ кристалла, а потому, по причинѣ геологической важности, представляемой полевымъ шпатомъ и составленною изъ него разностию въ категоріи горныхъ породъ, мнѣ казалось заслужива-

(*) Iarbuch der Chimie und Physik für 1830 von Schweiger—Seidel B. III. S. 524.

ющимъ интереса, помощію разложенія изслѣдовать, въ какой мѣрѣ это различіе можетъ имѣть мѣсто въ химическомъ составѣ. Я взялъ для сего буроватокрасную разность полеваго шпата (изъ Арндаля), которую далъ мнѣ Профессоръ Гусп. Розе изъ Королевскаго минеральнаго собранія, гдѣ самъ Профессоръ Брейтгаунтъ, въ бытность его въ Берлинѣ, опредѣлилъ ее за принадлежащую къ видоизмѣненію, названному имъ микроклиномъ. А потому я могъ увѣренъ бытъ, что настоящій микроклинъ разлагалъ. Самое разложеніе я имѣлъ случай произвести въ лабораторіи Профессора Генр. Розе. Я сдѣлалъ два разложенія: при одномъ минералъ былъ обработанъ углекислымъ натромъ, при другомъ же помощію фтористоводородной кислоты, для опредѣленія щелочей.

2,7615 грам. тщательнo обрабоаннаго минерала, въ видѣ мелкоизмельченнаго и опмученнаго порошка, были сплавлены съ углекислымъ натромъ; сплавленная масса была разложена хлористоводородною кислотою и по извѣстной методѣ далѣе обработана. При этомъ разложеніи я получилъ 1,816 грам. кремнезема, что соотвѣтствуетъ 65,761 процнтамъ. Жидкость, отдѣленная отъ кремнезема процѣживаніемъ, была далѣе изслѣдована, для того, чтобы можно было повѣрить опредѣленія прочихъ составныхъ частей, полученныхъ пошомъ при второмъ разложеніи.

На разложеніе помощію фторисповодородной кислотою я употребилъ 5,8006 гр. весьма тонко опшученнаго порошка. Это количество вещества было осторожно облито крѣпкою фторисповодородною кислотою въ простиральной платиновой чашѣ, потомъ прибавлена была сѣрная кислота, все до суха выпарено и осанокъ былъ нагрѣтъ до начала каленія. Тогда полученную сухую массу, по смоченіи ея хлорисповодородною кислотою, оставилъ нѣкоторое время стоять, послѣ чего облилъ ее большимъ количествомъ воды, прокипячилъ и наконецъ процѣдилъ. При семъ осанокъ на цѣдилкѣ малое количество неразложеннаго минерала; весь осанокъ равнялся 0,0512 грам. Изъ процѣженной жидкости амміакомъ осажденъ былъ глиноземъ, который скоро собранъ на цѣдилку и былъ промытъ горячею водою; по высушеніи, прокаленіи и взвѣшеніи, получено его 0,6865. По обработаніи не сильно прокаленнаго глинозема хлорисповодородною кислотою, а потомъ тѣдкимъ кали, оказались въ немъ слѣды окиси желѣза, весь которой не возможно было опредѣлить. Амміачная жидкость разложена была щавелевою кислотою, при чемъ послѣ продолжительнаго стоянія обнаружился незначительный осадокъ щавелевокислой извести, которая была собрана на цѣдилку, промыта и высушена. Количество углекислой извести, полученной чрезъ прокаленіе этого осадка

съ углекислымъ амміакомъ , равнялось 0,08. Прощенный растворъ былъ выпаренъ до суха; сухую массу я продолжительное время нагрѣвалъ до слабаго казенія , дабы этимъ уменьшить амміачныя соли. По обработаніи осадка водою и по процѣженіи раствора, прозрачная жидкость, въ взвѣшенномъ предварительно платиновомъ шиглѣ была выпарена до суха. Но чтобы полученную такимъ образомъ сухую соляную массу совершенно превратить въ среднее сѣрнокислосе кали; но она нѣсколько разъ была прокаливается съ углекислымъ амміакомъ и навѣшивается до нѣхъ поръ, пока весь сдѣлался посояннымъ. Сѣрнокислосе кали было снова растворено въ водѣ , къ раствору прилины сначала хлористоводородная кислота , а потомъ хлорная платина, все до суха выпарено и на полученный осадокъ налилъ былъ алкоголь. Осадокъ платиновохлористаго калия я собралъ на взвѣшенную цѣдилку , хорошо высушилъ и потомъ взвѣсилъ,—весь его равнялся 2,728. Полученная чрезъ процѣживание жидкость , по совершенномъ отдѣленіи изъ нея платины, помощію сѣрнистаго водорода, и по дальнѣйшемъ обработаніи , была выпарена до суха; при чемъ обнаружился весьма незначительный осадокъ. Онъ состоялъ изъ сѣрнокислаго напра.

При первомъ еще разложеніи посредствомъ углекислаго напра открыты были слѣды магнізіи.

И такъ разложенія дали :

Кислорода.

Кремнезема . . .	65,761	34,15	34,15
Глинозема . . .	18,308	8,54	}	41,25 × 3 = 33,75
Извести . . .	1,200	0,33		
Кали	14,060	2,38		
Напра	}	слѣды		
Магнезиі . . .				
Окиси желѣза				
		<hr/>		99,329

Соспавъ, копорый, исключая малое количество извести, замѣщающее часть кали, совершенно сходенъ съ полевымъ шпатомъ.

2.

Объ открытыхъ, въ 1838 году, въ округахъ Колывановоскресенскихъ и Нерчинскихъ заводовъ золотопесчаныхъ и серебряныхъ приискахъ.

По округу Колывановоскресенскихъ заводовъ.

Золотоискательною паршією, бывшею въ распоряженіи Горнаго Инженеръ-Поручика Олышева, и производившею поиски въ вершинахъ рѣки Кондомы, открыты вновь нижеслѣдующія четыре россыпи

1) По рѣчкѣ Павловой, впадающей въ Умзасъ. Сложная длина золошосодержащихъ частей 230, средняя ширина 20 сажень. Толщина золошосодержащаго пласта 1 аршинъ; среднее содержаніе во 100 пуд. 1 зол. 30 дол. Песковъ, по примѣрному расчету, заключася въ этой розсыпи до 2 мил. пудъ; золоша въ нихъ до 6 п. 11 ф. Золошосодержащій пластъ лежитъ на зернистомъ известнякѣ и покрытъ наносомъ, отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ аршинъ толщиною. Пластъ состоитъ изъ обломковъ зеленого камня, сіениша, глинистаго сланца, известняка, кварца и желѣзняка, смѣшанныхъ съ глиною.

2) По рѣчкѣ Кучуръ, впадающей въ Кондому. Сложная длина золошосодержащихъ частей до 700, средняя ширина до 40 сажень. Толщина золошосодержащаго пласта 1 арш. Среднее содержаніе во 100 п. $1\frac{1}{2}$ зол. Песковъ слишкомъ 10 мил. пудъ, золоша въ нихъ до 42 пудъ. Золошосодержащій пластъ лежитъ въ верхнихъ частяхъ на известнякѣ, а въ оспальныхъ за тѣмъ на хлоритовомъ сланцѣ; покрывку пласта составляетъ наносъ, отъ 3 до 5 арш. толщиною.

3) По рѣчкѣ Александровкѣ, впадающей въ предвѣдущую рѣчку Кучуру. Сложная длина золошосодержащихъ частей до 330, средняя ширина до 10 саж. Толщина пласта $\frac{1}{2}$ аршина. Среднее содержаніе во 100 пуд. до 70 дол. Песковъ до 660 тысячъ пудъ; золоша въ нихъ до 1 пуд. 10 фун. Въ

розсыпи этой найдены двѣ самородки: одна въ 90, другая въ 45 доли. Свойство пласта то самое, что и въ яредъидущей розсыпи.

4) По рѣчкѣ Апахечу, впадающей въ Кондому. Длина золотосодержащихъ частей до 150, средняя ширина до 8 сажень. Толщина золотосодержащаго пласта $1\frac{1}{2}$ аршина. Среднее содержаніе во 100 пуд. 1 зол. 60 дол. Песковъ до 720 тысячъ пудъ, золота въ нихъ до 3 пуд. 1 фун.

Во всѣхъ чепырехъ розсыпяхъ заключаеся золота до 52 пуд. $23\frac{1}{2}$ фун.

Партією сереброискательною, состоявшею подъ руководствомъ Поругика Пранга, сдѣланы нижеслѣдующіе пріиски.

