

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

2169
XV

ИЗДАВАЕМЫЙ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ

КОРПУСА

ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

№ 3.

Санктпетербургъ.

Въ типографіи Н. Н. Тверского.

по Разъѣжей ул. № 23.

1867.

СОДЕРЖАНІЕ КНИЖКИ.

I. ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

	стр.
Узаконенія и распоряженія правительства	11
Приказы по корпусу горныхъ инженеровъ	20

II. ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Результаты испытанія опытныхъ пушекъ на пермскомъ чугунопушечномъ заводѣ, ст. подполковника <i>Грасова</i> .	409
Медальерное искусство въ Россіи, ст. капитана <i>Бьлозерова</i>	416

III. МИНЕРАЛОГІЯ.

Матеріалы для минералогіи Россіи, ст. <i>Н. Кокшарова</i> (Продолженіе).	433
---	-----

IV. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Отчетъ подполковника Еремѣева о занятіяхъ по розыс- канію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбир- ской и Самарской Губерніяхъ. (Окончаніе).	475
Очеркъ аяхтинскаго горнаго узла и россыпей по выте- кающимъ изъ него рѣчкамъ, ст. <i>В. Латкина</i>	496
Дорога въ Горный Щитъ и далѣе на востокъ въ село Арамилское (Продолженіе), ст. генераль-лейтенанта <i>Гофмана</i>	517

V. ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

Маньчскія соляныя озера въ Землѣ Войска Донскаго и тамошній соляной промыселъ, ст. <i>Бляевскаго</i> . . .	545
---	-----

8690

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

2169
xv

ИЗДАВАЕМЫЙ

246

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ

КОРПУСА

ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

40494

ЧАСТЬ I.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи Н. Н. Тверского.

по Разъѣзжей ул. № 23.

1867.

ТОПЛИВЪ И РАБОТЫ

ИЗДАНИЕ

ПЕРВОЕ ИЗДАНИЕ

КОПИЯ

ТОПЛИВЪ И РАБОТЫ

ЧАСТЬ I

КАРТИНЫ И РИСУНКИ

Въ изданіи М. И. Ткаченко

въ Петербургѣ въ 1867

1867

1867

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРВОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА

за 1867 годъ.

I. ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

стр.

Узаконенія и распоряженія правительства 1, 5 и 11

Приказы по корпусу горныхъ инженеровъ. 2, 8 и 20

II. ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

О выдѣлкѣ желѣза въ кричныхъ контуазскихъ горнахъ
изъ тяжеловѣсныхъ чугунныхъ вещей, какъ-то: за-
бракованныхъ пушекъ, негодныхъ валковъ, станинъ
и т. п., ст. горнаго инженера *В. Латынина* 1 и 223

Описаніе доменной плавки завода Гованъ (Govan) въ
Шотландіи, ст. штабсъ-капитана *Мещерина* 27 и 247

Наблюденія о времени дѣйствія водяныхъ колесъ и о
расходѣ воды въ кричной и катальной фабрикахъ Кы-
новскаго Завода, сдѣланныя въ сентябрѣ 1866-го года,
ст. *Н. Рокова* 58

Объ условіяхъ примѣненія бѣлаго чугуна къ бессемеро-
ванію, ст. Рейхенбаха 188

Обработка мѣди электрическимъ путемъ 403

Новый флюсъ, ст. г. Маргерита. 407

Новый горный инструментъ 408

Результаты испытанія опытныхъ пушекъ на пермскомъ
сталепушечномъ заводѣ, ст. подполковника *Грасова* 409

Медальерное искусство въ Россіи, ст. капит. *Бьлзорова* 416

Нѣкоторыя свѣдѣнія о дѣйствіи доменной печи системы

генераль майора Рашета въ Мюльхеймѣ на Рейнѣ, ст. <i>Холостова</i> 2-ю	557
Улучшенный способъ выливки стали въ формы Витворта	581
Еще способъ извлеченія мѣди изъ убогихъ рудъ мок- рымъ путемъ.	585
Вентилаторъ Ридера	587
Русскій горный компасъ.	—
Земѣлка Ал. <i>Татарина</i>	590

Ш. ХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ.

Матеріалы для минералогіи Россіи, ст. <i>Н. Кокшарова</i> (Продолженіе)	77, 277 и 433
О нѣкоторыхъ уральскихъ кіанитахъ, ст. <i>П. Ере- мьева</i>	178 и 475
Обнаруживаніе присутствія малѣйшихъ слѣдовъ мѣди въ желѣзныхъ колчеданахъ	185
Объ окрашивающихъ веществахъ плавикового шпата.	400
Сожиганіе свѣтильнаго газа безъ пламени	—
Плотность азотной кислоты, ст. <i>М. Ф. Колба</i>	405
Приготовленіе купороса изъ шлаковъ	406

IV. ГЕОЛОГИЯ, ГЕОГНОЗИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ.

Матеріалы для составленія геогностической карты ка- зенныхъ горныхъ заводовъ Хребта Уральскаго, ст. генераль-лейтенанта <i>Гофмана</i>	129 и 517
Объ марганцовыхъ рудахъ, найденныхъ въ дачѣ ниж- нетагильскихъ заводовъ, принадлежащихъ двора Его Императорскаго Величества камеръ-юнкеру Павлу Павловичу Демидову, ст. горн. инженера <i>В. Сапальскаго</i>	175
Отчетъ подполковника Еремѣева о занятіяхъ по розы- сканію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбир- ской и Самарской Губерніяхъ.	333 и 475
Очеркъ аяхтинскаго горнаго узла и россыпей по выте- кающимъ изъ него рѣчкамъ, ст. <i>В. Латкина</i>	496

V. ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

О примѣненіи новой кассовой системы счетоводства и отчетности и новой системы контроля на ураль- скихъ казенныхъ заводахъ, ст. полковника <i>Боты- шева</i>	119 и 380
---	-----------

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Узаконенія и распоряженія правительства.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

«Быть по сему.»

Въ С.-Петербургѣ,
7-го февраля 1867 года.

ПОЛОЖЕНІЕ

О ПЕРЕЧИСЛЕНІИ ВЪ ГРАЖДАНСКОЕ ВѢДОМСТВО И УСТРОЙСТВѢ БЫТА ОРУЖЕЙНИКОВЪ И МАСТЕРОВЫХЪ СЕСТРОРѢЦКАГО ОРУЖЕЙНАГО И РАЙВОЛОВСКАГО ЖЕЛѢЗОДѢЛАТЕЛЬНАГО ЗАВОДОВЪ.

1) Оружейники и мастера всѣхъ наименованій сестрорѣцкаго и райволовскаго казенныхъ заводовъ, состоящіе какъ при самыхъ заводахъ, такъ и въ командировкахъ, увольняются навсегда отъ обязательныхъ работъ и перечисляются изъ военнаго вѣдомства въ сельскіе обыватели, на основаніяхъ, изложенныхъ въ нижеслѣдующихъ статяхъ.

I. о правахъ личныхъ, по содержанию и по имуществу, предоставляемыхъ людямъ, приписаннымъ къ сестрорѣцкому и райволовскому заводамъ, и возлагаемыхъ на нихъ обязанностяхъ.

2) Съ увольненіемъ заводскихъ людей изъ военнаго вѣдомства, оружейники и мастера получаютъ всѣ личныя, по состоянію и по имуществу, права крестьянъ-собственниковъ и вмѣстѣ съ тѣмъ подчиняются всѣмъ

обязанностямъ сего состоянія, на основаніи Высочайше утвержденного 19-го февраля 1861 года общаго положенія о крестьянахъ, съ изъятіями и льготами, ниже опредѣленными.

3) Происходящіе изъ оружейниковъ и мастеровыхъ инженеръ-технологи, технологи-практиканты, архитекторскіе помощники и учителя заводской школы, получившіе образованіе въ учебныхъ заведеніяхъ, равно и не бывшіе въ учебныхъ заведеніяхъ, но выдержавшіе на вышеозначенныя должности экзаменъ, пріобрѣтаютъ всѣ права и преимущества, по воспитанію закономъ предоставляемыя, съ зачетомъ времени обязательной службы ихъ при заводахъ въ дѣйствительную службу.

4) Фельдшерамъ, лекарскимъ и аптекарскимъ ученикамъ изъ оружейниковъ и мастеровыхъ зачитается обязательная служба ихъ при заводскихъ больницахъ и госпиталѣ, въ дѣйствительную службу, съ правами, нижнимъ медицинскимъ и фармацевтическимъ чинамъ предоставленными.

5) Оружейники и мастеровые, допущенные, по распоряженію заводскаго начальства, къ письменнымъ при заводѣ занятіямъ, а равно чертежники или кондукторы, артиллерійскіе надзиратели и учителя заводской школы, не имѣющіе аттестатовъ, пріобрѣтаютъ право на поступленіе на службу канцелярскими служителями 3-го разряда, съ зачетомъ времени обязательной ихъ службы къ производству въ классный чинъ.

Примѣчаніе. Тѣмъ изъ поименованныхъ въ этой статьѣ чиновъ изъ сословія оружейниковъ и мастеровыхъ, которые состоятъ на службѣ въ унтеръ-офицерскомъ званіи, сохраняется право на производство въ первый классный чинъ, по безпорочной выслугѣ 12-ти лѣтъ., если они къ тому будутъ удостоены по выдержаніи испытанія по Высочайше утвержденной программѣ, приложенной къ приказу

военнаго министра, отъ 21-го мая 1866 года, за №149-мъ. По этой же программѣ подвергаются испытанію и всѣ прочіе не унтеръ-офицерскаго званія чины, поименованные въ этой статьѣ, когда они, съ перечисленіемъ въ канцелярскіе служители 3-го разряда, выслужать, при одобрительномъ поведеніи, постановленный ст. 615 Т. III Св. Зак. о службѣ гражд., 16-ти лѣтній срокъ службы.

6) Оружейники и мастеровые, находившіеся съ 18-ти лѣтняго возраста на работахъ при заводахъ или въ командировкахъ, не менѣе 20-ти лѣтъ, а также числящіеся, при переходѣ изъ военнаго въ гражданское вѣдомство, престарѣлыми, немощными и увѣчными, освобождаются, пожизненно, отъ личныхъ казенныхъ и земскихъ податей и повинностей, а также отъ повинности рекрутской, и засамъ исключаются изъ счета при раскладкѣ сихъ податей и повинностей.

7) Всѣ прочіе оружейники и мастеровые освобождаются на 6 лѣтъ, со дня утвержденія сего положенія, отъ казенныхъ податей и государственныхъ земскихъ повинностей, а также отъ повинности рекрутской, и въ теченіе этого льготнаго срока не включаются въ счетъ для раскладки. По истеченіи же льготнаго срока они обязаны отбывать означенные подати и повинности на общемъ для сельскихъ обывателей основаніи.

Примѣчаніе. Относительно сбора на капиталъ народнаго продовольствія, увольняемые мастеровые и оружейники нынѣ же подчиняются общимъ по сему предмету для сельскихъ обывателей постановленіямъ.

8) Означеннымъ въ предыдущей 7 статьѣ оружейникамъ и мастеровымъ при поступленіи, по истеченіи льготнаго срока, въ военную службу, по рекрутскому набору, служба ихъ въ заводскомъ вѣдомствѣ съ 18 лѣтняго возраста зачитается въ дѣйствительную службу.

9) Для сиротъ, недостигшихъ 21 года ко дню обнаро-

дованія настоящаго положенія, означенный въ ст. 7 льготный срокъ отъ рекрутской повинности, казенныхъ пода-тей и государственныхъ земскихъ повинностей, считается со времени достиженія ими совершеннолѣтія.

10) Оружейники и мастеровые, ко дню обнародованія настоящаго положенія, выслужившіе сроки для назначенія имъ наградъ, или пенсій, а также признанные, по законномъ удостовѣреніи, неспособными къ производству работъ, за слабостію или отъ полученнаго увѣчья, пользуются правомъ на полученіе наградъ или пенсій и пожизненныхъ пособій, на основаніи прежнихъ, дѣйствовавшихъ до нынѣ правилъ.

Примѣчаніе 1-е. Оружейники и мастеровые, а также ихъ семейства и сироты, пользующіеся уже пенсіями и пособіями, пожизненными или срочными, на основаніи правилъ, дѣйствовавшихъ до утвержденія настоящаго положенія, сохраняютъ нынѣшнее право свое на полученіе тѣхъ пенсій и пособій отъ казны.

Примѣчаніе 2-е. Круглымъ сиротамъ, а также дѣтямъ, оставшимся безъ отцовъ, выдается отъ казны, на пропитаніе, денежное пособие: до 7 лѣтняго возраста на одинъ пудъ, а съ 7 до 16 лѣтняго возраста на два пуда ржаной муки въ мѣсяцъ, по мѣстнымъ справочнымъ цѣнамъ.

Примѣчаніе 3-е. Престарѣлые и увѣчные, не пользующіеся пенсіями, но получающіе отъ заводовъ, изъ богатырной суммы, пособие деньгами или провіантомъ, пользуются этимъ пособиемъ по смерти; но, вмѣсто провіанта, имъ выдаются деньги по мѣстной справочной цѣнѣ.

11) Тѣмъ оружейникамъ и мастеровымъ, которымъ заводское управленіе откажетъ въ соотвѣтственномъ ихъ ремеслу занятіи по вольному найму, за ненадобностію, производится, изъ казеннаго магазина, отпускъ провіанта, какъ имъ, такъ и семействамъ ихъ, на первые два мѣсяца со времени увольненія бесплатно, а на послѣдующіе 10

мѣсяцевъ за деньги по прежней расцѣпной цѣнѣ: муки по 3 руб. 71½ коп. за куль, и крупы по 4 руб. за четверть.

12) Долги оружейниковъ и мастеровыхъ заводамъ за желѣзо, припасы, матеріалы и провіантъ, со счетовъ слагаются и съ нихъ не взыскиваются.

13) Общественное имущество оружейниковъ и мастеровыхъ, заключающееся: въ денежныхъ капиталахъ (общественный капиталъ отъ продажи издѣлій и желѣза, отъ аренды кирпичнаго завода и отъ сбора провіанта; общественный капиталъ на церковныя надобности; общественная сумма для сдачи оружія; общественная сумма для содержанія пріюта оружейничьихъ дѣвочекъ и общественная сумма райволовскихъ мастеровыхъ), въ домѣ для дѣтскаго пріюта и въ кирпичномъ заводѣ,—предоставляется въ общественную собственность уволенныхъ оружейниковъ и мастеровыхъ, передается имъ по устройствѣ общественнаго ихъ управленія.

II. ОВЪ ОБЩЕСТВЕННОМЪ УСТРОЙСТВѢ.

14) Изъ уволенныхъ оружейниковъ и мастеровыхъ образуется сельское общество, управленіе коего устраивается на точномъ основаніи правилъ, Высочайше утвержденного 18 февраля 1861 года, общаго положенія о крестьянахъ и дополнительныхъ къ оному постановленій.

Примѣчаніе 1-е. Тѣ изъ оружейниковъ и мастеровыхъ, кои, при самомъ увольненіи ихъ отъ обязательныхъ къ заводамъ отношеній, изъявляютъ желаніе приписаться къ другимъ, городскимъ или сельскимъ, обществамъ, могутъ приписаться къ онымъ на основаніи общихъ существующихъ для сего правилъ. Дѣла о припискѣ ихъ къ симъ обществамъ производятся на простой бумагѣ, безъ взысканія гербовыхъ пошлинъ.

Примѣчаніе 2-е. Мастеровые, имѣющіе осѣдлость въ с. Райволовѣ, по перечисленіи ихъ въ сельское сословіе С.-Петербургской Губерніи, состоя въ составѣ сестрорѣцкаго сельскаго общества, остаются на жительствѣ въ настоящемъ мѣстѣ ихъ поселенія, т. е. въ Райволовѣ, по паспортамъ, выдаваемымъ на простой бумагѣ безвозмездно. Проживая въ с. Райволовѣ, люди сіи, на общемъ основаніи, подчиняются мѣстнымъ полицейскимъ и судебнымъ властямъ. По дѣламъ же, касающимся отношеній сихъ мастеровыхъ въ сестрорѣцкому обществу, они наравнѣ съ прочими членами сего общества, подлежатъ вѣдѣнію общественнаго управленія и мѣстныхъ по крестьянскимъ дѣламъ учреждений С.-Петербургской Губерніи.

15) Общество уволенныхъ оружейниковъ и мастеровыхъ подчиняется вѣдомству общихъ губернскихъ и уѣздныхъ, а также мѣстныхъ по крестьянскимъ дѣламъ учреждений, на одинаковыхъ съ прочими сельскими обывателями основаніяхъ. Засимъ мѣстное заводское начальство, не входя во внутреннее управленіе общества, сохраняетъ лишь право надзора за охраненіемъ порядка и безопасности въ заводахъ и ему предоставляется въ случаяхъ, нетерпящихъ отлагательства, принимать немедленно всѣ мѣры для прекращенія безпорядковъ, могущихъ нарушить безопасность заводовъ. Въ сихъ случаяхъ заводское начальство, принявъ зависящія съ него мѣры, сообщаетъ по принадлежности, мировому посреднику или полиціи, на зависящее съ ихъ стороны распоряженіе къ принятію законныхъ мѣръ.

Примѣчаніе 1-е. Заводъ сохраняетъ полицейскую власть надъ уволенными оружейниками и мастеровыми впредь до образованія изъ нихъ общества и открытія общественнаго ихъ управленія.

Примѣчаніе 2-е. Дѣла о преступленіяхъ, совершонныхъ оружейниками и мастеровыми, поступившія на рѣшеніе

состоящихъ при заводахъ военно-судныхъ учрежденій до увольненія сихъ людей отъ обязательной службы, оканчиваются въ военныхъ судахъ, на прежнемъ основаніи.

III. О ПОЗЕМЕЛЬНОМЪ УСТРОЙСТВѢ.

16) Дома, построенные оружейниками и мастеровыми въ Сестрорѣцкѣ и Райволовѣ на казенной землѣ, собственными ихъ средствами или съ пособіемъ отъ казны, съ усадебною подъ оными землею и съ огородами, а также съ правомъ общаго пользованія водопоемъ и выгономъ, оставляются нынѣшнимъ домохозяевамъ безвозмездно въ собственность. На таковыя усадьбы выдаются хозяевамъ ихъ отъ заводскаго вѣдомства *данныя* безпошлинно.

Примѣчаніе. Въ с. Райволовѣ, за неимѣніемъ пустопорожной земли подъ выгонъ, уволеннымъ мастеровымъ сохраняется право пастбы въ казенныхъ лѣсныхъ дачахъ, которыми они доселѣ пользовались.

17) Оружейникамъ и мастеровымъ на обстройку и поправку домовъ и надворныхъ строеній разрѣшается, по усмотрѣнію военного министерства, бесплатный отпускъ строевого лѣса изъ заводскихъ лѣсныхъ дачъ, пока дачи сіи будутъ находиться въ вѣдѣніи военного министерства, и выдается безвозвратно денежное вспоможеніе изъ доходовъ съ заводскихъ имѣній.

18) Состоящая доселѣ въ пользованіи сестрорѣцкихъ оружейниковъ и мастеровыхъ сѣнокосная земля, 815 дес., предоставляется безвозмездно въ общественную ихъ собственность. Сверхъ того, имъ прирѣзывается еще до размѣра одной десятины на мужскую душу, 1,441 десятина изъ свободной заводской земли, также безвозмездно. На сіи земли, въ количествѣ 2,256 десятинъ, выдается обществу отъ заводскаго вѣдомства *данная* безпошлинно.

19) Для дровяного довольствія уволенныхъ оружейниковъ и мастеровыхъ, изъ казенныхъ дачъ, принадлежащихъ сестрорѣцкому оружейному заводу, отмежевается,

по мѣрѣ возможности, особый участокъ, который предоставляется въ общинное пользованіе общества, съ платою, установленною для государственныхъ крестьянъ за пользованіе лѣсомъ. До отвода же такового участка, имъ отпускается топливо въ томъ количествѣ, какъ они получали оное до настоящаго времени, по распоряженію заводскаго начальства.

20) Оружейникамъ и мастеровымъ сестрорѣцкаго и райволовскаго заводовъ предоставляется, по желанію ихъ, получить пахатный надѣлъ, изъ состоящей въ С.-Петербургскомъ Уѣздѣ и находящейся въ свободномъ распоряженіи завода земли. Изъявившимъ таковое желаніе надѣлъ сей отводится въ томъ количествѣ, какое окажется возможнымъ, но не болѣе полагаемаго въ узаконенный надѣлъ государственныхъ крестьянъ въ С.-Петербургскомъ Уѣздѣ, а именно 8 десятинъ на душу, включая въ этотъ размѣръ усадьбы и покосы. За отведенную на семъ основаніи землю опредѣляется оброчная въ казну подать по правиламъ, принятымъ для исчисленія таковой подати съ государственныхъ крестьянъ. Отъ платежа сего оброка оружейники и мастера освобождаются на первые 12 лѣтъ по отводѣ имъ надѣла.

21) На отведенный по предъидущей 20 ст. пахатный надѣлъ, получившимъ оный выдаются *владѣнныя записи*, порядкомъ, установленнымъ въ Высочайшемъ указѣ 24 ноября 1866 года о н земельномъ устройствѣ государственныхъ крестьянъ. Права и обязанности по владѣнію симъ надѣломъ опредѣляются правилами въ томъ же указѣ изложенными.

22) Тѣмъ изъ оружейниковъ и мастеровыхъ, которые не будутъ имѣть работы на заводахъ, предоставляется право переселиться на казенныя, по указанію министерства государственныхъ имуществъ, земли съ тѣми льготами и пособіями, какія установлены для переселенцевъ изъ госу-

дарственныхъ крестьянъ. Но переселеніе сіе не должно бытъ допускаемо иначе, какъ по предварительномъ осмотрѣ, желающихъ переселиться или ихъ повѣренными, той мѣстности, которая будетъ назначена министерствомъ государственныхъ имуществъ.

Подписалъ: Предсѣдатель государственнаго совѣта
КОНСТАНТИНЪ.

ПРИКАЗЪ

№ 4.

18 марта 1867 г.

1.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу военнаго министра ходатайства войскового наказнаго атамана Войска Донскаго, въ 26 день минувшаго февраля Всемилостивѣйше соизволилъ пожаловать, старшему горн. инженеру Войска Донскаго подполковнику барону *Врангелю* орд. св. Станислава 2-й степени и младшему горному инженеру того же войска штабсъ-капитану *Васильеву* 2-му—орденъ св. Анны 3-й степени, за отлично-усердную и ревностную ихъ службу.

2.

Опредѣленіемъ правительствующаго сената, 26 минувшаго января, смотритель дома и экзекуторъ горнаго института, капитанъ *Спиринъ*—переименованъ въ коллежскіе ассесоры, соотвѣтственно военному его чину, со старшинствомъ съ 17 апрѣля 1863 года.

3.

Состоящій по главному управленію корпуса полковникъ *Мезіусъ* зачисляется по корпусу, на основаніи приказа по оному, отъ 17 марта 1860 г. за № 7, съ жалованьемъ и деньщичьими по чину, съ 1-го сего марта.

Объявляю о семъ по корпусу, для надлежащаго свѣдѣнія и распоряженія.

Подписаль: *Министръ финансовъ,*

статсъ-секретарь Рейтернъ.

ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Результаты испытанія опытныхъ пушекъ на пермскомъ чугунопушечномъ заводѣ.

Пермскій чугунопушечный заводъ, какъ построенный вновь, долженъ былъ, на основаніи инструкціи, Высочайше утвержденной для приѣма съ горныхъ заводовъ чугунныхъ орудій, передъ открытіемъ своего дѣйствія приготовить не менѣе двухъ 12-ти фун. пушекъ и представить ихъ къ пробѣ усиленными выстрѣлами до разрыва. Испытаніемъ ихъ, по § 4 инструкціи, опредѣляется достоинство чугуна, который назначается употреблять для отливки орудій, а потому инструкціей опредѣлено, что такія пушки должны выдерживать не менѣе 55-ти выстрѣловъ, которые по 4 § состоятъ:

20	выстр.	зарядомъ въ 4 ф. пор.	1 пыжа	1 ядра	и 1 пыжа.
20	—	—	4 » »	1 —	2 — 1 —
10	—	—	6 » »	1 —	3 — 1 —
5	—	—	12 » »	1 —	13 — 1 —
до разрыва	—	—	13 » »	1 —	13 — 1 —

За удостовѣреніемъ доброкачественности чугуна, выбраннаго заводомъ для отливки пушекъ, онъ обязанъ былъ послѣ пробы 12-ти фун. пушекъ приготовить еще одно орудіе того калибра, которое дано ему въ нарядъ, и представить его къ испытанію 1,600 боевыми выстрѣлами. Этою пробою заводъ представлялъ на контроль артиллерійскаго вѣдомства принимаемый имъ способъ отливки орудій и, затѣмъ, пріобрѣталъ право приступить къ отливкѣ

орудій по наряду, если приготовленная имъ пушка выдержитъ 1,000 боевыхъ выстрѣловъ.

Но помимо этихъ орудій, требуемыхъ инструкціею, пермскому заводу предстояло приготовить еще нѣсколько опытныхъ 12-ти фун. пушекъ, чтобы опредѣлить, во первыхъ, въ какой мѣрѣ будутъ пригодны для отливки орудій газовыя чугуноплавильныя печи, которыми предполагалось снабдить пермскій заводъ, взамѣнъ самодувныхъ печей, а во вторыхъ, опредѣлить, какое именно смѣшеніе чугуновъ слѣдуетъ принять на первое время дѣйствія пермскаго завода, такъ какъ послѣдній, по неимѣнію собственнаго чугуна, предполагено снабжать имъ съ нѣсколькихъ уральскихъ заводовъ, наиболѣе извѣстныхъ по высокимъ качествамъ выплавляемаго ими металла, и на первый разъ ему былъ доставленъ пушечный чугунъ съ заводовъ гороблагодатскихъ и каменскаго, а также съ уткинскаго завода, принадлежащаго къ суксунскому округу, и съ саткинскаго, въ златоустовскомъ округѣ.

Чтобы сократить по возможности расходы на приготовленіе опытныхъ пушекъ, изъ доставленныхъ на чугунопушечный заводъ чугуновъ были составлены, основываясь на свойствахъ каждаго чугуна, только два смѣшенія.

Первое состояло изъ 50% гороблагодатскаго чугуна, 25% каменскаго и 25% уткинскаго; а второе изъ 50% гороблагодатскаго, 16²/₃% каменскаго, 16²/₃% уткинскаго и 16²/₃% саткинскаго.