1) Опъ устья рѣчки Слюдянки по направленію къ деревнѣ Сибиричихъ, встрѣчена въ глинистомъ сланцѣ кварцевая жила, проникнутая желтою охрою, лазурью и зеленою. Куски, по пробѣ въ Змѣевской лабораторіи, оказались содержаніемъ серебра $\frac{1}{2}$ зол., мѣди $1\frac{1}{2}$ фун. въ пудѣ руды.

2) Опъ означеннаго мѣсторожденія въ 5 сличкомъ верстахъ въ кряжѣ хлориповаго сланца найдена жила роговиковая, разсѣченная кварцевыми прожилками. Куски оказались содержаніемъ въ $\frac{1}{4}$ зол. серебра.

3) По тому же направленію, на границѣ между

глинистымъ сланцемъ и переходнымъ известнякомъ вспрѣчено пять кварцевыхъ жилъ, заключающихся большою частію въ известнякъ. Жилы эти проникнуты охрою и зеленью. Одна изъ нихъ оказалась содержаніемъ, въ $\frac{1}{4}$ золотника серебра.

4) Въ известковомъ сланцѣ вспрѣчена кварцевая жила, проникнутая охрою, содержаніемъ въ $\frac{3}{8}$ зол. серебра.

5) Отъ деревни Солонечной къ юговостоку, на полуденномъ отклонѣ горы, отъ большихъ горъ въ отдѣльномъ пригоркѣ, состоящемъ изъ глинистаго сланца и песчаника, найдена Чудская копъ, въ кошорой вспрѣчена роговиковая жила, проникнутая зеленью и лазурью, толщиною въ сажень. Куски, взятые на пробу, оказались содержаніемъ серебра въ $\frac{1}{2}$, 1, 3, 4 и 5 золотниковъ, мѣди въ 1, $1\frac{1}{2}$, 3, 8, 10 и до 11 фунтовъ—въ пудѣ руды.

Другую сереброискашельною парціею, бывшею въ распоряженіи Поручика Иваницкаго 3, сдѣланы два пріиска:

1) Близъ деревни Солоновки, въ сіенишовой сонкѣ, лежащей подлѣ горы Толстухи, открыта жила, толщиною въ вершокъ, состоящая изъ бѣлаго и частію прозрачнаго кварца, съ малымъ количествомъ желѣзныхъ и большихъ свинцовыхъ охръ и свинцоваго блеска. Куски, взятые на пробу, оказались содержаніемъ—серебра въ 1, 2 и 4 зол., свинца въ 3 и 6 фунтовъ—въ пудѣ руды.

2) По рѣчкѣ Сыной, въ семи верстахъ отъ деревни того же имени, найдена кварцевая жила, содержащая свинцовыя охры и заключающаяся въ спальковомъ сланцѣ.—Куски, взятыя на пробу, оказались содержаніемъ въ $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ и до 1 зол. серебра.

По округу Нерчинскихъ заводовъ.

Поиски на золононосныя розсыпи производились въ этомъ округѣ четырьмя парціями по находящемуся въ заводской грани юговоспичному отклоненію Яблоннаго хребта, и въ Верхнеудинскомъ округѣ.

Нижеслѣдующіе пріиски были плодомъ этихъ поисковъ.

1) По рѣчкѣ Большому Бурукаючу, впадающей въ рѣчку Черную, въ 10 вер. отъ селенія Оморойскаго. Сложная длина золоносодержащихъ мѣстъ 2 вер. 550 саж.; среднее содержаніе въ 40 долей. Золоносодержащій пластъ лежитъ на границѣ, залегая въ глубинѣ отъ земной поверхности отъ 4 до 9 аршинъ. Толщина пласта отъ $\frac{1}{4}$ до 2 аршинъ, ширины до 10 сажень. Золона можетъ получиться изъ этой розсыпи примѣрно 4 пуд. 55 фунтовъ.

2) По рѣчкѣ Широкой, впадающей въ Унду въ 5 вер. отъ селенія Казаковскаго. Сложная длина золоносодержащихъ мѣстъ 2 вер. 400 саж., шири-

на 30 саж. Толщина золопосодержащаго пласта до $\frac{1}{2}$ аршина, глубина залеганія до 6 или 7 аршинъ. Среднее содержаніе золота до 70 долей во 100 пуд. песку. Золота можно получить изъ этой росыпи до 13 пуд. 11 фунт.

3) По рѣчкѣ Карѣ, впадающей въ Шилку, разстояніемъ отъ Шилкинскаго завода въ 15 верст. внизъ по теченію рѣчки. Сложная длина золопосодержащихъ частей 5 вер. 200 саж., ширина до 30 саж. Средняя толщина пласта въ аршинъ. Пластъ лежитъ на границѣ. Среднее содержаніе золота во 100 пуд. песку до 70 долей. Золота примѣрно сбирается въ этой росыпи до 51 пуда 11 фунтовъ.

Изъ всѣхъ помянутыхъ росыпей получится золота до 69 пудъ 18 фунтовъ.

5.

Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова, отъ $\frac{26 \text{ Мая}}{7 \text{ Июня}}$
1859 года, о спаяваніи свинцовыхъ вещей.

Съ большимъ вниманіемъ осмопрѣлъ я въ Парижѣ масперскую, гдѣ съ очень недавняго времени начали спаявать свинцовыя вещи по способу Г. Desbassayns de Richemont, помощію паяльной

воздуховодородной шрубки. Для сего устроены большой прибор для получения водорода. Онъ состоитъ изъ дубовой кадки, обложенной внутри свинцомъ и снабженной свинцовою крышкою съ двумя ошверсіями, изъ коихъ одно назначено для наливаія на желѣзо сѣрной кислоты, а другое для провода газа по свинцовой шрубкѣ t' въ мастерскую, гдѣ производится самая спайка. Такихъ газопроводныхъ шрубокъ t' три и каждая изъ низъ идетъ отъ особеннаго газоотдѣлительнаго аппарата, за шѣмъ, чшобы при очищеніи одною не имѣть ошановки въ работѣ. Хозяинъ мастерской, не зная химіи, даетъ особенную важность приготовленію водорода, а пошому и не хотѣлъ подробно мнѣ показати устроеннаго для сего прибора; между шѣмъ какъ главное дѣло состоитъ въ аппаратѣ, находящемся въ мастерской, и описаніе котораго ниже сего слѣдуетъ. Я могъ только замѣтити, что приборы для приготовления водорода снабжены предохранительными клапанами для безопасности отъ измѣняющагося давленія, которое простирается отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ и даже до 2 дюймовъ по ршутному духомѣру. Мнѣ кажется всего лучше бы имѣть одинъ общій газомешръ, въ которомъ бы газъ могъ быть сохраняемъ надъ водою, и гдѣ можно бы было извѣстною тяжестію содержать его всегда при одномъ давленіи, что весьма важно при этой операци;

ибо аппараты, употребляемые для спаяванія, не всегда находятся въ дѣйствиіи, а слѣдовательно и давленіе должно измѣнялась; при употребленіи же предохранительныхъ клапановъ потеря газа при этихъ условіяхъ будетъ неизбежна. Въ самой масперской находится небольшой приборъ для промыванія водорода, состоящій изъ двухъ сосудовъ, какъ видно на предшавленномъ при семъ чертѣжѣ. Одинъ изъ нихъ *A* свинцовый, а другой *B* есть двугорлая стеклянка. Оба сосуда наполнены почти до одной трети ихъ объема водою, въ которую погружаются концы газопроводныхъ трубокъ. Последний сосудъ изъ стекла, для того, чтобы по пузырямъ можно было судить о скорости отдѣленія газа. Впрочемъ ртутный духомѣръ *C* показываетъ по же самое и кромѣ того служитъ для опредѣленія давленія, при которомъ газъ находится въ приборѣ. Изъ стеклянки *B* газъ проходитъ въ свинцовую трубку *m*, изъ которой пускается по мѣрѣ надобности въ аппараты *D*, *E*, *F* и *G*, устроенные слѣдующимъ образомъ: *S* есть небольшой круглый кожаный мѣхъ, приводимый въ дѣйствіе подожкою *f* и укрѣпленный среднимъ кругомъ на брускахъ *tt*, вдѣланныхъ въ столъ съ внутренней стороны его. Воздухъ изъ мѣховъ проходитъ по свинцовымъ трубкамъ *p*, въ колѣно *г* и изогнутой мѣдной трубки *и p'* и *г*, снабженной двумя кранами *x* *у*; сюда же припекается водо-