12-ти фун. пушка подъ № 1 отлита была изъ перваго смѣшенія; подъ № 2—изъ втораго. Отливка обѣихъ этихъ пушекъ произведена изъ опытной печи, построенной въ зданіи старой мѣдиплавильной фабрики мотовилихинскаго завода, гдѣ по мѣстнымъ обстоятельствамъ нельзя было примѣнять способъ Родмана, а потому онѣ отлиты сплошными болванками.

Здѣсь нельзя умолчать, что при отливкѣ этихъ двухъ пушекъ—газовая печь дѣйствовала превосходно и обнаружила большія преимущества передъ самодувными печами, которыя до сихъ поръ употреблялись на нашихъ пушечно-литейныхъ заводахъ и которыя всѣ выстроены по образцу печей александровскаго завода въ Петрозаводскѣ. Не завися въ своемъ дѣйствіи отъ состоянія атмосферы, т. е. ея температуры, вѣтра и сырости, давая огромное сбереженіе въ горючемъ матеріалѣ, стоя, вслѣдствіе отсутствія высокихъ трубъ, гораздо дешевле самодувныхъ печей, онѣ имѣютъ передъ ними то еще крайне-важное преимущество при отливкѣ пушекъ, что даютъ полную возможность управлять пламенемъ, т. е. увеличивать или уменьшать окислительное его свойство и возвышать температуру, почему чугунъ въ нихъ всегда можетъ быть доведенъ до желаемой степени жидкости, тогда какъ температура самодувныхъ печей зависитъ главнѣйше отъ погоды и не можетъ быть измѣняема въ такихъ большихъ предѣлахъ.

Съ окончаніемъ устройства первой газолитейной печи въ литейной фабрикѣ чугунопушечнаго завода, немедленно же были отлиты двѣ 12-ти фун. пушки американскимъ способомъ, т. е. съ внутреннимъ охлажденіемъ сердечника и наружнымъ подогревомъ опокъ. Изъ нихъ пушка № 4 отлита изъ первой смѣси чугуна, № 5—изъ второй.

При обточкѣ этихъ орудій, особенное вниманіе обратила на себя стружка отъ нихъ, отличавшаяся необыкновенною рыхлостью, хотя чугунъ въ кругѣ отъ дульнаго сръза и не обнаруживалъ чрезмѣрно крупной кристаллизации. Но предполагая, что рыхлость стружки обѣихъ этихъ пушекъ могла происходить отъ замедленія остыванія чугуна наружнымъ подогревомъ, дошедшимъ до темно-вишневаго цвѣта, на пермскомъ заводѣ, несожидая

испытанія пушекъ подъ №№ 4 и 5, были отлиты изъ тѣхъ же смѣшеній еще двѣ 12-ти фун. пушки, подъ №№ 6 и 7, приготовленіе которыхъ отличалось тѣмъ, что при остываніи ихъ и охлажденіи сердечника водой опокѣ не были подогрѣваемы снаружи. Предположеніе о причинѣ рыхлости стружекъ отъ пушекъ за №№ 4 и 5, приготовленіемъ слѣдующихъ двухъ орудій, кажется, совершенно оправдалось, потому что, кромѣ того, что они дали стружки болѣе плотныя, хорошо навивавшіяся другъ на друга, оба они при пороховомъ испытаніи дали лучшіе результаты сравнительно съ пушками, отлитыми съ наружнымъ подогрѣвомъ опокъ.

Передъ отливкою каждого орудія, изъ печи брались пробы чугуна, который заливался въ цилиндрическія формы діаметромъ въ 3 и 1½ дюйма; въ изломѣ—пробы отъ всѣхъ шести пушекъ имѣли одинаковый сѣрый цвѣтъ и ровное мелкозернистое сложеніе.

Чугунъ отъ первыхъ двухъ пушекъ былъ подвергнутъ химическому анализу и далъ слѣдующіе результаты:

НАЗВАНІЕ ТѢЛЪ.	Въ пушкѣ № 1, отлитой изъ перваго смѣшенія чугуна.	Въ пушкѣ № 2, отлитой изъ втораго смѣшенія чугуна.
Углерода химически соединеннаго	0,714	0,464
Графита	1,705	1,860
Кремнія и глинозема	0,832	0,808
Марганца	2,632	2,566
Сѣры	0,080	0,052
Желѣза	93,480	94,200
	99,443	99,950

При отливкѣ пушекъ американскимъ способомъ подогрѣвъ опокъ начинался за часъ до заливки формъ и производился древеснымъ углемъ, доходя до темновишневаго цвѣта, и продолжался около 17 часовъ, т. е. до тѣхъ

Число выстрѣловъ.	Послѣ 20 выстрѣл.						40.						50.						55.						60.						65.						70.						75.						80.		85.		90.		100.		105.		110.	
	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 1	№ 2	№ 4	№ 6	№ 7	№ 4	№ 6	№ 4	№ 6	№ 4	№ 6	№ 4	№ 6	№ 6	№ 6									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
6	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
18	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	3	2	1	1	0	1	1	1	4	1	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	3	1	1	1	2	0	2	1	3	1	2	3	1	1	4	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	3	0	2	2	1	1	1	2	0	2	3	1	1	3	2	2	3	1	2	5	2	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	2	2	2	2								
42	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	3	2	2	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2								
48	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	1	1	1	0	2	2	4	1	2	0	3	2	2	4	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2								
54	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	3	1	2	3	1	1	3	2	2	3	2	2	4	2	2	4	2	2	3	3	5	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4								
60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	4	1	2	2	1	2	4	2	2	3	2	3	4	2	2	4	3	3	5	3	3	5	3	3	3	3																	

поръ, пока нагрѣваніе воды въ сердечникѣ при двухъ смѣжныхъ измѣреніяхъ небыло одинаково. Вода же пу-
калась передъ самымъ литьемъ въ количествѣ 60 футовъ
и токъ ея останавливался уже тогда, когда она, выходя
изъ канала орудія, не показывала приращенія темпера-
туры.

При испытаніи ихъ порохомъ, по 4 § инструкціи, уси-
ленными выстрѣлами, обозначенными въ началѣ настоя-
щаго отчета, они разорвались на слѣдующихъ выстрѣ-
лахъ:

Пушка первой шихты № 1 на 77 выстр. (отлита сплош-
ной болванкой).

№ 4 на 102 выстр. (отлита по спо-
собу Родмана).

№ 6 на 113 выстр. (на сердечникѣ,
безъ наружнаго подо-
грѣва опокъ).

Пушка второй шихты № 2 на 79 выстр. (отлита сплош-
ной болванкой).

№ 5 на 71 выстр. (по способу
Родмана).

№ 7 на 79 выстр. (на сердечникѣ,
безъ наружнаго подо-
грѣва опокъ).

На прилагаемомъ къ сему чертежѣ обозначены разгары
внутренняго отверстія запаловъ, изображенные въ нату-
ральную величину, а въ таблицѣ I показаны расширенія
каналовъ послѣ 20, 40, 50, 55, 60, 65 и т. д. выстрѣ-
ловъ.

На основаніи полученныхъ этими пробами результатовъ,
для первоначальной отливки на пермскомъ заводѣ орудій,
по нарядамъ артиллерійскаго вѣдомства, выбрано первое
смѣшеніе чугуна.

Изъ этого смѣшенія, вслѣдъ за пробой 12 ти ф. пушекъ.

приступлено было къ отливкѣ 24-хъ фун. пушекъ, которыя даны были заводу въ нарядъ, и первое такое годное орудіе, за № 15, было подвергнуто испытанію 1,000 выстрѣлами удлиненными зарядами въ 5 фун. пороха и снарядами въ 73 фунта вѣсомъ.

Сначала орудіе это было опробовано общемою пороховою пробою, состоящею изъ трехъ выстрѣловъ; 1-й выстрѣлъ—12 фун. пороха при 5,2 дюйма діаметра заряда съ двумя сферическими ядрами, 2-й выстрѣлъ—8 фун. пороха при томъ же діаметрѣ заряда съ однимъ сферическимъ ядромъ и 3-й выстрѣлъ—5 фун. пороха при 4,2 д. діаметра заряда съ цилиндромъ вѣсомъ въ 73 фунта.

Послѣ общей пробы, а потомъ черезъ каждые 25 выстрѣловъ каналъ орудія мыли и орудіе тщательно осматривалось.

Результатъ осмотра былъ слѣдующій:

Послѣ общей пробы никакихъ измѣненій въ орудіи не было.

Послѣ 25-ти выстрѣловъ на закругленіи нижняго отверстия запала образовались тонкіе лучи, которые послѣ 50-ти выстрѣловъ увеличились, а послѣ 100 выстрѣловъ яснѣе обозначились два луча, идущіе по направленію одинъ—къ дулу, другой—къ тарели. Отъ послѣдующей стрѣльбы нижнее отверстіе запала принимало все болѣе и болѣе продолговатую фигуру по оси орудія, а разгаръ въ поперечномъ направленіи шолъ значительно медленнѣе. Верхнее отверстіе запала послѣ 100 выстрѣловъ выгорѣло только на одну точку и до 500 выстрѣловъ не теряло своей круглоты, а послѣ 525-ти выстрѣловъ оно приняло овальную форму, направленную большою осью по орудію; послѣ же 700 оно сдѣлалось уже неправильнымъ и затѣмъ прогрессивно увеличивалось.

Прилагаемые къ отчету чертежи показываютъ въ на-

Разширеніа канала 24-хъ фуп. пушекъ № 15 противъ первоначальнаго діаметра въ точкахъ.

Разстояніе отъ дуль- наго сръза въ дюйм.	Послѣ общей пробы.		Послѣ 100 выстрѣл.		200.		300.		400.		500.		600.		700.		800.		900.		1000.	
	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.	Гор.	Вер.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
100	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
101	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2
102	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
103	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	4	4	4
104	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	5	4	5	4	5
105	0	0	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	3	4	4	4	4	5	4	6	5	6
106	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	6	5	6	6	6
107	0	0	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	4	4	4	5	4	5	5	6	6	7
108	0	0	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	3	4	3	4	4	5	4	6	6	7
109	0	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	3	2	3	2	4	3	4	3	5
110	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	7
111	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

туральную величину постоянное разгораніе запала какъ снаружи, такъ и внутри.

Кромѣ поврежденія запала, послѣ 75-ти выстрѣловъ въ мѣстѣ, гдѣ лежитъ снарядъ, образовалась сыпь, а послѣ 125-ти выстрѣловъ тутъ началось струйчатое выгораніе металла, которое до 500 выстрѣловъ увеличивалось довольно замѣтно, а потомъ до 1000 выстрѣловъ слѣпки, снимаемые съ этого мѣста, почти не имѣли между собою разницы.

Послѣ 225-ти выстрѣловъ появилась по всему каналу сыпь, которая отъ дальнѣйшей стрѣльбы нисколько не увеличивалась.

Таблица II показываетъ расширеніе канала въ точкахъ послѣ каждыхъ 100 выстрѣловъ.

Чугунъ въ кругѣ, отрѣзанномъ отъ дула этой пушки, имѣлъ сѣрый цвѣтъ и среднезернистое сложеніе. Удѣльный вѣсъ его (въ томъ же кругѣ) былъ вблизи канала 7,246, а около поверхности 7,241. Наконецъ брусокъ, вырѣзанный изъ него, далъ при механическомъ испытаніи на растяженіе слѣдующій результатъ:

Грузъ на кв. дюймъ сѣченія въ фунтахъ.	Полное растяженіе.	Упругое растяженіе.	Постоянное растяженіе.
1,018	0,00068	0,00068	0
2,036	0,00165	0,00165	0
6,054	0,00230	0,00230	0
4,072	0,00321	0,00321	0
5,090	0,00413	0,00845	0,00068
6,108	0,00469	0,00375	0,00094
7,126	0,00600	0,00486	0,00114
8,144	0,00689	0,00552	0,00137
9,162	0,00765	0,00582	0,00183
10,180	0,00827	0,00597	0,00230
11,198	0,00896	0,00609	0,00287

Грузъ на кв. дюймъ сѣченія въ фунтахъ.	Полное растяженіе.	Упругое растяженіе.	Постоянное растяженіе.
12,216	0,00942	0,00665	—
13,134	0,00995	0,00708	—
14,252	0,01010	0,00723	—
15,270	0,01057	0,00770	—
16,288	0,01103	0,00816	—
17,306	0,01149	0,00861	—
18,324	разрывъ.		

Грузъ, разорвавшій брусокъ отъ пушки за № 15, можетъ быть признанъ слишкомъ недостаточнымъ для пушечнаго металла; поэтому здѣсь нельзя умолчать, что для повѣрки этого результата и за неимѣніемъ уже образцовъ чугуна отъ пушки № 15, былъ приготовленъ брусокъ отъ пушки № 51, чугунъ которой по цвѣту, по крупности зерна и своему удѣльному вѣсу ничѣмъ не отличается отъ чугуна пушки № 15; онъ разорвался отъ груза въ 34,130 фун. на квад. дюймъ сѣченія бруска и далъ при послѣднемъ измѣреніи полного удлиненія 0,0207 дюйма на 1 дюймъ длины бруска, а упругаго удлиненія—0,0079.

Подполковникъ Грасговъ.

Медальерное искусство въ Россіи.

Медальерное искусство въ Россіи, вмѣстѣ съ правильною чеканкою монеты, получило свое начало со временъ Петра Великаго. Вызванные изъ-за границы художники: Брауреръ, голландецъ Леефкенсъ, фламандецъ Гуннъ и другіе, были первые медальеры, учившіе насъ этому искусству.

Но въ то время чеканились однѣ только медали въ память современныхъ государственныхъ событій, состоявшихъ почти исключительно въ военныхъ доблестяхъ и завоеваніяхъ; такъ что до царствованія императрицы Екатерины II не было у насъ систематическаго собранія медалей, по которымъ бы можно было ближе ознакомиться съ памятниками всѣхъ важнѣйшихъ историческихъ событій русскаго отечества. Для пополненія этого недостатка, повелѣніемъ императрицы Екатерины II, были вырѣзаны всѣ медали, по имѣющимся въ эрмитажѣ и минцъ-кабинетѣ портретамъ прежнихъ великихъ князей и царей русскихъ отъ Рюрика, составляющія теперь двѣ замѣчательныя коллекціи: портретную и историческую.

Съ тѣхъ поръ, наше медальерное искусство, при содѣйствіи многихъ иностранныхъ и русскихъ художниковъ, постепенно совершенствуясь, достигло наконецъ настоящаго своего развитія.

Здѣсь кстати сказать, что въ числѣ многихъ знаменитыхъ художниковъ и любителей, медальерное искусство нашло себѣ покровительство въ императрицѣ Маріи Теодоровнѣ, которая съ особеннымъ стараніемъ и любовью занималась этимъ искусствомъ. Иностранный художникъ Леберехтъ удостоился чести быть учителемъ Государыни, достигшей въ этомъ искусствѣ такого совершенства, что медали: на коронованіе императора Павла (1797 г.) и Александру Благословенному избавителю народовъ (19 марта 1814 г.), были выбиты по штемпелямъ, составляющимъ собственную работу Ея Величества.

Собраніе медалей и монетъ служить весьма важнымъ и необходимѣйшимъ пособіемъ при изученіи исторіи народовъ. Медали, точно также какъ и монета, относятся къ числу самыхъ главныхъ неписьменныхъ историческихъ памятниковъ, къ коимъ принадлежатъ напримѣръ: обелиски, колонны, пирамиды и другіе монументы, дающіе иног-

да вѣрное понятіе о времени, характерѣ, образѣ жизни и степени развитія народа.

Въ настоящее время, русская нумизматика обогащена значительнымъ количествомъ медалей (числомъ болѣе 650), составляющихъ три характеристическія коллекціи:

1) *Портретную*, съ изображеніемъ портретовъ великихъ князей, царей, императоровъ и императрицъ російскихъ, царствовавшихъ отъ Рюрика до настоящаго времени.

2) *Историческую*, куда отнесены медали російской исторіи отъ Рюрика до кончины Ярополка.

и 3) Медали на *достопамятныя государственныя событія*, въ память полезныхъ подвиговъ, и для награды разныхъ лицъ, отъ рожденія Петра I до настоящаго времени.

Всѣ эти медали приготовляются на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ полными коллекціями изъ золота, серебра и мѣди.

Медали изъ послѣдняго металла, послѣ чеканки, бронзируются особымъ составомъ, отчего получаютъ видъ темной бронзы. Но медали въ память войны 1853—1856 годовъ, также медали за усмиреніе послѣдняго польскаго возстанія и кавказскіе кресты чеканятся изъ свѣтлой бронзы, состоящей изъ сплава мѣди, цинка и олова ¹⁾).

Въ каталогѣ, изданномъ с.-петербургскимъ монетнымъ дворомъ въ 1858-мъ году, въ хронологическомъ порядкѣ показаны событія, въ память которыхъ установлены медали, съ обозначеніемъ цѣнъ бронзовыхъ медалей, для желающихъ пріобрѣтать покупкою цѣлыми коллекціями или поштучно.

Медали послѣдняго отдѣленія, особенно замѣчательныя достопамятностію событій, полезныхъ подвиговъ и заслугъ,

¹⁾ Составъ этой бронзы, свойства ея и способъ приготовленія подробно мною описаны въ 11 книжкѣ Горнаго Журнала за 1856 годъ.

характеризуются изящною работою, красотою и разнообразіемъ рисунковъ, художественнымъ выполненіемъ мыслей, и потому составляютъ весьма богатое собраніе произведенийъ русскихъ художниковъ, могущихъ въ этомъ дѣлѣ достойно соперничать со всѣми иностранцами. Нѣкоторые рисунки этихъ медалей помѣщены въ сочиненіи, изданномъ въ 1840 и въ 1846 годахъ, по Высочайшему повелѣнію, археологическою комиссіею, подъ заглавіемъ: *Собраніе русскихъ медалей*.

До 1861 года, чеканка медалей была исключительнымъ правомъ с.-петербургскаго монетнаго двора, и разрѣшалась каждый разъ по особому Высочайшему повелѣнію; но съ обнародованіемъ нынѣ дѣйствующаго пробирнаго устава (Высочайше утвержденнаго въ 13 день іюля 1861 года, ст. 87), въ видахъ поощренія и развитія медальнаго производства, разрѣшено мастерамъ, фабрикантамъ и всѣмъ вообще частнымъ лицамъ, приготовленіе всякаго рода медалей изъ какого бы то нибыло металла, а также вырѣзка для медалей штемпелей, съ тѣмъ, чтобы проектируемые для этихъ медалей рисунки были представлены на одобреніе цензуры. Такихъ медалей, до сихъ поръ, выпущено частными лицами только на слѣдующія 4 событія: а) на освобожденіе крестьянъ; б) на тысячелѣтіе Россіи; в) на 25-ти лѣтній юбилей бракосочетанія Ихъ Величествъ, и г) на славное 10-ти лѣтнее царствованіе Государа Императора. Но какъ медали эти составляютъ выгоды частныхъ лицъ, выпускающихъ таковыя въ свѣтъ въ огромномъ количествѣ и для общей доступности по возможно дешевой цѣнѣ, то и не имѣютъ тѣхъ художественныхъ достоинствъ, которыми отличаются другія подобнаго рода медали.

Многіе русскіе медальеры, удостоившіеся степеней академиковъ и профессоровъ императорской с.-петербургской академіи художествъ, оставили по себѣ навсегда памят-

ники своими изящными работами. Графъ Толстой, бывшій вице-президентъ, а теперь товарищъ президента академіи художествъ, профессоры: Доброхотовъ, Уткинъ и Лялинъ, академики: Клениковъ, Брусицынъ и Чукмасовъ, въ числѣ русскихъ медальеровъ, должны занимать первое мѣсто.

Здѣсь кстати будетъ указать на заслуги и главнѣйшія работы, какія были исполнены въ періодъ служебной дѣятельности этихъ художниковъ.

Профессоръ Доброхотовъ былъ первымъ русскимъ художникомъ, съ особенною любовью занимавшимся медальернымъ искусствомъ, понималъ его какъ истинный художникъ и употреблялъ всѣ старанія и усилія, чтобы искусство это водворилось съ успѣхомъ въ академіи. Онъ былъ учителемъ многихъ прославившихся впоследствии русскихъ медальеровъ.

Графъ Федоръ Петровичъ Толстой. Ознаменовалъ себя въ медальерномъ искусствѣ, (кромѣ многихъ другихъ высокихъ художественныхъ его произведеній, предоставившихъ ему безспорное первенство между русскими медальерами) сочиненіемъ рисунковъ и приготовленіемъ изъ воску моделей или медальоновъ (числомъ 20) въ память отечественной войны за подвиги русскихъ войскъ противъ французовъ, и 12 такихъ же медальоновъ за подвиги противъ Персіи и Турціи.

Великій Гёте, котораго застали эти медальоны еще въ живыхъ, былъ въ восхищеніи отъ нихъ, и надобно отдать справедливость, что ни одинъ изъ европейскихъ художниковъ не произвелъ ничего подобнаго прекраснымъ этимъ медальонамъ.

Графъ Федоръ Петровичъ также служилъ и на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ въ званіи старшаго медальера, и всегда съ большимъ стараніемъ и успѣхомъ исполнялъ всѣ возлагаемыя на него работы. Какъ истинный, просвѣщенный художникъ, будучи впоследствии

уже вице-президентомъ академіи, онъ, среди обширныхъ своихъ трудовъ, не оставлялъ любимого своего занятія, почти всегда самъ сочинялъ рисунки новыхъ медалей и давалъ полезные совѣты другимъ. Послѣдній его трудъ, это сочиненіе медали на освобожденіе крестьянъ, превосходное исполненіе которой, какъ по мысли такъ и по искусству, заслуживаетъ особеннаго вниманія. Теперь онъ носить почетный титулъ товарища президента академіи художествъ и работами уже вовсе не занимается.

Профессоръ Павелъ Петровичъ Уткинъ. Заслужилъ себѣ почетное имя и достойную память въ медальерномъ искусствѣ, какъ профессоръ и какъ исполнитель замѣчательныхъ медальерныхъ работъ. Его медали: на заложеніе храма Христа Спасителя въ Москвѣ (1838), на воссоединеніе униатовъ съ православною церковью (1839), наградныя воспитанникамъ императорской академіи художествъ (1830), въ воспоминаніе 50-ти лѣтнихъ литературныхъ трудовъ И. А. Крылова (1838), и многія другія, отличаются художественностью, отчетливымъ выполненіемъ рѣзьбы и обдуманностью мысли. Жаль очень, что преждевременная смерть лишила его возможности приносить столько пользы медальерному искусству. Онъ умеръ въ 1852 году 47 лѣтъ отъ рожденія.

Академикъ Алексѣй Алексѣевичъ Клениковъ и профессоръ Александръ Павловичъ Лялинъ—бывшіе ученики Доброхотова и графа Толстого, съ самыхъ молодыхъ лѣтъ, обращали на свои медальерныя работы особенное вниманіе, и потому по выходѣ изъ академіи въ 1824 году, были опредѣлены на службу по с.-петербургскому монетному двору, гдѣ съ особеннымъ стараніемъ занимаясь всѣми медальерными работами, достигли впослѣдствіи, одинъ послѣ другого, должности главнаго медальера. Оба эти художника, превосходнымъ выполненіемъ рѣзьбы на стали знаменитыхъ медальоновъ графа Толстого, упрочили какъ славу

своего учителя, такъ и сами заслужили себѣ, съ первыхъ шаговъ художническаго поприща, почетную память между медальерами.

А. П. Лялинъ, сверхъ служебной его обязанности по монетному двору, былъ избранъ академіею въ профессора медальернаго искусства, гдѣ подъ его руководствомъ выучились и получили званія художниковъ теперешніе медальеры: академикъ Чукмасовъ, классные художники Казинъ, Семеновъ и Никоновъ.

Кромѣ вышеозначенныхъ медальоновъ, достойны вниманія работы:

Академика Клепикова: на открытіе чрезъ рѣку Неву постоянного николаевского моста (1850), и на 50-ти лѣтній юбилей великаго князя Михаила Павловича, какъ шефа лейбъ-гвардіи московскаго полка (1849).

Профессора Лялина: на коронованіе Государя Императора Александра Николаевича, рѣзанная съ помощію художника Алексѣева (1856), и на освященіе исакіевского собора въ С. Петербургѣ (1858).

Академикъ Клепиковъ умеръ въ 1852-мъ году, а профессоръ Лялинъ въ 1860-мъ.

Академикъ Пазель Львовичъ Брусницынъ. Послѣдній главный медальеръ с.-петербургскаго монетнаго двора ¹⁾. Былъ, въ теченіи многихъ лѣтъ, сперва помощникомъ, а потомъ учителемъ медальернаго искусства и класса рисованія съ медалей въ технологическомъ институтѣ, гдѣ съ успѣхомъ обучались этому искусству многіе изъ учениковъ бывшей при институтѣ горно-технической школы, съ цѣлію приготовленія хорошихъ медальеровъ для с.-петербургскаго монетнаго двора. Съ 1854 года, съ закрытіемъ медальерныхъ классовъ въ технологическомъ институтѣ, П. Л. Брус-

¹⁾ Должность эта въ настоящемъ году съ выходомъ новыхъ штатовъ для монетнаго двора упразднена.

ницынъ переведенъ былъ на службу старшимъ медальеромъ на с.-петербургскій монетный дворъ, гдѣ съ 1860 года, достигнувъ званія главнаго медальера, состоитъ и по настоящее время на службѣ, занимаясь самъ лѣпкою и рѣзбою, и наблюдая за исполненіемъ какъ медальныхъ такъ и монетныхъ штемпелей.

Замѣчательны его работы слѣдующихъ медалей: на открытіе памятника императору Николаю I (1859) и на тысячелѣтіе Россіи (1862).

Академикъ Иванъ Акимовичъ Чукмасовъ бывшій воспитанникъ горно-технической школы, при технологическомъ институтѣ состоявшей, еще въ началѣ изученія медальернаго искусства, своими успѣхами обратилъ на себя особое вниманіе художниковъ, и потому, въ числѣ весьма немногихъ своихъ товарищей, былъ выпущенъ на службу по с.-петербургскому монетному двору, съ назначеніемъ, для окончательнаго изученія художества и медальерныхъ работъ, посѣщать классы медальернаго искусства академіи художествъ, подъ руководствомъ профессора Лялина. И. А. Чукмасовъ, прилежно занимаясь въ академіи и исполнивъ съ совершенствомъ заданныя программы, въ короткое время былъ удостоенъ званія класснаго художника, а потомъ академика императорской с.-петербургской академіи художествъ, и теперь состоитъ на службѣ медальеромъ с.-петербургскаго монетнаго двора, исполняя весьма успѣшно работы, какъ по готовымъ рисункамъ, такъ и по собственнымъ своимъ сочиненіямъ. Вырѣзанныя имъ медали: на открытіе памятника, воздвигнутаго въ зданіи с. петербургской биржи, императору Николаю I-му (1859), и для преміи графа Уварова отъ императорской академіи наукъ въ награду рецензентамъ за сочиненія драматическія и историческія,—весьма хороши.