родъ изъ трубки m. На мѣдный рожокъ о привинчивается гибкая труба q, сдѣланная точно такъ, какъ у Персидскихъ кальяновъ, и снабженная мѣднымъ наконечникомъ l. При дѣйствіи, краны x у отворяющъ, опъ чего водородъ смѣшивается съ воздухомъ уже въ изгибъ p' u, и эта смѣсь въ отверстіи наконечника l зажигается. Поворотами крановъ прибавляющъ или уменьшающъ пришокъ водорода, или воздуха, и пѣтъ приводящъ пламя въ состояніе наилучшаго его дѣйствія. При этомъ слѣдуетъ замѣнить особенный пріемъ: наисильнѣйшее пламя происходитъ тогда, когда при испеченіи газовой смѣси не слышно шума, и когда оно при блѣдносиневатомъ цвѣтѣ имѣетъ острый конецъ. Я дѣлалъ различныя испытанія, начавъ дѣйствовать однимъ водородомъ, при семъ пламя хопя и имѣетъ высокую температуру, но конецъ его недовольно тонокъ, а потому и обхватывается поверхносью большую пою, которую предназначили спаять. Главное же дѣло при сей операціи имѣть тонкое, или лучше острое пламя, которое бы производило возможно высокую температуру на извѣстномъ мѣстѣ. Отворяя мало по малу кранъ у, m. e. впуская воздухъ, пламя приводится въ желаемое положеніе.

Края свинцовыхъ листовъ, назначаемыхъ для спаяванія, не много спиливаются наискось, какъ видно на чернежѣ. Приготовивъ такимъ обра-

зомъ, листы сіи кладуть на желѣзную доску *u w* фиг. 5, гдѣ можно замѣнить небольшой желобокъ *g*, образовавшійся изъ спиленныхъ краевъ, копорые должны касаться своими остріями. Пошомъ берутъ свинцовую палочку, или брусокъ (пакіе бруски нарѣзываются изъ свинцовыхъ листовъ толщиной въ 2 или 3 линіи), и пускаютъ на него пламя; свинець плавясь капаетъ на сдѣланный желобокъ, и расплавляя прикасающіяся къ нему части, спаяваетъ ихъ. Послѣ сего по спаю проходяще еще разъ пламенемъ, дабы сравнять поверхность и пошомъ только по цвѣту мспалла можно узнать спаянное мѣсто. При спаяваніи листовъ, находящихся въ вертикальномъ положеніи, край одного накладываетъ на другой. Необходимость такого рода спайки можетъ встрѣтиться при содержаніи свинцовыхъ камеръ для пригошпвленія сѣрной кислоты. Въ настоящее время въ описываемой мною масперской работники еще учаея, приспособляя описанный выше аппаратъ къ спаяванію вещей, свинцовыхъ листовъ, трубъ и проч. въ различныхъ ихъ положеніяхъ.

Fig. 5 и 4 представляютъ переносный паяльный приборъ. Онъ состоитъ изъ дубовой кадки, раздѣленной деревянною перегородкою на два отдѣленія, изъ коихъ одно обложено внутри свинцомъ и назначено для пригошпвленія водорода, въ другомъ же помѣщенъ мѣхъ *S'*. Отдѣлъ *M* имѣетъ

свинцовую крышку И, припаянную къ внутренней свинцовой оболочкѣ. Отверстіе j служишь для накладыванія матеріаловъ (жельза, воды и сѣрной кислоты), нужныхъ для полученія водорода. Это отверстие пошомъ герметически запаивается свинцомъ. Въ отдѣлѣ А' находится свинцовый сосудъ В', наполненный почти до одной шреши его объема водою для промыванія газа, проходящаго по трубкамъ h. Весь этотъ приборъ закрывается крышкой изъ листоваго жельза kk, и въ томъ случаѣ, когда хошяшь этимъ аппаратомъ дѣйствовать, то къ концу o привинчивается гибкая трубка съ наконечникомъ, подобно какъ въ приборахъ, представленныхъ на Fig. 1 и 2.

Этимъ же способомъ можно сдѣлывать и цинкъ со свинцомъ. Въ представленномъ мною чертѣжѣ масштабъ взятъ примѣрно, за тѣмъ чтобы показать нѣкоторыя отношенія частей прибора. Настоящей мѣры я получить не могъ, ибо владѣлецъ неохотно показываешь свою мастерскую, другаго же заведенія въ этомъ родѣ теперь еще нѣтъ въ Парижѣ.

4.

ВЫПИСКА ИЗЪ РАПОРТА МАЮРА Евреинова Г. Начальнику Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, отъ 4^{го} Мая 1839 года, о проволочныхъ канатахъ.

При дѣланіи проволочныхъ канатовъ въ Клаусмалъ преимущественно обращають вниманіе на то, что бы сколь возможно менѣе измѣнить внутреннее положеніе частей желѣза въ проволокахъ. Одинъ лахшеръ каната здѣсь обходился въ 12 g — qg. Тонкіе проволочные канаты начинаютъ здѣсь приготавливать на очень простой машинѣ. Для сего употребляется колесо а, на окружности котораго находятся 5 барабановъ съ навитою на нихъ проволокою; в есть желѣзный валъ колеса а; на прошивуположномъ концѣ его сдѣланъ кружокъ с, обращающійся въ подставкѣ d, вмѣстѣ съ валомъ и имѣющій 5 отверстій для прохода проволоки. F есть большой барабанъ, на который навивается уже готовый канатъ. При обращеніи колеса а, барабаны т всегда находятся въ горизонтальномъ положеніи, а потому проволока отдѣльно не терпитъ ни какого извиванія.

3.

Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова, отъ 14
Апрѣля 1839 года, изъ Берлина.

а

*О плавкѣ въ вагранкахъ Королевскаго литейнаго за-
вода въ Берлинѣ.*

На здѣшнемъ Королевскомъ чугунолитейномъ за-
водѣ переплавка чугуна въ вагранкахъ производи-
тся при помощи горячаго дутья. Воздухонпроводныя
трубы нагрѣваются въ колошникѣ, при чемъ на
 $\frac{1}{2}$ шefeldя кокса (18 до 20 фуншовъ) переплавля-
ютъ 2 центнера чугуна. При холодномъ же дутьѣ
прежде половиною шefeldя кокса переплавляли
 $1\frac{1}{4}$ центнера. Переднюю часть печи съ недавня-
го времени начали особеннымъ образомъ зады-
вать: сперва успроивася перегородка изъ кокса,
къ ней прилегалъ спѣнка, выложенная изъ доволь-
но толстыхъ плитъ каменнаго угля, который
попомъ покрываютъ слоемъ глины, и наконецъ
все закрывася чугуною плитою, снабженною
внизу отверстіемъ для выпуска расплавленнаго ме-
талла; сверху же вставлена въ нее желѣзная тру-
ба, проходящая до самаго каменнаго угля. Во вре-
мя плавки каменный уголь освобождаетъ изъ себя
газъ, который и зажигася въ отвершомъ наруж-
номъ концѣ трубки а, какъ видно изъ чершежа.

Такимъ образомъ очень дешевымъ и простымъ средствомъ освѣщается небольшое пространство помещенія, гдѣ производится оплипка вещей. На семъ заводѣ для большихъ опливокъ усроено чешыре отражающія печи. Въ каждой изъ нихъ за разъ можетъ быть расплавлено до 40 центнеровъ чугуна въ продолженіе трехъ часовъ. При этомъ сжигается оугъ 16 до 18 шефелей Англійскаго каменнаго угля.

Въ моемъ присутствіи были пущены въ ходъ три печи для оплипки большаго вала, котораго шло 6 фуновъ длины при діаметрѣ въ 22 дюйма; длина обѣихъ цапфъ вмѣстѣ равна 15 дюймамъ и прибывъ длиною въ 3 фута. По напомненіи формы чугуномъ, расплавленную массу (на поверхности ея находилась угольный мусеръ, который насыпающъ на выпущенный изъ печей чугунъ въ то время, когда онъ находится въ спрудномъ гнѣздѣ) въ продолженіе полутора часа болтающъ съ поверхности деревяннымъ шестомъ, за нѣмъ чтобы долѣе держать чугунъ въ расплавленномъ состояніи, и нѣмъ данъ средство прибыви дѣйствовать по ея назначенію. Этотъ приемъ мнѣ кажется заслуживающимъ вниманія; ибо затвердѣніе чугуна въ болѣе низшихъ пунктахъ происходитъ гораздо позже.