Сверхъ того, слѣдуетъ назвать имена остальныхъ художниковъ, съ большимъ успѣхомъ занимающихъ, въ на-

стоящее время, должности медальеровъ на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ, и исполняющихъ весьма художественно и съ полнымъ совершенствомъ всѣ медальерныя работы; это классные художники: *Алексѣевъ* и *Казинъ* и сверхъ-штатный медальеръ *Семеновъ*.

Изъ иностранныхъ художниковъ, служившихъ на пользу русскаго медальернаго искусства, и оставившихъ по себѣ достойную память прекрасными работами, особенно замѣчательны: *Гассъ*, *Эиеръ*, *Леберехтъ* и *Губе*.

Вотъ превосходныя работы ихъ:

Гассъ. (Работалъ отъ 1731 г. до 1771). Медали: на славныя дѣянія во время царствованія императрицы Анны Іоановны (1731), на уничтоженіе внутреннихъ пошлей (1753), на прощеніе казенныхъ недоимокъ (1754), на окончаніе межевыхъ споровъ (1754), на рожденіе цесаревича Павла Петровича (1754), на учрежденіе ордена св. Георгія Побѣдоносца (1769), за побѣды графу А. Г. Орлову (1770), графу Г. Г. Орлову въ воспоминаніе избавленія Москвы отъ моровой язвы (1771), и друг.

Эиеръ. (Работалъ отъ 1772 до 1782). Медали: отъ сената т. с. Ивану Ивановичу Бецкому за любовь къ отечеству (1772), на первое бракосочетаніе цесаревича Павла Петровича (1774), на вторичное бракосочетаніе цесаревича Павла Петровича (1776), на открытіе въ С. Петербургѣ монумента Петру Великому (1782), и проч.

Леберехтъ. Кромѣ вышесказанныхъ его заслугъ и удостоенія быть учителемъ медальернаго искусства императрицы Маріи Феодоровны, замѣчательная его работа есть медаль на заложеніе въ С. Петербургѣ новой биржи (1805).

Губе. Долгое время былъ главнымъ медальеромъ с.-петербургскаго монетнаго двора, и своимъ глубокимъ знаніемъ медальернаго искусства и усердіемъ къ службѣ, принесъ весьма большую пользу для монетнаго двора, какъ доведеніемъ до отчетливости чеканки медалей и монеты,

такъ и показаніемъ лучшаго способа калки штемпелей. Онъ оставилъ по себѣ весьма хорошую память своими работами медалей, какъ напримѣръ: на кончину императрицы Маріи Феодоровны (1828), на открытіе собора всѣхъ учебныхъ заведеній (1835), на сооруженіе въ С. Петербургѣ московскихъ триумфальныхъ воротъ (1838), и мн. другія. Кромѣ того, онъ былъ учителемъ медальернаго искусства въ технологическомъ институтѣ.

Читателямъ, особенно интересующимся подробностями медальернаго производства, не бесполезно будетъ прочесть мою статью: *о приготовленіи монетныхъ и медальныхъ штемпелей*, напечатанную въ 11 книжкѣ Горнаго Журнала за 1856 годъ, изъ которой они могутъ еще болѣе ознакомиться, съ какими трудностями сопряжено это дѣло, и въ какомъ робкомъ и тревожномъ состояніи долженъ находиться художникъ до тѣхъ поръ, пока вырѣзанный имъ штемпель, потребовавшій на свою работу нѣсколько мѣсяцевъ, а иногда и болѣе полугода, не выйдетъ изъ заковки совершенно исправнымъ и безъ малѣйшихъ недостатковъ. Много было примѣровъ, что эта послѣдняя и, повидимому, ничтожная (въ сравненіи съ художественнымъ исполненіемъ т. е. лѣпкою и рѣзьбою) работа, была причиною многихъ остановокъ и невыполненія самыхъ срочныхъ и нетерпящихъ отлагательствъ нарядовъ. Между тѣмъ, надобно сказать по справедливости, что послѣдность, съ которою всегда сопряжены заказы, весьма много вредитъ искусству тѣмъ, что отнимаетъ отъ художниковъ возможность представить свой трудъ совершенно обдуманымъ; однако, не смотря на это, они выполняютъ, болѣею частію, заданныя имъ работы съ надлежащимъ совершенствомъ.

Разскажемъ теперь, въ чемъ заключается самое приготовленіе медалей, отъ отчетливости чеканки которыхъ за-

виситъ очень часто сужденіе о достоинствахъ и искусствѣ художника, вырѣзавшагося штемпель.

Берутъ опредѣленнаго вѣса и формы кусокъ металла (золота, серебра или мѣди), изъ котораго предполагается приготовить медаль, и помощію обыкновеннаго ручного молотка, выковываютъ кружокъ, придавая ему по лекалу приблизительную толщину и діаметръ медали. При этомъ, оказывается необходимымъ, иногда нѣсколько разъ во время работы, подвергать кружокъ отжиганію, потому что при выбиваніи его молоткомъ, металлъ дѣлается такъ твердъ, что, при дальнѣйшей работѣ, можетъ дать по краямъ трещины, или же совершенно потерять способность быть ковкимъ; это отжиганіе, состоящее въ накаливаніи металлическаго кружка на горячихъ угольяхъ, необходимо сдѣлать и послѣ выковки, т. е. передъ чеканкою, для того, чтобы при чеканкѣ штемпель не портился и легко передавалъ свое изображеніе.

Для медалей незначительной толщины и не имѣющихъ большой рельефности, работа эта упрощается тѣмъ, что кружки (вмѣсто ручной выковки) получаютъ чрезъ прорѣзываніе изъ приготовленныхъ для того полосъ, помощію прорѣзныхъ машинъ или станковъ, употребляющихся при монетномъ производствѣ.

Приготовленные кружки для медали, послѣ отжиганія, передъ чеканкою, должны быть подвергнуты отбѣливанію, т. е. очищенію отъ приставшей къ поверхности ихъ нечистоты и копоти; для этого медальерные кружки, послѣ нагрѣванія, горячіе опускаютъ въ разведенную сѣрную кислоту, потомъ трутъ пескомъ, ополаскиваютъ и вытираютъ на-сухо.

Чеканка медалей, какъ самая важная при этомъ дѣлѣ работа, требуетъ для успѣшности своей точнаго и аккуратнаго исполненія; во 1-хъ, правильной установки штемпелей, во 2-хъ, наблюденія за чистотою какъ самаго штем-

пеля, такъ и приготовленнаго къ чеканкѣ кружка, въ 3-хъ, надлежащаго способа чеканки, т. е. сильнымъ ударомъ или легкимъ нажатіемъ и, въ 4-хъ, тщательнаго осматриванія медали послѣ каждаго удара.

Изъ этого можно видѣть, какъ много чеканка медалей отличается отъ чеканки монеты, гдѣ главный успѣхъ работы заключается въ томъ, чтобы въ извѣстный періодъ времени отчеканить самое большее число монетъ; здѣсь же напротивъ, неторопливость и самое строгое выполненіе всѣхъ сказанныхъ условій ведетъ къ самымъ блистательнымъ результатамъ ¹⁾).

На успѣхъ работы, или, правильнѣе сказать, на скорость ея выполненія имѣетъ также большое вліяніе рисунокъ медали, а именно: чѣмъ сложнѣе рисунокъ и глубже рѣзба, тѣмъ работа дѣлается медленнѣе и труднѣе; поэтому—то при этомъ вводится предварительная работа на *предъ-ударъ* и требуется особый навыкъ и крайняя аккуратность.

Работа на *предъ-ударъ* есть тоже, что предварительная чеканка медали, но только помощію такихъ штемпелей, на которыхъ несовершенно, а только приблизительно вырѣзанъ рисунокъ медали, для того, чтобы этою предварительною работою придать медали приблизительное очертаніе рисунка, и тѣмъ облегчить при дальнѣйшей ея чеканкѣ (настоящими штемпелями) порчу штемпелей отъ сильныхъ и многократныхъ ударовъ; кромѣ того, эта ра-

¹⁾ Чеканщикъ монеты, установивъ правильно штемпель, и убѣдившись по первымъ отпечатаннымъ кружкамъ въ исправности чеканки, можетъ спокойно продолжать работу до тѣхъ поръ, пока какаянибудь особенная причина, какъ напр.: поломка штемпеля, впасть его или засореніе, не заставитъ остановить работу; тогда какъ чеканка медали, по художественности и рельефности рисунка, требуетъ, при каждомъ ударѣ, самаго внимательнаго осмотра.

бота пособляетъ выйти на медали самымъ тонкимъ чертамъ рисунка.

Чеканка производится помощію огромныхъ винтовыхъ прессовъ, извѣстныхъ подъ названіемъ *медальныхъ станозъ*, и состоящихъ изъ бронзовой или чугунной станины, имѣющей въ средней дугообразной своей части круглое отверстіе съ нарѣзанной гайкою, въ которую входитъ вертикальный стальной винтъ съ воротягой, т. е. съ придѣланнымъ къ винту, вмѣсто головки, толстымъ металлическимъ рычагомъ, имѣющимъ на обоихъ своихъ концахъ тяжеловѣсные шары. Между подушкой станины и нижнимъ концомъ надавливающаго винта, устанавливаются штемпеля вмѣстѣ съ медальнымъ кружкомъ, который хотя чеканить, въ слѣдующемъ порядкѣ: внизу становится штемпель (рѣзьбою кверху), изображающій ту сторону медалей, на которой рельефъ больше, все равно будетъ ли это *аверсъ* (т. е. передняя, лицевая) или *реверсъ* (другая сторона) медали; на заплечики штемпеля накладывается стальное кольцо, въ которое вкладывается, или, правильнѣе, опускается кружокъ, назначенный для выбитія медали; сверху накладывается другой штемпель (рѣзьбою внизъ), изображающій противоположную сторону медали; и когда оба штемпеля установлецы совершенно правильно, такъ чтобы отчеканенная медаль имѣла по окружности своей съ обѣихъ сторонъ одинаковыя верхнія и нижнія точки, тогда приступаютъ къ чеканкѣ, скорымъ вращеніемъ (съ разбѣга нѣсколькими рабочими) тяжеловѣснаго рычага, опускающаго по гайкѣ винтъ, надавлиющій на поставленные штемпеля.

Стальное кольцо, въ которое вкладывается медальный кружокъ, необходимо для того, чтобы медаль, при чеканкѣ ее подъ прессомъ, не могла произвольно раздаваться въ разныя стороны, и чрезъ то измѣнять свой діаметръ. Понятно, что толщина стального кольца должна быть зна-

чительно болѣе толщины медали, потому что въ него, кромѣ кружка, входятъ съ обѣихъ сторонъ до своихъ заплечниковъ штемпеля, отчего происходитъ правильное нажатіе медали; а если-бы толщина этого кольца была менѣе, то, при чеканкѣ, могли бы раздаваться въ стороны очень сильно только тѣ частицы металла, которыя вышли изъ кольца, и оттого медаль получалась бы съ заусеницами, наплывами и совершенно неровною.

Отъ рельефности медальнаго рисунка и отъ мягкости металла, употребленнаго на медаль, зависитъ число ударовъ, которые должно давать при чеканкѣ; иногда случается, что и десяти ударовъ недостаточно для полученія тонкихъ линій и отчетливости во всѣхъ углубленіяхъ рельефа; и потому, опредѣлить это число съ точностію возможно только при самой работѣ.

Для возвращенія металлу мягкости, утрачиваемой при чеканкѣ, медальные кружки, послѣ двухъ или трехъ ударовъ, отжигаются.

Медали и кресты, назначаемыя за военные подвиги, или въ память какихъ нибудь государственныхъ событій, которыя раздаются для ношенія какъ орденъ или знакъ, выходятъ изъ разряда художественныхъ произведеній, и потому чеканятся какъ и монета, однимъ ударомъ, на тѣхъ же самыхъ медальныхъ прессахъ, или же, для скорости, на печатныхъ монетныхъ станкахъ прежняго устройства (болтоновскихъ); съ тою только разницею, что прорѣзываемые для этихъ медалей кружки, а также и кресты, имѣютъ отростки или небольшое удлиненіе съ одной стороны, изъ котораго послѣ чеканки, чрезъ пробиваніе въ немъ круглаго отверстія, дѣлается ушко и вставляется проволочное колечко, необходимое для вдѣванія ленты.

Самая послѣдняя работа надъ медалями есть опиловка краевъ и зачистка заусеницъ; послѣ чего, ихъ пересма-

риваютъ, вытираютъ замшей и укладываютъ въ отдѣльные футляры или просто въ деревянные ящики (для отправки), въ которые вставляются доски съ приготовленными для каждой медали впадинами.

Изъ всего сказаннаго здѣсь, всякій можетъ составить себѣ понятіе о томъ, сколько трудностей должно преодолѣть въ этомъ искусствѣ, покуда сочиненный и вырѣзанный на стали рисунокъ будетъ видѣнъ въ самомъ исполненіи на вытисненной медали и выпущенъ въ свѣтъ на всеобщее сужденіе.

Медальеръ, при всей трудности своего искусства, чаще чѣмъ другіе художники, бываетъ подчиненъ чужой мысли и прихоти, такъ какъ, первоначальную мысль гораздо легче изобразить на рисункѣ, чѣмъ выполнить всѣ его условія на стали; а потому весьма справедливо признаютъ труды медальера тягостными и въ нѣкоторомъ отношеніи неблагодарными; хотя, съ другой точки зрѣнія, успѣхъ его работы упрочиваетъ за произведеніемъ, а стало быть и за самимъ исполнителемъ, безсмертіе въ полномъ смыслѣ этого слова. Многіе иностранные медальеры, съ давняго времени заботящіеся объ упрощеніи медальерной работы, изобрѣли различныя машины, помощію которыхъ, по готовой чугунной модели (отлитой въ увеличенномъ, противъ желаемой медали, размѣрѣ) вырѣзывается штемпель, или прямо маточникъ, т. е. тотъ штемпель, который имѣетъ (какъ медаль) выпуклый рисунокъ, а уже съ него помощію перевода, т. е. вытисненіемъ на гидравлическомъ прессѣ, получаютъ углубленные штемпеля для чеканки ¹⁾.

¹⁾ Здѣсь надобно объяснить, что вырѣзанный художникомъ штемпель называется *формою*, именно въ томъ случаѣ когда надобно чеканить большое количество медалей или монетъ; потому что его употребляютъ для чеканки, изъ опасенія, чтобы не лопнулъ съ перваго удара, а переводятъ съ него рѣзку, какъ съ формы, (вытисне-

Очевидно, что при употребленіи этой машины, избѣгается большой и тягостный трудъ вырѣзывать художнику отъ руки штемпель, и его художественная работа заключаться будетъ только въ вылѣпкѣ по рисунку изъ воску медальона и снятіи съ него гипсовыхъ слѣпковъ, по которымъ, послѣ того, отливается модель изъ крѣпкаго чугуна, а уже съ этой модели машина вырѣзываетъ штемпель.

Самыя совершенныя машины этого рода изобрѣтены знаменитымъ медальеромъ Каке въ Парижѣ; потомъ въ Пруссіи берлинскимъ медальеромъ Кульрихомъ, въ Англіи братьями Вайонъ (Wyon), и другими.

Для ознакомленія съ устройствомъ и приѣмами приобрѣтенной отъ г. Кулриха для с.-петербургскаго монетнаго двора такой машины, были посланы въ 1856-мъ году съ монетнаго двора въ Берлинъ два медальера: коллежскій ассесоръ Алексѣевъ и иностранный художникъ Кубли.

Въ отчетѣ своемъ, представленномъ по возвращеніи, художники эти, отдавая полную справедливость изобрѣтенію, какъ облегчающему трудъ и позволяющему, смотря по надобности, получать рисунокъ на маточникъ произвольно меньшей величины, рельефнѣе или плоче модели, замѣчаютъ однакоже, что необходимо дѣло безъ того, чтобы по окончаніи машинной рѣзбы не пройти окончательно отъ руки рѣзцомъ весь рисунокъ, потому что на немъ почти всегда бываютъ видны слѣды неточнаго выполненія механическимъ графштигелемъ, такъ что тщательная ручная работа дѣлается необходимою, какъ

ніемъ помощію гидравлическаго пресса), на другіе обточенные куски стали, называемые *маточниками*, (получающими выпуклый рисунокъ), а уже съ сихъ послѣднихъ переводятся *штемпли*, которыми чеканятъ: при небольшой же чеканкѣ медалей, форма и штемпель одной тоже.

для повѣрки контуровъ и плановъ, такъ и для углубленія и выполненія вновь мелкихъ частей, и что, слѣдовательно, хотя машинная работа нѣсколько и облегчаетъ медальерный трудъ, но употребляется самимъ Кульрихомъ, не столько для скорости, сколько для того, чтобы изображенія орловъ, на двухъ-талеровой и талеровой монетахъ, были какъ можно тождественны; а для мелкихъ рисунковъ, какъ напримѣръ: изображеніе гербовъ на нашей мелкой размынной монетѣ, вовсе негодится. Къ тому же, если добавить, съ своей стороны, что у насъ почти совершенно нѣтъ хорошей отливки изъ чугуна съ такою отчетливостью какая требуется для моделей, то способъ этотъ не можетъ оказывать здѣсь большой и существенной пользы.

Въ заключеніе нельзя не высказать сожалѣнія о томъ, что наше медальерное искусство, достигнувшее полного своего развитія, клонится теперь къ упадку въ томъ смыслѣ, что за уничтоженіемъ въ 1834 году классовъ медальернаго искусства въ технологическомъ институтѣ, хотя профессоръ императорской академіи художествъ Реймерсъ и назначенъ для занятій по медальерному искусству при академіи, но учениковъ, за исключеніемъ одного только, посвятившаго себя на это трудное поприще, болѣе не находится; и потому необходимый комплектъ служащихъ на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ русскихъ медальеровъ, (въ случаѣ утраты кого либо изъ нихъ), не иначе можетъ быть пополненъ, какъ приглашеніемъ художниковъ изъ-за границы.

Капитанъ Бьлозеровъ.

Декабрь 1866.

МИНЕРАЛОГІЯ.

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ МИНЕРАЛОГІИ РОССІИ.

П. КОКШАРОВА.

(Продолженіе).

LXXVII.

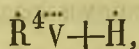
Фольбортитъ.

(Volborthit, *Hess*; Knaufit.)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система: неизвѣстна.

Фольбортитъ встрѣчается въ видѣ маленькихъ шестиугольныхъ таблечекъ, отдѣльныхъ или скученныхъ въ небольшія шарообразныя и пучкообразныя массы; также попадается онъ въ видѣ лучистыхъ и чешуйчатыхъ агрегатовъ, равно какъ въ налѣтеломъ видѣ. Твердость=3. Относит. вѣсъ=3,49...3,55. Цвѣтъ оливково-зеленый, травяно-зеленый до чижиково-зеленаго и желтаго. Черта почти желтая. Блескъ стеклянный. Просвѣчиваетъ въ краяхъ. Химическій составъ, по анализамъ *Раммельсберга*, выражается формулою:



въ которой почти 5% воды и 37% ванадіевой кислоты, тогда какъ \dot{R} означаетъ преимущественно окись мѣди и немого извести.

По изслѣдованіямъ *Фольборта*, минералъ обнаруживаетъ слѣдующія реакціи:

Въ колбѣ, при нагрѣваніи, даетъ немного воды и дѣлается чернымъ, но не трещить. Предъ паяльною трубкою, въ окислительномъ пламени, сплавляется легко въ черный шлакъ, въ которомъ, послѣ продолжительнаго дутья, появляются зерна мѣди. Съ бурою и фосфорною солью реагируетъ на мѣдь. Также сода производитъ возстановленіе. Въ азотной кислотѣ растворяется, образуя зеленую жидкость, въ которой отъ стоянія образуется красный осадокъ ванадіевои кислоты.

Названіе «фольбортитъ» дано *Гессомъ*, въ честь открывателя минерала, дѣйствительнаго статскаго совѣтника доктора *Александра Федоровича Фольборта*.

Въ Россіи фольбортитъ находится на Уралѣ, и именно: въ мѣдныхъ рудникахъ, лежащихъ въ окрестностяхъ Юговскаго завода, въ округѣ Сысертскихъ заводовъ и въ округѣ Нижне-Тагильскихъ заводовъ.

Первый кусокъ этого минерала получилъ покойный докторъ *Е. И. Раухъ* отъ г. камергера *Д. П. Саломірскаго*, вмѣстѣ съ другими минералами, происходящими изъ мѣдныхъ рудниковъ Сысертскихъ заводовъ. Помянутый кусокъ представлялъ глинистое вещество, смѣшанное съ малахитомъ, на поверхности котораго находилось нѣсколько довольно большихъ (величинсю съ малый орѣхъ) сфероидовъ, состоящихъ изъ скученныхъ между собою кристалловъ фольбортита. Кристаллы имѣли форму шестиугольныхъ таблечекъ. Однако-же экземпляръ этотъ долгое время разсматривался какъ мышьяковокислая или фосфорнокислая мѣдь. Докторъ *А. О. Фольбортъ* первый обратилъ на него особенное вниманіе и, изслѣдовавъ его свойства предъ паяльною трубкою, призналъ его за новый минералъ, а именно за ванадіевокислую окись мѣли. И такъ честь открытія и перваго научнаго изслѣдованія этого, въ отношеніи химическаго состава, столь ин-

тереснаго минерала принадлежить А. О. Фольборту. Результаты изслѣдованій А. О. Фольборта были представлены Императорской С. Петербургской Академіи Наукъ академикомъ Гессомъ, который при этомъ случаѣ предложилъ назвать новый минералъ, въ честь его отрытеля, «Фольбортитомъ» *). Гессъ въ своемъ представленіи Академіи выразился слѣдующимъ образомъ: «это слабая дань за интересное открытіе, тѣмъ болѣе надѣюсь я, что она будетъ утверждена безъ «противорѣчія».

А. О. Фольбортъ изслѣдовалъ весьма подробно минералъ, какъ сухимъ, такъ и мокрымъ путемъ, равно какъ во многихъ другихъ отношеніяхъ. Вотъ какъ именно описываетъ свой минералъ этотъ ученый:

«Минералъ состоитъ изъ сросшихся въ пучки и шарики «оливково-зеленыхъ кристалловъ, которые однако-же, по «причинѣ мелкости и неясственности не дозволяютъ опредѣлять себя кристаллографически. Отдѣльныя пластиночки «прозрачны или просвѣчиваютъ и при отраженномъ свѣтѣ «обнаруживаютъ стеклянный блескъ. Чертитъ известковый «шпатъ. Черта зеленовато-желтая, или почти желтая. Относительный вѣсъ = 3,55. Предъ паяльною трубкою, нагрѣтый въ колбѣ, даетъ немного воды и дѣлается черпымъ, «но не трещить. На углѣ, въ окислительномъ пламени, «также чернеетъ, плавится легко безъ дыму и налета и при «усиленномъ огнѣ превращается въ графитообразный шлакъ, «не позволяющій соединить себя въ шарикъ, но расплывающійся на углѣ и заключающій въ себѣ многія зернышки «возстановившейся мѣди».

«Въ бурѣ и фосфорной соли растворяется скоро, сообщая «имъ превосходный хромообразный зеленый цвѣтъ. Если

*) Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. T. IV, pag. 22.

Journal für praktische Chemie, von O. L. Erdmann. 1838, Bd. XIV. S. 52.

«королекъ не слишкомъ насыщенъ веществомъ, то съ фос-
«форною солью на платиновой проволокъ показываетъ ясно
«свойственную ванадіевоу кислоту реакцію, состоящую въ
«томъ, что по волѣ, смотря потому примѣняютъ-ли оки-
«слительное или восстановительное пламя, получается жел-
«тый или зеленый королекъ. Цвѣта эти, по охлажденіи ко-
«ролька, дѣлаются гуще. Если-же взято на пробу слиш-
«комъ много минерала, то королекъ полученный въ окисли-
«тельномъ пламени пріобрѣтаетъ оттѣнокъ, подобный цвѣту
«черты минерала; въ восстановительномъ пламени королекъ,
«до тѣхъ поръ пока онъ горячъ, имѣетъ прекрасный бурый
«цвѣтъ, при охлажденіи превращающійся въ яркій и густой
«хромово-зеленый цвѣтъ. Красную реакцію, свойственную
«окисленной мѣди, королекъ самъ по себѣ не легко даетъ,
«но съ оловомъ эта реакція тотчасъ является, при чемъ
«королекъ принимаетъ красновато-бурю побѣжалость. Если
«отбить избытокъ олова отъ королька, то красный королекъ,
«въ окислительномъ пламени, можно сдѣлать прозрачнымъ и
«зеленымъ».

«Съ содою на углѣ мѣдь тотчасъ восстанавливается».

«Къ сожалѣнію, по причинѣ незначительнаго количества
«этого интереснаго вещества, нельзя было произвести коли-
«чественнаго анализа. Однако-же нѣсколько опытовъ по ка-
«чественному анализу подтвердили вышесказанное. Ванадіево-
«кислая окись мѣди не растворима ни въ холодной, ни въ
«кипящей водѣ. Я растворилъ небольшое ея количество въ
«разбавленной по поламъ съ водою азотной кислотѣ, и на
«другое утро нашелъ въ растворѣ кирпично-красный осадокъ,
«который, предъ паяльною трубкою съ фосфорною солью,
«содержался точно такъ, какъ ванадіева кислота. Этотъ оса-
«докъ немного растворялся въ водѣ, ибо онъ получалъ отъ
«нее прекрасный свѣтло-желтый цвѣтъ. Съ сѣрно-водород-
«нымъ амміакомъ получалось свойственное сѣрнистоу ва-

«надію пивно-бурое окрашиваніе. Отъ облитія хлористо-«дородною кислотою отдѣлялся хлоръ».

Вышеописанный штуфъ фольбортита былъ долгое время единственнымъ, но въ послѣдствіи фольбортитъ былъ открытъ въ рудникахъ Нижне-Тагильскихъ и во многихъ рудникахъ окрестностей Юговскаго завода (близъ Перми).

Въ Нижне-Тагильскихъ рудникахъ, слѣдую *Густазу Розе* *), фольбортитъ находится въ видѣ маленькихъ и тоненькихъ табличекъ, которыя являются паросшими на буромъ желѣзнякѣ, по одиночкѣ или собранными въ небольшія чешуйчатые массы.