Съ недавняго времени для чистой оплипки, особенно мелкихъ вещей, какъ наприм. зубчатыхъ ко-

лесъ и проч., начали употреблять здѣсь красную Англійскую формовую землю, которую выписываютъ изъ Бирмингама. Одна тонна ея (280 центнеровъ) стоитъ на мѣсяць 5 шиллинговъ. За доставку сюда платятъ по 10 серебр. грошей съ центнера. Эту землю употребляютъ съ большою экономіею, — вся опока набиваея обыкновенною формовою землею, а Англійскую кладутъ только на то мѣсто, гдѣ должна оформоваться модель, которая окружается слоемъ ея, толщиной въ $\frac{1}{2}$ дюйма, по всѣмъ направленіямъ.

В.

Объ употребленіи жара коксовыхъ печей.

Г. Дехенъ доставилъ мнѣ случай осмотрѣть совершенно новый чугунопитейный заводъ Борзиха. Здѣсь заслуживаетъ особеннаго вниманія попутное нагрѣваніе котла паровой машины, при полученіи кокса. Изъ прилагаемаго при семъ чертежа видно, что въ самомъ низу устроены двѣ печи А, В, точно такой конструкціи, какъ обыкновенно употребляются для выжиганія кокса. Пунктиромъ обозначенный сводъ m, n, u, также пунктирными линіями p, q, представляютъ внутренность печи (другая совершенно также сдѣлана). Подъ наруж-

нымъ сводомъ е, f, (въ передней стѣнѣ печи) па-
 ходятся опверстія D, для закладыванія каменна-
 го угля и выниманія готоваго кокса. Въ передней
 стѣнѣ идутъ вертикально къ верху дымовыя шу-
 бы опъ обѣихъ печей. Изъ этихъ шрубъ прове-
 дены пролеты t подъ паровой кошелъ, кошорые
 по желанію могутъ быть запираемы или опворяс-
 мы помощію задвижекъ r. Паровой кошелъ кромѣ
 того имѣетъ свою собственную топку k, кошо-
 рою и нагрѣвается въ случаѣ окончанія операцій
 въ коксовыхъ печахъ. На чершежѣ выснавлены
 размѣры шѣхъ часней, кошорыя я могъ удержа-
 въ въ памяти; ибо Борзихъ не охотно показывае-
 это устройство. Такимъ образомъ опъ пригото-
 вляе-тъ коксъ для собственнаго употребленія въ
 вагранкахъ, и кромѣ того немаловажное количе-
 ство его идетъ въ продажу.

6.

О кристаллическомъ золотѣ; Поручика Авдѣева.

Гуснавъ Розе, во время путешествія по Сибир-
 ри съ Гумбольдомъ, въ 1829 году, собралъ образ-
 цы золота, вымываемаго на Уралѣ. По возвра-
 щеніи въ Берлинъ, имѣя въ рукахъ песчаное и руд-
 ное золото, почпа со всѣхъ тогда дѣйствовав-

шихъ Уральскихъ пріисковъ, произвелъ ему обширный рядъ испытаній. Результаты, имъ полученные, были совершенно прошивны мнѣнію тогда принятому: будно бы золото съ серебромъ въ мѣспорожденіяхъ своихъ соединены въ пропорціяхъ.

Процентное содержаніе.

	золота	серебра.
А. г.	Au ³ . .	64,78 — 35,22
	Au ⁵ . .	73,4 — 26,6
	Au ⁵ . .	82,14 — 17,86
	Au ⁶ . .	84,91 — 15,29
	Au ⁶ . .	88,04 — 11,96
	Au ¹² . .	91,7 — 8,3

Согласно изслѣдованіямъ, произведеннымъ Г. Бусинго Американскому золоту, какъ песчаному, такъ и рудному, зернистому и кристаллическому. Выводы его оправдывали положеніе о соединеніи его въ природѣ въ опредѣленныхъ количествахъ. Розе изслѣдовалъ золото Уральское и дополнилъ результаты разложеніями его изъ другихъ странъ; слѣдствія его испытаній можно видѣть изъ приложенной таблицы.

№	Мѣсторожденіе.	Нахожденіе.	Химич. составъ	Процентное содержаніе.			Относительная тяжесть въ естественномъ состояніи.		
				Золото.	Серебро.	Мѣди п. желѣза.			
1	Шабровское, около Екашеринбурга	Изъ песковъ	— —	— —	98,96	0,16	0, 4	19,099	
2	Борушинское, около Нижняго Тагила	— —	— —	— —	94,41	5,23	0,36	18,440	
3	Березовское	Изъ жилъ.	— —	— —	93,78	5,94	0,12	Криспал.	
4	Екашеринбургское	Песчаное.	— —	— —	93,54	6,28	0,38		
5	Березовское	Изъ жилъ.	— —	— —	92,80	7,02	0,14		
6	Петропавловское	Песчаное.	— —	— —	92,6	7,08	0,08		
7	Царево-Николаевское, около Міаса	— —	— —	— —	92,47	7,27	0,26		
8	Бухарское золотио	— —	— —	— —	92,01	7,52	0,47		
9	Березовское	Жильное.	— —	— —	92,88	8,03	0,09	17,955	
10	Борушинское	Песчаное.	91,7	3,5	91,36	8,35	0,27		
11	Тождъ	— —	— —	— —	90,76	9,02	— —		17,588
12	Невьянскаго завода	Жильное.	88,0	9,96	88,65	10,64	0,44		
13	Царево-Николаевское	Песчаное.	— —	— —	89,55	10,65	— —		17,484
14	Александро-Андреевская	— —	— —	— —	87,40	12,07	0,09		17,402
15	Горушинское, близъ Нижняго Тагила	Песчаное.	— —	— —	87,31	12,12	0,32	16,869	
16	Тождъ	— —	— —	— —	87,7	12,30	— —		
17	Тождъ	— —	— —	— —	87,17	12,41	0,28		
18	Петропавловское, съ Богословскихъ заводовъ	— —	— —	— —	86,81	13,19	0, 3	17,061	
19	Изъ Фюзеса, въ Трансильваніи	— —	84,91	3,29	84,89	14,68	0,17		
20	Борушинское, около Нижняго Тагила	— —	— —	— —	83,85	16,15	— —		
21	Изъ Тиргириби, въ Колумби	Жильное.	— —	— —	76,41	23,12	0,03	14,556	
22	Зырянское	— —	— —	— —	60,98	38,38	0,33		
23	Изъ Верешпапана, въ Трансильваніи	— —	— —	— —	60,49	38,74	— —		

Изъ таблицы видно, что количество серебра чрезвычайно непостоянно въ золотѣ, и начиная отъ Борушинскаго до Трансильванскаго, ш. с. изъ 12 различныхъ мѣстъ, количество перваго разнится менѣе нежели однимъ процентомъ,—чего бы бытъ не могло при условіи химическихъ пропорцій, гдѣ разность эта была бы очень значительна, какъ и можно усмотрѣть въ 3 и 4 графахъ. Въроятно, Г. Буссинго описалъ только одни соединенія, подходящія подъ теорію; а что въ Колумбѣ находится золото, соединенное съ серебромъ въ неопредѣленныхъ пропорціяхъ, это доказывается разложеніемъ Розе изъ Типириби и Трансильваніи, въ коихъ Буссинго нашелъ: въ первомъ 74 золот., 26 сереб., во второмъ 64,52 золот., 35 серебра; химическій же составъ по теоріи перваго золот. 75,4, серебра 26,6, послѣдняго 64,78 золот. и 35,22 серебра разность, допускаемая въ дѣлахъ природы. Нѣкоторые изъ изслѣдованныхъ Г. Розе зеренъ подходятъ подъ этотъ законъ; но нечувствительный переходъ отъ 5 процентовъ до 16 заставляетъ отвергать предполагаемое мнѣніе о соединеніи его съ другими металлами въ ограниченныхъ предѣлахъ.

Изслѣдованное Г. Розе золото имѣло видъ небольшихъ самородковъ и только чистверное представляло кристаллъ, какой же не показано. Находясь въ должности пробирера Екатеринбургской лабо-

ратории, гдѣ золото, добываемое на Уралѣ, сплавляется два раза въ годъ, я, съ позволенія Г. Горнаго Начальника, отобралъ нѣсколько кристалловъ, изъ доставленнаго для сплавки съ Екатеринбургскихъ золотыхъ промысловъ, которые мною были изслѣдованы. Испыпанія ихъ производилъ я 2 пушями: квартованіемъ и химическимъ анализомъ. Первое предшествовало послѣднему.