Въ мѣдистыхъ песчаникахъ Пермской губерніи, по свидѣтельству *Д. И. Планера* **), фольбортитъ встрѣчается въ слѣдующихъ рудникахъ: 1) Въ Князе-Александровскомъ, Ключевскомъ, Воскресенскомъ и Бершедскомъ, лежащихъ въ округѣ Юговскаго завода. 2) Въ Ново-Зыряновскомъ, Благоуѣщенскомъ и Александровскомъ, лежащихъ въ округѣ Мотовилихинскаго завода. 3) Въ Свято-Троицкомъ, принадлежащемъ г-ну *Блинову*. 4) Въ Смолорудниковскомъ, принадлежащемъ г. *Мейеру*. Во всѣхъ этихъ рудникахъ фольбортитъ попадаетъ въ чешуйчатомъ и настилномъ видѣ, въ трещинахъ мѣдистаго песчаника. Цвѣтъ здѣшняго минерала желтовато-зеленый или зеленовато-желтый.

Слѣдую *Д. И. Планеру*, фольбортитъ былъ открытъ въ Пермской губерніи первоначально въ рудникѣ Сафроновскомъ (въ 6 верстахъ отъ Юговскаго завода). Такъ какъ этотъ рудникъ принадлежалъ г. *Кнауфу*, то минералъ въ которое время, несправедливымъ образомъ, назывался «кнауфитомъ».

*) *G. Rose. Reise nach dem Ural und Altai, 1842. Zweiter Band. S. 515.*

**) Горный Журналъ, 1840, часть III, стр. 80, и 1847, часть III, стр. 122.

Русскій фольбортитъ до сихъ поръ не былъ разложенъ, но онъ кажется состоитъ только изъ одной *ванадіево-кислой мѣди*. По этой причинѣ нельзя сказать утвердительно тождественъ-ли онъ съ минераломъ изъ Фридрихсроде въ Тюрингенвальдѣ (изслѣдованномъ *Креднеромъ* и названномъ *Раммельсбергомъ* «известковымъ фольбортитомъ» *Kalkvolborthit*) или нѣтъ.

LXXVIII.

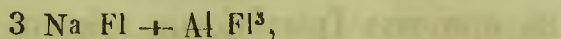
Кріолитъ.

(Kryolith, *Abildgaard*; Axotomes Orthoklas-Haloid, *Mohs*; Prismatic Cryone-Haloide, *Haidinger*; Alumine fluatée alcaline, *Haüy*; Eisstein, Kryolite, Cryolite).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система еще не опредѣлена съ точностію. Обыкновенно принимаютъ для минерала ромбическую систему, но по новѣйшимъ оптическимъ наблюденіямъ *Деклазо* можетъ быть система эта есть одноклиномѣрная или даже триклиномѣрная.

Кріолитъ встрѣчается до сихъ поръ только сплошными массами съ явственною спайностію, или въ видѣ грубозернистыхъ агрегатовъ. Спайность, по направленію базиса, совершенная, а по направленію макродіагональному и брахидіагональному также довольно совершенная, но нѣсколько (весьма немного) въ меньшей степени. Хрупокъ. Твердость = 2,5 3,0. Относит. вѣсъ = 2,963. Блескъ стеклянный. Просвѣчиваетъ. Безцвѣтенъ, но чаще окрашенъ сѣровато-бѣлымъ, желтовато-бѣлымъ или розовато-бѣлымъ цвѣтомъ. Иногда, кажется, кріолитъ встрѣчается почти чернымъ. Химическій составъ, по анализамъ *Берцелиуса*, *Ходнева*, *Девилля* и друг. выражается слѣдующею формулою:



Которая требуетъ: 54,2 фтора, 13,0 глинія и 32,8 натрія.

Первоначально кріолитъ изъ Гренландіи былъ изслѣдованъ *Абильдгардомъ*, который нашелъ въ немъ (также какъ вскорѣ и *Вокеленъ*) глиноземъ и плавиковую кислоту, *Клапротъ* показалъ присутствіе въ немъ натрія, и наконецъ *Верцелиусъ*, посредствомъ точнаго анализа, опредѣлялъ настоящимъ образомъ составъ этого, тогда весьма рѣдкаго минерала.

Предъ паяльною трубкою плавится чрезвычайно легко въ прозрачный и безцвѣтный королекъ, который, по охлажденіи дѣлается бѣлымъ. Въ открытой трубкѣ реагируетъ на фторъ. Окрашиваетъ пламя желтымъ цвѣтомъ. Въ бурѣ и фосфорной соли легко растворяется. Въ концентрированной сѣрной кислотѣ растворяется совершенно, а въ хлористоводородной кислотѣ только отчасти растворяется.

Названіе «кріолитъ» дано *Абильдгардомъ*, отъ греческихъ словъ: *κρύος* (ледъ) и *λίθος* (камень), по сходству наружнаго вида минерала со льдомъ и по его легкоплавкости.

Гейнрихъ Розе доказалъ, что кріолитъ есть минералъ, изъ котораго можно добывать алюминій, въ большемъ количествѣ, болѣе легкимъ образомъ, въ сравненіи съ другими.

А. Кранцъ сообщилъ, что кріолитъ въ западной Гренландіи (*Evigtok im Arksut*) залегаетъ пластомъ, въ 80 футовъ толщиною, который разрабатывается теперь г. *Тайлоромъ* изъ Лондона. Шахта, въ 40 футовъ глубиною, опущенная въ чистомъ кріолитѣ, обнаружила замѣчательное явленіе, а именно, что минералъ только на поверхности имѣетъ бѣлый цвѣтъ, но что съ углубленіемъ оный, становясь постепенно темнѣе, дѣлается почти чернымъ. Впрочемъ черный цвѣтъ кріолита исчезаетъ отъ слабаго накаливанія *).

*) *Poggendorff's Annalen*, 1856, Bd. XCVIII, S. 511.

Въ пустотахъ Гренландскаго кріолита попадаются сходный съ нимъ минералъ, который признанъ А. Кнопомъ за новый и названъ имъ *знахнолитомъ*.

Въ Россіи кріолитъ находится въ Ильменскихъ горахъ на Уралѣ. Онъ встрѣчается въ топазовой копи, сросшимся съ хіолитомъ и ходневитомъ, такъ что иногда можно получить всѣ эти три минерала на одномъ кускѣ. По своимъ физическимъ свойствамъ и наружности русскій кріолитъ почти не отличается отъ Гренландскаго. *) Онъ имѣетъ бѣлый или желтовато-бѣлый, или иногда сѣровато-бѣлый цвѣтъ и обнаруживаетъ, по тремъ почти прямоугольнымъ направле-ніямъ, явственную спайность. Въ большихъ кускахъ онъ просвѣчивается, въ тоненькихъ пластинкахъ прозраченъ. Отно-сительный вѣсъ, по опредѣленію Дурнева = 2,950 и по моему опредѣленію = 2,962. По анализу Дурнева, исполненному подъ руководствомъ П. И. Евреинова, въ лабора-торіи горнаго Департамента, русскій кріолитъ состоитъ изъ:

Алюминія	13,41
Натрія	32,31
Фтора	53,48
Кальція	0,25
Окиси желѣза и марганца.	0,55
	<hr/> 100,00

*) Vergl. Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg, Jahrgang 1850 und 1851, S. 2.

LXXXI.

Хіолитъ.

(Chiolith, Hermann und Auerbach.)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система: квадратная.

Главная форма: квадратная пирамида, которой плоскости наклонены, по моимъ измѣреніямъ, въ конечныхъ краяхъ $= 108^{\circ} 23' 0''$ и въ среднихъ краяхъ $= 111^{\circ} 40' 10''$.

$$a : b : c = 1,04184 : 1 : 1 *)$$

Хіолитъ встрѣчается въ мелко-кристаллическихъ и плотныхъ агрегатахъ. Явственно образованные кристаллы чрезвычайно рѣдки и обыкновенно весьма малы. Твердость $= 4$. Относительный вѣсъ $= 2,84 \dots 2,90$. Безцвѣтенъ или снѣжно-бѣлаго цвѣта. Маленькіе кристаллы совершенно прозрачны, агрегаты-же только просвѣчиваютъ. Химическій составъ, по анализамъ *Германа* и *Раммельсберга*, выражается формулою:



которая требуетъ: 58,04 фтора, 18,57 глинія и 23,39 натрія.

Предъ паяльною трубкою легкоплавокъ, (плавится еще легче, нежели кріолитъ). Прочія реакціи какъ у кріолита.

Въ Россіи хіолитъ находится на Уралѣ, именно въ Ильменскихъ горахъ близъ Міасскаго завода.

Въ кристаллахъ русскаго хіолита замѣчаются слѣдующія формы:

*) Это отношеніе осей должно разсматривать не болѣе какъ приблизительно. См. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg, 1864, VII Série, tome VIII, № 8.

по Вейсу.

по Науману.

Квадратная пирамида.

o (a : b : b) P

Восьмиугольная пирамида.

z (ta : nb : b) mPn

Основной пинакоидъ.

c (a : ∞b : ∞b) oP

Главнѣйшія комбинаціи его кристалловъ представлены на таб. LXXII, въ наклонной и горизонтальной проекціи, а именно:

Фиг. 1 и 1 Bis { P. mPn.
o z

Фиг. 2 и 2 Bis { P. mPn.
o z

Фиг. 3 и 4 { Двойниковые кристаллы, которыхъ недѣлимые имѣютъ ту-же комбинацію какъ и предыдущіе кристаллы.

Хіолитъ открытъ былъ въ 1845 году *Ауербахомъ* и *Германомъ*. Названіе «хіолитъ» (снѣжный камень) вышеупомянутые ученые произвели отъ греческихъ словъ χιών (снѣгъ) λίθος (камень) и дали минералу по наружному сходству его со снѣгомъ и по отношенію его къ кріолиту (ледяному камню). Первый химическій анализъ былъ произведенъ *Германомъ*, который и установилъ химическую формулу, данную въ общей характеристикѣ минерала. *)

Позже *Раммельсбергъ* разложилъ тотъ-же минералъ и пришелъ къ тому-же самому заключенію какъ и *Германъ*. Вотъ результаты обоихъ анализевъ.

*) Journal für praktische Chemie von O. L. Erdmann und R. F. Marchand, 1846, Bd. XXXVII, S. 188.

	<i>Германъ</i>	<i>Раммельсбергъ</i> *).
Алюминія . . .	18,69 . . .	18,44
Натрія	23,78 . . .	24,05
Фтора	57,53 . . .	57,51
	<hr/> 100,00	<hr/> 100,00

Огношенія хіолита къ паяльной трубкѣ были изслѣдованы съ большою подробностію *Ф. И. Вертомъ*. **)

Ильменскій хіолитъ отличается своимъ снѣжно-бѣлымъ цвѣтомъ, имѣетъ стеклянный блескъ и твердость плавленнаго шпата. Что касается до относительнаго вѣса, то *Германъ* нашелъ его = 2,72, *Ф. И. Вертъ* и *Э. Х. Ленцъ* = 2,621 (въ кусочкахъ) и 2,770 (въ порошкѣ) и *Раммельсбергъ* = 2,842 до 2,898. Я, съ моей стороны, также опредѣлялъ относительный вѣсъ этого минерала и получилъ слѣдующее: для куска агрегата, состоящаго изъ мелкихъ кристалловъ = 2,67, для кристаллическихъ зернъ, на которыя разсыпаются пѣкоторые куски хіолита при толченіи = 2,900, наконецъ для куска плотнаго агрегата = 2,750.

Хіолитъ встрѣчается въ Ильменскихъ горахъ въ сопровожденіи топаза, фенакита, плавленнаго шпата, кварца, ильмено-рутила и зеленаго полевого шпата (амазонскаго камня), въ шурфѣ, заложеномъ для добычи кристалловъ топаза. Онъ образуетъ обыкновенно сплошныя плотныя массы, переходящія въ различныхъ мѣстахъ въ мелко-кристаллическіе агрегаты. Иногда попадаются куски весьма похожіе на комья снѣга и состоящіе изъ множества маленькихъ, часто совершенно прозрачныхъ кристалловъ. Не смотря на то, что

*) *Poggendorff's Annalen*, 1848, Bd. LXXIV, S. 314. *Handbuch der Mineralchemie* von *C. F. Rammelsberg*. Leipzig 1860 S. 199.

**) *Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg*, Jahrgang. 1845—1846, S. 208.

плоскости наибольшей части кристалловъ этихъ агрегатовъ весьма блестящи, изученіе кристалловъ весьма затруднительно, какъ по слишкомъ малой ихъ величинѣ, такъ и по отблеску, который, при ослѣпительной бѣлизнѣ цвѣта массы, много мѣшаетъ наблюдателю.

Первое свѣдѣніе о кристаллической системѣ и углахъ хіолита было сообщено мною въ 1851 году, *) но мои тогдашнія наблюденія были произведены только надъ однимъ единственнымъ кристалломъ, въ добавокъ худо образованнымъ, такъ что по сіе время существовало нѣкоторое сомнѣніе касательно сдѣланныхъ мною заключеній. Въ новѣйшее время я былъ въ состояніи изслѣдовать многіе, болѣе совершенные кристаллы хіолита. Мои послѣднія наблюденія привели меня къ результатамъ, которые не оставляютъ уже болѣе никакого сомнѣнія, какъ относительно кристаллической системы, такъ и въ разсужденіи величины угловъ минерала. Я вполне убѣдился, что хіолитъ дѣйствительно кристаллизуется въ *квадратной* системѣ (какъ было и прежде мною принято) и что наибольшая часть его кристалловъ является въ видѣ двойниковъ. Рѣдкіе отдѣльные кристаллы представляютъ комбинацію главной квадратной пирамиды $o = P$ съ весьма тупою восьмиугольною пирамидою $z = mPn$. Иногда господствуютъ плоскости главной пирамиды o и плоскости восьмиугольной пирамиды z подчинены (фиг. 1), а иногда на оборотъ (фиг. 2). Коэффициенты m и n для кристаллографическаго знака восьмиугольной пирамиды опредѣлить было невозможно, ибо плоскости этой пирамиды являются хотя блестящими, но всегда выпуклыми, такъ что объ измѣреніяхъ нельзя и думать. Двойники хіолита образованы по довольно рѣдкому двойниковому закону квадратной системы, а

*) Verhandlungen der Russ. Kaiserl. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahrgang 1850 und 1851, S. I.