Ходъ разложенія, избранный мною, былъ тотъ же, которому слѣдовалъ Розе: золото было нагрѣваемо для отдѣленія охры въ хлористоводородной кислотѣ, потомъ расплющено въ тонкую пластинку (какъ это дѣлается при пробахъ) и растворено въ царской водкѣ. При чемъ серебро превращалось въ хлористое и сохраняло видъ пластинки. Отъ мѣшанія палочкой разрушалось въ порошокъ. Раствореніе производилось въ колбѣ. Золотой растворъ съ осадкомъ хлористаго серебра былъ слитъ въ стаканъ, разбавленъ водою и соляною кислотою. Въ такомъ видѣ онъ оставался спокойно въ продолженіе сутокъ. Хлористое серебро было процѣжено, промыто, высушено, сплавлено въ фарфоровомъ пиглѣ и свѣшено. Въсплѣцѣдилки исключался. Растворъ отъ отдѣленія хлористаго серебра былъ вышаренъ до суха въ фарфоровой чашкѣ, осадокъ смоченъ водою, слитъ въ стаканъ, гдѣ золото было осаждено сахарною кислотою, и оставлено въ покоѣ, въ

температуръ 20 градусовъ въ продолженіе двухъ сушокъ. По испеченіи означеннаго времени, растворъ дѣлался прозрачнымъ и не показывалъ болѣе распвореннаго въ себѣ золота, которое осаждалось на дно и стѣнки сосуда. Оно было процѣжено, промыто, высушено и свѣшено. Вѣсъ сожженной цѣдилки былъ также исключенъ. Жидкость опть отдѣленія золота была выпарена досуха. Оставшаяся масса прокалена въ платиновомъ тиглѣ, гдѣ оставался замѣтный остатокъ, который предъ паяльною трубкою показывалъ слѣды мѣди и жельза. Этому порядку я слѣдовалъ при испытаніи слѣдующихъ кристалловъ.

Ромбоидальные додекаедры съ различными измѣненіями, расположенные по порядку вѣса; первый есть наибольшій.

1) Кристаллъ, вѣсомъ 2,081 грамма. Въ естественномъ состояніи 18,11 опное. вѣса, и раско-
ваяный въ пластинку 18,599. Разсѣченъ на двое и одна часть, предназначенная для разложенія, съ поверхности была опилена, для отдѣленія при-
ставшей къ нему охры и глины, что въ послѣ-
дующихъ случаяхъ замѣнялось нагрѣваніемъ въ со-
ляной кислотѣ.

Кваршованіемъ по разложенію
 Золота . . 92,25 — золота . 92,71
 Серебра . . 6,17 — серебра . 6,51
 Легатуры 1,6 — мѣди, же-

железа и утраты 0,78
 праши 0,78

2) 18,771 относ. вѣса въ естественномъ видѣ
 и 18,892 въ кованомъ.

Кваршоваіемъ по разложенію.

Золота 95,5 — золота 95,3

Серебра 4 — серебра 3,86

Легашуры 0,5 — мѣди, желѣза и утраты
 праши 0,84

3) Кристаллъ съ кварцемъ 17,74 относ. вѣса
 въ естественномъ видѣ, 18,35 въ кованомъ.

Кваршоваіемъ

Золота 91,21

Серебра 8,03

Легашуры 0,76

4) Вѣсомъ 0,725 грамма, сплавленный 18,791 от-
 носительн. вѣса.

кваршоваіемъ по разложенію.

Золота 95,81 золота 95,33

Серебра 3,58 серебра 4,34

Легашуры 0,61 мѣди, желѣза и утраты 0,33

Слѣдующіе испытывались однимъ кваршоваіемъ.

5) Золота 93,75

Серебра 6,01

Легашуры 0,24

6) Золота 94,09

Серебра 5,55

Легашуры 0,36

7) Золота	93,66
Серебра	5,72
Легатуры	0,52
8) Золота	93,54
Серебра	5,62
Легатуры	0,8

Два последующія разложенія, по большому содержанию въ золотѣ серебра, не могли бытъ разлагаемы вышеписаннымъ ходомъ испытанія, потому они сплавлялись съ 4-мя частями, проптивъ своего вѣса, чистаго серебра, и расплющенные въ пластинку, были растворены въ азотной кислотѣ. Золото получалось въ видѣ мельчайшихъ пластинокъ. Раствореніе производилось въ колбѣ; а какъ золото было чрезвычайно тонко, такъ что плавало примѣтно въ растворѣ, по отдѣлено отъ него процѣживаніемъ. Хлористое серебро опредѣлялось обыкновеннымъ способомъ. Оставшійся растворъ обработанъ вышепоказаннымъ порядкомъ. Остатокъ показывалъ предъ паяльною трубкою нѣтъ же явленія.

9) Два сросшіеся пентаэдра, вѣсомъ 0,986 грамм., кованые 16,03 опноеншельнаго вѣса; показали

кваршованіемъ	по разложенію
Золота 79,69	золота 79
Серебра 19,47	серебра 20,34
Легатуры 0,84 мѣди, желѣза и утраты	0,66

10) Електрумъ, кристаллическая друза, изъ октаэдрическихъ кристалловъ; плавленная 15,627 опносишли. вѣса.

	кваршованіемъ	по разложенію	
Золоша	70,5	золоша	70,86
Серебра	28,5	серебра	28,3
Легатуры	4 мѣди, желѣза и утраты		0,84

Изъ испытаній кристаллическаго золоша слѣдуетъ шотъ же выводъ, какой полученъ Г. Розе изъ разложеній самороднаго зернистаго золоша, взятаго изъ всѣхъ широтъ Урала; именно: что золошо, находящееся въ жилахъ и розсыпяхъ, какъ зернишос, шакъ и кристаллическос, соединено съ серебромъ въ пропорціяхъ неопредѣленныхъ, и что оба шѣла суть одноформенны.

Но разсмашривая выводы моихъ разложеній опкрывается еще обшопишельство: кришталлы ромбоидальнаго додекаедра богаче содержаніемъ золоша шестраедра и окшаедра,—и послѣдній бѣднѣе предшоящаго. Какъ приписаны случаю высокопробности додекаедра, когда ни одинъ не показаль золоша менше 91 процентиш; почему два остальныя кришталла, дали совершенно другое содержаніе,—и именно, шѣ, коншорые имѣли другую форму. Шѣшъ ли границъ въ содержаніи золоша и серебра, при коншорыхъ они принимають извѣшпную форму? Но одинъ ромбоидальный додекаедръ не можешъ вѣрно вешпи къ эшому заключенію, я же

къ удостовѣренію не имѣлъ болѣе кристалловъ тетраэдра и октаэдра. Въ Березовскихъ золотыхъ промыслахъ попадается довольно рѣдко золото въ послѣднихъ формахъ. Но вѣроятно различное содержаніе золота и серебра должно имѣть вліяніе и на видъ кристалла; впрочемъ я не упущу случая убѣдиться въ этомъ, если буду имѣть самородное золото другихъ видовъ.





О Г Л А В Л Е Н І Е

ВТОРОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА.

1839 года.

Стран.

I. МИНЕРАЛОГІЯ.

Извлеченіе изъ ориктографіи Московской губер-
ціи, Готтгельфа Фишера фонъ Вальдгейма . . . 321

II. ГЕОГНОЗІЯ.

1) Геогностическое обозрѣніе Спарой Финляндіи
и описаніе Рускольскихъ мраморныхъ ломокъ (про-
долженіе) 1

(Окончаніе) 349

2) Геогностическое описаніе округа Пермскихъ за-
водовъ, соч. Поручика Платонова 177

3) Практическія замѣчанія о злотоносныхъ роз-
сыпяхъ 198

III. ХИМІЯ.

1) Разложеніе Жилинскаго песка изъ округа Перм-
скихъ заводовъ, соч. Поруч. Фелькнера 41

2) Разложеніе чернаго мрамора, сочин. Поручика
Фелькнера 44

- 3) Химическое и микроскопическое изслѣдованіе нѣ-
 которыхъ вулканическихъ пепловъ, Г. Дюфренуа,
 Горнаго Инженера 217

IV. ГОРНОЕ ДѢЛО.

- 1) Приготовленіе проволочныхъ рудоподъемныхъ ка-
 нашовъ во Фрейбергѣ, соч. Поруч. Рейнке . . . 46
- 2) Новое устройство при подняши рудъ, соч. По-
 ручика Узаписа 239
- 3) Описаніе новыхъ инструментовъ, употребле-
 мыхъ при буреніи артезіискихъ колодезь, Г.
 Дегузе 385

V. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

- 1) Плавка мѣдныхъ рудъ на Выйсковѣ заводѣ Гг. Де-
 мидовыхъ, сочин. Поруч. Юссы 3-го 80
- 2) Пудлингованіе желѣза дровами въ Нейбергѣ, въ
 Спирнѣ, соч. Капитана Ковалевскаго 243
- 3) Свѣдѣнія о Ломурскомъ желѣзномъ заводѣ, соч.
 Полковника Армстронга 406
- 4) Нѣкоторыя свѣдѣнія объ Англійскихъ заводахъ
 Болшерлей и Кодноръ-Паркъ, соч. Полковника
 Армстронга 416
- 5) О приготовленіи дамасцированной лишой стали,
 Фаберъ дю Фора 426

VI. ГОРНАЯ МЕХАНИКА.

- О шюрбицѣ, соч. Шпабсъ-Капитана Узаписа . . . 92

VII ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

- 1) Статистическое описаніе заводовъ Гг. Шепеле-
 выхъ, соч. Маіора Оливьера 262
- 2) Описаніе Гороблагодашскихъ заводовъ (продол-
 женіе) 444

VIII. СМѢСЬ.

- 1) Путевыя записки по югозападной части Финляндіи (окончаніе) 140
- 2) Обь усовершенствованіи инструментовъ, употребляемыхъ въ порохострѣльной работѣ, Г. Фурне. 159
- 3) Хризоринъ—новый сплавъ 164
- 4) Способъ очищенія масла сѣрною кислотою . . 166
- 5) Бѣленіе органическихъ шпѣль золою папоротника. 167
- 6) Краткое извѣстіе о новѣйшихъ испытаніяхъ на Фрейбергскихъ плавильняхъ, доставленное Г. Кершеномъ 168
- 7) О дѣйствіи развѣдочныхъ паршій въ округѣ Міясскаго завода, въ 1838 году 300
- 8) Выписка изъ отчета Г. Генералъ - Губернатора Восточной Сибири, о дѣйствіи памошнихъ частныхъ золотыхъ промысловъ, въ 1838 году . . . 305
- 9) Обь употребленіи хромія 309
- 10) Списокъ съ рапорта Исправляющаго должность Горнаго Начальника Пермскихъ заводовъ Г. Начальнику Шпаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, отъ 17 Марта 1839 года, обь открытіи ванадіевокислой мѣди 315
- 11) Обь Аршинскихъ косахъ 318
- 12) Выписка изъ рапорта Маіора Евреинова Г. Начальнику Шпаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, отъ $\frac{1}{6}$ Маія 1839 года, о формовыхъ чертилахъ —
- 13) О химическомъ составѣ микроклина, Г. Маіора Евреинова 485
- 14) Обь открытияхъ, въ 1838 году, въ округахъ Колывановоскресенскихъ и Нерчинскихъ заводовъ золотопесчаныхъ и серебряныхъ пріискахъ . . . 489

- 15) Выписка из рапорта Маіора Евреилова, $\frac{26 \text{ Мая}}{7 \text{ Юня}}$
 1839 года, о сняваніи свинцовыхъ вещей . . . 494
- 16) Выписка из рапорта Маіора Евреилова, отъ $\frac{1}{4}$
 Мая 1839 года, о проволочныхъ канашахъ . . 500
- 17) Выписка из рапорта Маіора Евреилова отъ $\frac{1}{4}$
 Апрѣля 1839 года, изъ Берлина:
- а) О плавкѣ въ вагранкахъ Королевскаго липей-
 наго завода въ Берлинѣ 501
- б) Объ употребленіи жара коксовыхъ печей . 503
- 18) О кристаллическомъ золотѣ; Поручика Авдѣева . 504

Къ статье Географическое обозрѣніе Старой Финляндии.

Видъ берега Ладожскаго озера у мыса Аннинскаго

а. Куски формации рогообманковаго гранита, запутавшіяся въ гранитъ
 б. Красноватый гранитъ



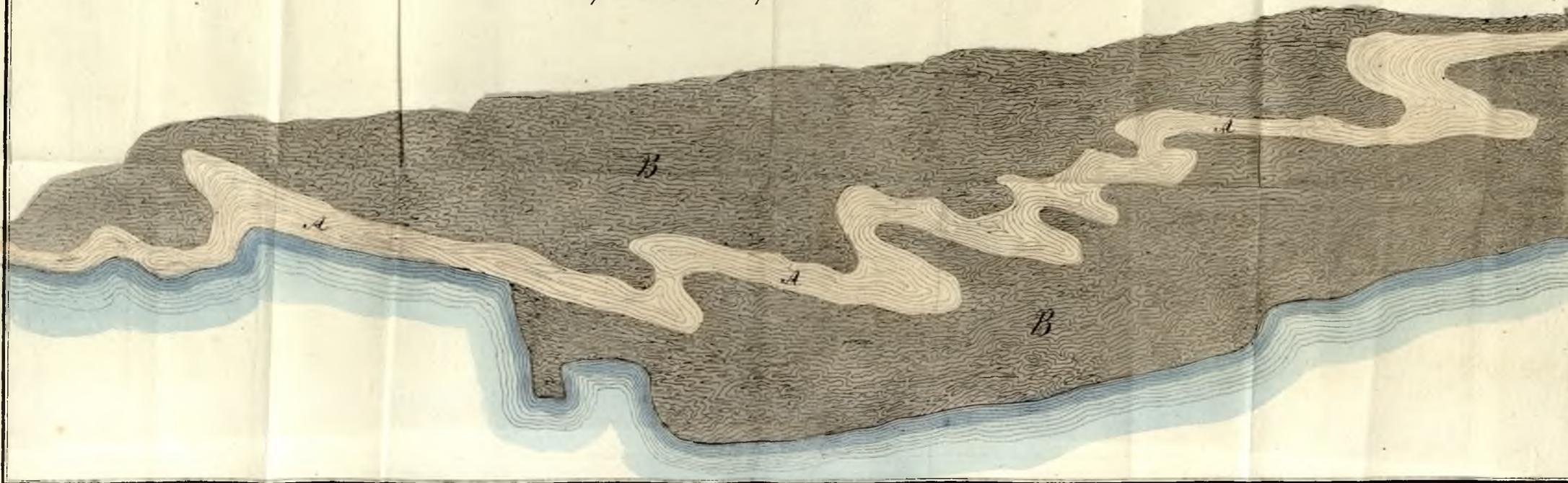
Улитровые ружьяки приросшие къ гранитовому валуну.



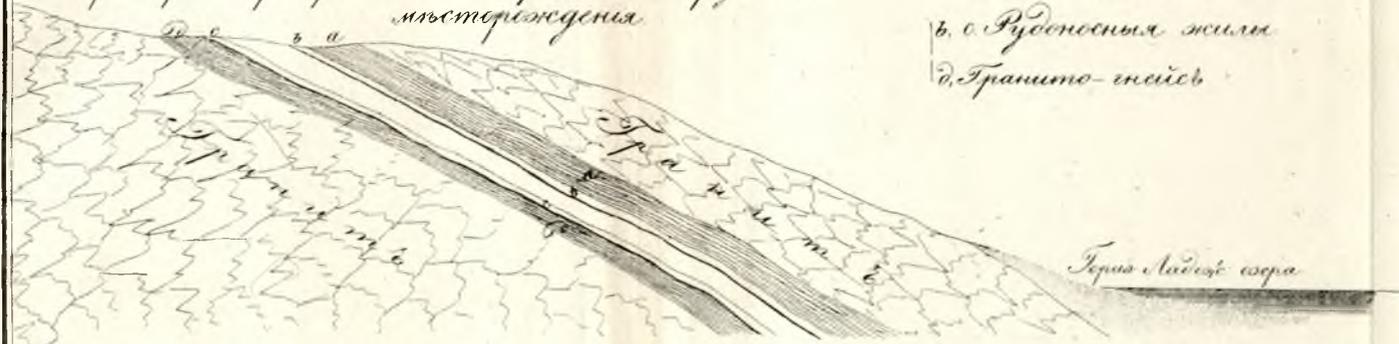
Настоящая ваалина

Долмитовая жила на берегу Ладожскаго озера отъ залива Сестригакскъ

А Долмитовая жила
 Б Порода формации рогообманковаго гранита

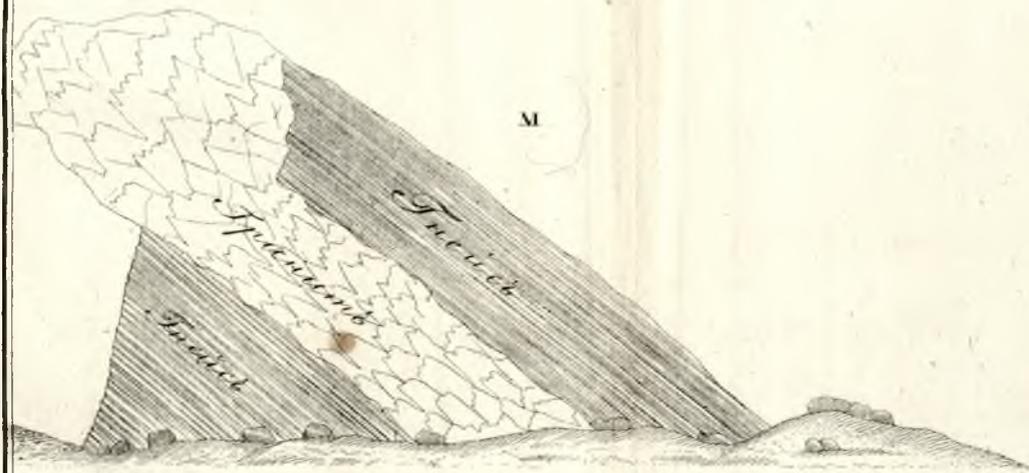
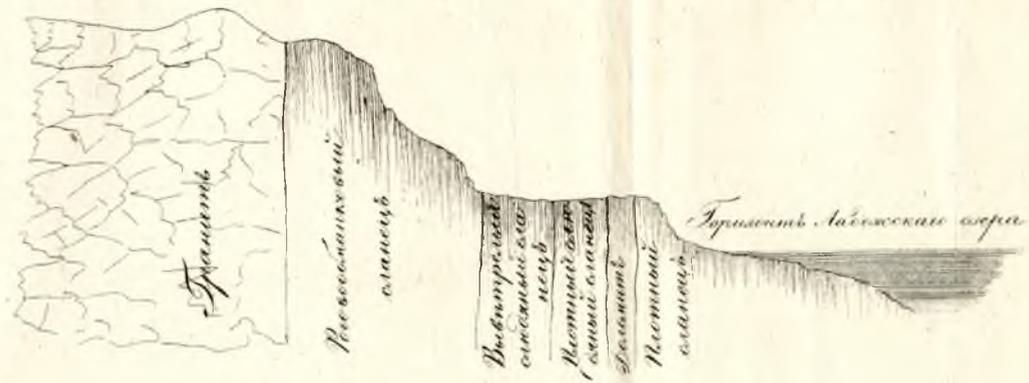


Примерный разрезъ Питкаринскаго руднаго месторождения



а. Рогообманковый сланецъ
 в. с. Рудосносныя жилы
 д. Гранито-тейсъ

Порядокъ наложения горныхъ породъ на остр. Вороты



М

Примерный разрезъ на Улатръ



Улатра

Прежнее русло рѣки Воксы

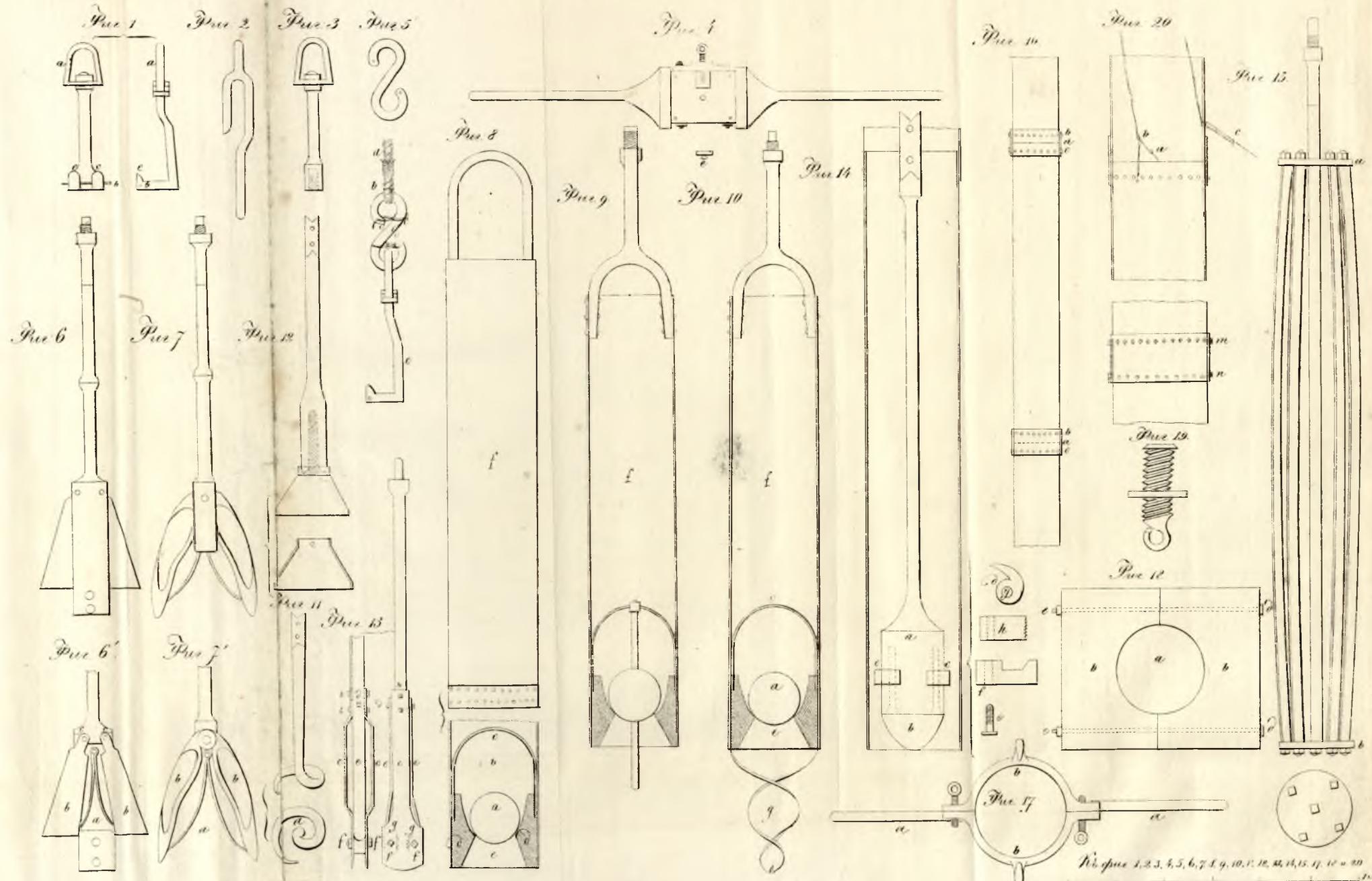
Примерный разрезъ соотр. Носка



В

А

Изъ статьи: Описание новыхъ инструментовъ, употребляемыхъ при бурении артезианскихъ колодезевъ.



№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
 № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
 № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Приборъ для спаяния свинцовыхъ осей

Рис. 3
Разрѣзъ по лини JL.

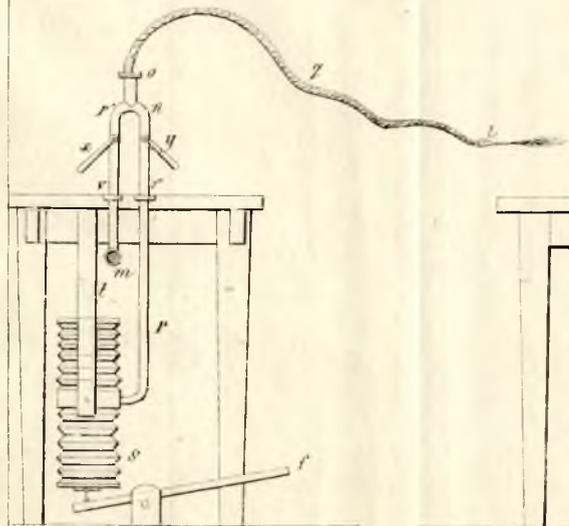


Рис. 1

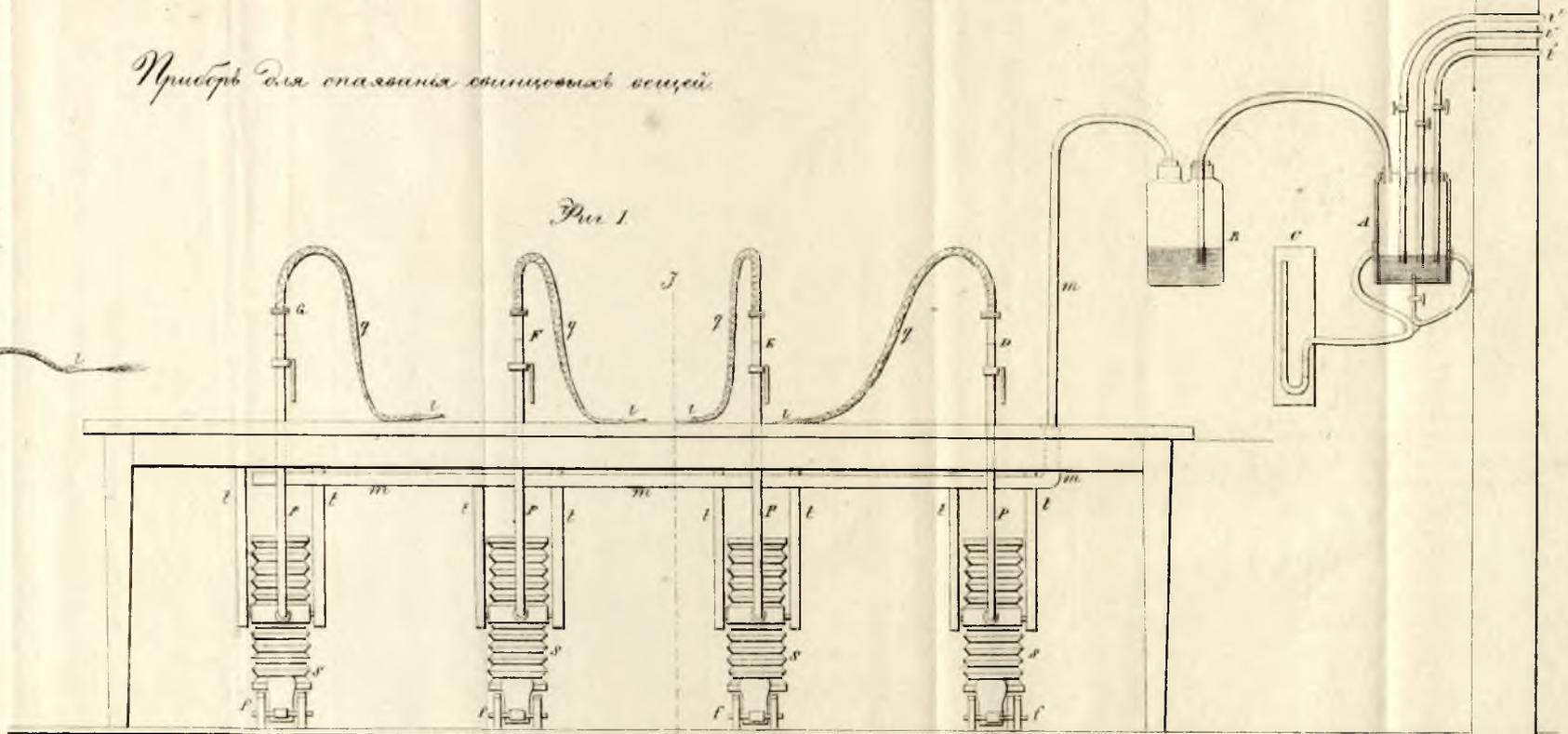


Рис. 3

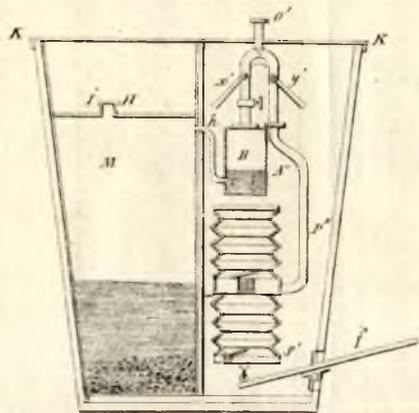
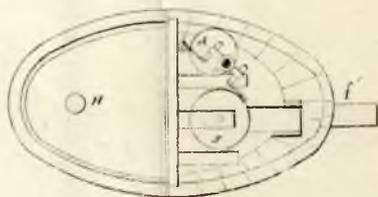
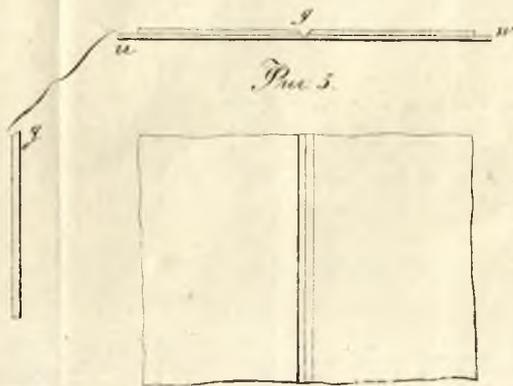


Рис. 4

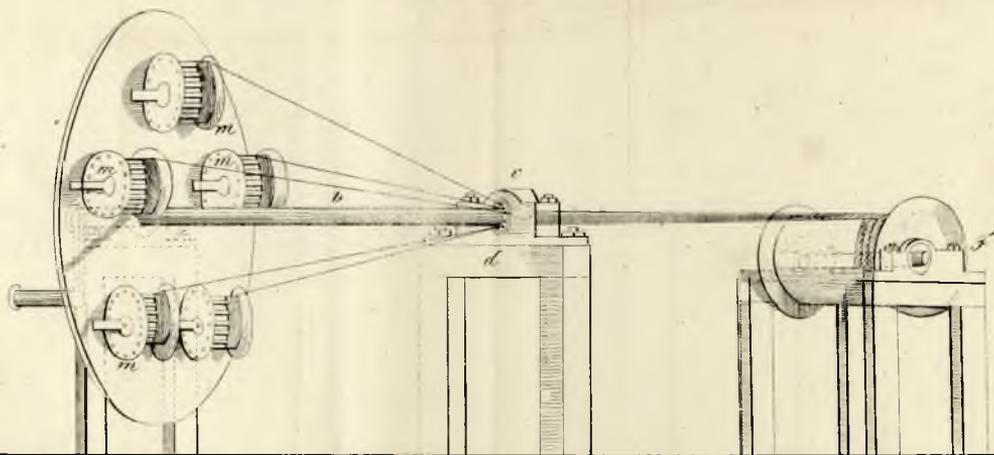


2. Метра

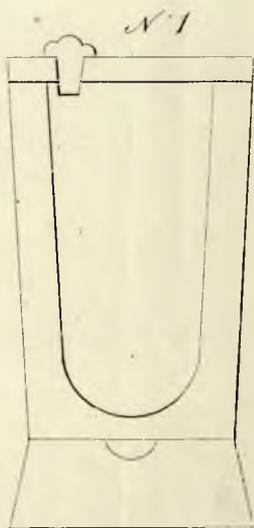
Рис. 5



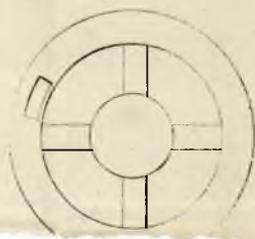
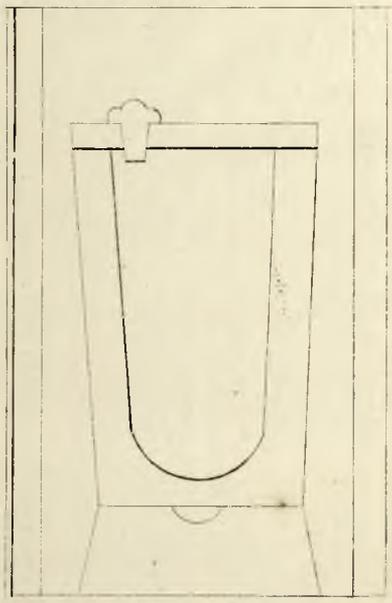
Къ статвѣ: О проволочныхъ канатахъ.



Къ статвѣ: Приготовленіи данасурованной стали.



№ 2.



По статюмъ Огласки къ са-
уанкавѣ Чертежъ литей за-
вода къ Берлину

Нагрѣваніе поросаи котла жарель стопляющимъ
се ислъ пелу для возжиганія кокса.