именно: двойниковая ось нормальна къ плоскости главной квадратной пирамиды $o = P$, т. е. ось вращенія нормальна, а поверхность срастанія недѣлимыхъ параллельна одной изъ плоскостей главной формы. Во многихъ двойникахъ входящіе углы явственны и велики (фиг. 3), на пѣкоторыхъ же весьма малы, иногда едва замѣтны, а иногда наконецъ и совершенно исчезаютъ (фиг. 4). Въ послѣднемъ случаѣ двойники получаютъ совершенно особенную, призматическую наружность. На одномъ изъ двойниковъ замѣтилъ я также узенькую плоскость основнаго пинакоида $c = oP$.

Кромѣ описаннаго мною въ 1851 году простаго кристалла и нѣскольکو обломковъ, въ послѣднее время измѣрилъ я, почти кругомъ, три двойниковыхъ кристалла. Эти послѣдніе обозначу я № 1, № 2 и № 3. Результаты моихъ измѣреній, произведенныхъ обыкновеннымъ отражательнымъ гониометромъ Волластона суть:

$o : o$.

(При вершинѣ боковаго угла, т. е. дополненіе къ наклоненію въ конечныхъ краяхъ).

№ 1	=71° 50'	слѣд. конечн. кр.	=108° 10'
Др. кр.	=71 29,	»	=108 31
»	=71 27,	»	=108 33
№ 2	=71 26,	»	=108 34
Др. кр.	=71 31,	»	=108 29
»	=71 21,	»	=108 39
№ 3	=71 47,	»	=108 13
Др. кр.	=71 21,	»	=108 39
<hr/>			
Средній	=71° 32'		

$o : o'$.

(Двойникъ край, удвоенное предѣлующее наклоненіе).

№ 1	=143° 25'	слѣд. конечн. кр.	=108° 17 $\frac{1}{2}$ '
Др кр.	=143 29	»	=108 15 $\frac{1}{2}$ '

№ 2	=143° 25'	слѣд. конечн. кр.	=108° 17' $\frac{1}{2}$
Др. кр.	=143 12	»	=108 24
№ 3	=143 22	»	=108 19
<hr/>			
Средній	=143° 23'		

о : о.

(Конечный край).

№ 1	=108° 20'	. . . . .	108° 20'
№ 3	=108 17	. . . . .	108 17
Др. кр.	=108 16	. . . . .	108 16
<hr/>			
Средн.	=108° 18'	Средній изъ 16 измѣреній	=108° 23' 24"

о : о.

(При вершинѣ).

№ 1	=68° 12'	слѣд. средній кр.	=111° 48'
Др. кр.	=67 54	»	=112 6
»	=68 51	»	=111 9
№ 3	=68 3	»	=111 57
Др. кр.	=68 32	»	=111 28
<hr/>			
Средній	=68° 18'		

о : о'.

(Двойник. край, удвоенное наклоненіе при вершинѣ).

№ 2	=137° 10'	слѣд. средній кр.	=111° 25'
№ 3	=136 43	(лучшее измѣрен.)	=111 38 $\frac{1}{2}$
<hr/>			
Средній	=136° 57'		

о : о.

(Средній край).

№ 1	=111° 50'	. . . . .	111° 50'
Др. кр.	=111 50	. . . . .	111 50
№ 2	=111 51	. . . . .	111 51
№ 3	=111 57	. . . . .	111 57
Др. кр.	=111 47	. . . . .	111 47
<hr/>			
Средній	=111° 51'	Средній изъ 11 измѣреній	=111° 43' 52"

$o : o'$.

(Перекрещенныя) *).

№ 1 = $55^{\circ} 16'$

Др. кр. = $55^{\circ} 13'$

Средній = $55^{\circ} 15'$

Если для наклоненія плоскостей главной квадратной пирамиды хіолита въ конечныхъ краяхъ принять уголъ = $108^{\circ} 23' 0''$, то наклоненіе плоскостей въ среднихъ краяхъ той-же пирамиды *вычисляется* = $111^{\circ} 40' 10''$. Хотя число $108^{\circ} 23' 0''$ нельзя разсматривать совершенно точнымъ, то все-таки оно опредѣлено гораздо лучше, нежели то, которое я вывелъ въ 1851 году **).

И такъ, если мы уголъ $108^{\circ} 23' 0''$ примемъ за данное, то получимъ:

$$a : b : c = 1,04184 : 1 : 1$$

и слѣдственно:

По вычисленію. По измѣренію.

$$\begin{array}{l} o : o \\ \text{(При вершинѣ сред-} \\ \text{няго угла)} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} = 71^{\circ} 37' 0'' \dots 71^{\circ} 32' \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} o : o' \\ \text{(Первый двойниковый} \\ \text{край)} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} = 143^{\circ} 14' 0'' \dots 143^{\circ} 23' \\ \\ \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} o : o \\ \text{(Конечный край)} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} = 108^{\circ} 23' 0'' \dots 108^{\circ} 18' \text{ (выведено} \\ \text{изъ многихъ измѣреній} = 108^{\circ} 23') \end{array} \right.$$

*) Если двойникъ безъ входящихъ угловъ [фиг. 4] поставить его длиннѣйшимъ двойниковымъ краемъ [въ $136^{\circ} 40'$] вертикально, то въ этомъ положеніи онъ получитъ видъ призматическаго кристалла съ двумя верхними и двумя нижними конечными плоскостями o и o' [которыхъ уголъ = $143^{\circ} 14'$]. Наклоненіе, означенное выше чрезъ « $o : o'$ [перекрещенныя]» есть наклоненіе одной верхней конечной плоскости o одного недѣлимаго къ нижней конечной плоскости o' другого недѣлимаго, и на оборотъ.

**) Тогда для наклоненія въ конечныхъ краяхъ нашелъ я = $107^{\circ} 32'$ до $108^{\circ} 7'$.

[Verhandlungen der R. Kaiserl. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahrgang 1850—1851, S. 5].

o : o (При вершинѣ)	{ = 68° 19' 50" . . 68° 18'
o : o' (Второй двойниковый край)	{ = 136° 39' 40" . . 136° 37' (лучшее измѣреніе = 136° 43')
o : o (Средній край)	{ = 111° 40' 10" . . 111° 51' (выведено изъ многихъ измѣр. = 111° 44')
o : o' (Перекрещенныя)	{ = 55° 22' 34" . . 55° 15'

Оптическія наблюденія, произведенныя *Деклуазо* вполне согласуются съ моими кристаллографическими изслѣдованіями. *Деклуазо* нашелъ именно, что *хіолитъ* есть оптически *одноосный* минералъ, котораго главная или вертикальная кристаллографическая ось совпадаетъ съ осью наибольшей оптической упругости. Поэтому *хіолитъ* принадлежитъ къ оптически *отрицательнымъ* кристалламъ *).

Недавно *А. Кнопъ* (какъ было уже замѣчено при описаніи *кріолита*) открылъ новый минералъ, близко подходящій къ *кріолиту*, и описалъ его подъ именемъ *пахнолита* **). Минералъ этотъ, слѣдующъ *А. Кнопу*, принадлежитъ къ *ромбической* системѣ, и хотя одинъ изъ его угловъ = 108° 8' напоминаетъ уголъ наклоненія плоскостей въ конечныхъ краяхъ главной пирамиды *хіолита*, однако-же въ кристаллографическомъ отношеніи онъ не имѣетъ ничего общаго съ *хіолитомъ*.

*) Thèses présentées à la faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur des sciences, par *M. A. Descloizeaux*. Paris 1857, p. 48.

**) См. «Ueber *Pachnolith*, ein neues Mineral», von *A. Knop*. (Annalen der Chem. und Pharm. Bb. CXXVII).

LXXX.

Ходневить.

(Chodnewit, *Brooke* und *Miller*; Nipholith, *Naumann*.)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система: неизвѣстна.

Ходневить встрѣчается срощшимся съ хіолитомъ, съ которымъ онъ по наружности имѣетъ большое сходство. Относит. вѣсъ, по опредѣленію *Раммельсберга*, = 3,00. Химическій составъ, по анализамъ *Ходнева* и *Раммельсберга*, выражается формулою:



которая требуетъ: 56,43 фтора, 16,24 алюминія и 27,33 натрія.

Къ паяльной трубкѣ относится точно также какъ и хіолить.

Ходневить находится въ Россіи на Уралѣ, именно въ Ильменскихъ Горахъ, вмѣстѣ съ кріолитомъ, хіолитомъ, топазомъ и проч.

Ходневить открытъ былъ самымъ страннымъ образомъ: въ то время когда *Р. Θ. Германъ* публиковалъ результаты своего анализа хіолита, *А. И. Ходневъ* занимался анализомъ, какъ онъ думалъ, того-же самаго минерала и, къ его удивленію, получилъ формулу совершенно отличную отъ формулы данной *Р. Θ. Германомъ* для хіолита. Дѣло оставалось въ этомъ положеніи до тѣхъ поръ, пока *Раммельсбергъ*, съ своей стороны, не предпринялъ новаго анализа хіолита. Этотъ послѣдній ученый былъ также удивленъ не менѣе *А. И. Ходнева*, ибо посредствомъ одного анализа онъ получилъ формулу *Р. Θ. Германа*, а посредствомъ другаго формулу *А. И. Ходнева*. По тщательномъ изслѣдованіи, *Раммельсбергъ* убѣдился

Наконецъ, что въ одномъ и томъ-же мѣсторожденіи, часто даже въ одномъ и томъ-же кускѣ, находятся два различные, но по наружности весьма сходные минерала, и что одному изъ нихъ, именно имѣющему относительный вѣсъ, въ порошокъ $= 2,842 \dots 2,898$ (хіолитъ) соответствуетъ именно формула *Р. Θ. Германа*, а другому, имѣющему относит. вѣсъ $= 3,003 \dots 3,077$ (ходневитъ) — формула *А. И. Ходнева*. По анализамъ *А. И. Ходнева* *) и *Раммельзберга* **), ходневитъ состоитъ изъ:

	<i>Ходневъ.</i> (Среднее изъ 2 анализовъ).	<i>Раммельзбергъ.</i> (Среднее изъ 3 анализовъ).
Алюминія . . .	16,48 . . .	15,75
Натрія	25,72 . . .	27,68
Фтора	56,40 . . .	56,51
Калія	0,58	<hr/> 100,00
Магнія	0,76	
Итрія	1,04	
	<hr/> 100,98	

Калія, магнія и итрія, найденныхъ *А. И. Ходневымъ*, *Раммельзбергъ* открыть не могъ. Вѣроятно вещества эти получились въ слѣдствіи механической примѣси другихъ минераловъ.

Формула, данная въ общей характеристикѣ была выведена первоначально *А. И. Ходневымъ*.

Названіе «ходневитъ» было дано минералу *Брукомъ* и *Миллеромъ*, въ честь нашего извѣстнаго химика *Алексѣя Ивановича Ходнева*.

*) Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahrgang 1845—1846, S. 216.

**) *Poggendorff's Annalen*, 1849, Bd. LXXIV S. 314.

LXXXI.

Серебро.

(Gediegen Silber, *Werner*; Hexaëdrisches Silber, *Mohs*; Silber, *Haidinger*, *Naumann*, *Hausmann*; Argent natif, *Haüy*; Argent, *Beudant*; Hexahedral Silver, *Jamson*; Native Silver, *Phillips*; Silbur, *Ulphilos*; Silbar, *Kero*; Silabar, *Outfried*.)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система: правильная.

Самородное серебро встрѣчается въ природѣ иногда окристаллованнымъ, но въ этомъ видѣ оно болѣе или менѣе рѣдко. Обыкновенно-же самородное серебро является волосообразнымъ, проволокообразнымъ, мохообразнымъ, зубчатымъ, древообразнымъ, рѣшетчатымъ, въ видѣ пластинъ, примазокъ и налѣтовъ, сплошными неправильными массами и вкрапленнымъ. Самая обыкновенная форма его кристалловъ есть кубъ $\infty 0 \infty$, но замѣчаются и другія, между которыми чаще другихъ попадаетеся: октаедръ 0, ромбическій додекаедръ 0∞ , трапециодъ 303 и пирамидальный кубъ $\infty 0 2$. Двойники весьма часты, въ нихъ двойниковая поверхность есть одна изъ плоскостей октаедра 0. Спайности не замѣчается. Изломъ ярычковатый. Ковко, тягуче и гибко. Твердость=2,5...3. Огносит. вѣсъ=10,1...11,0 *). Цвѣтъ, въ свѣжемъ состояніи минерала, серебряно-бѣлый, но на поверхности кусковъ подвергнувшихся дѣйствию атмосферы замѣчается всегда желтоватая, красноватая, буроватая, черноватая и пестрая побѣжалость. Самородное серебро большею частію содержитъ въ себя немного золота, а также иногда небольшое количество мѣди, мышьяка, сурьмы и желѣза.

*) По изслѣдованіямъ *Густава Розе* нормальный относительный вѣсъ совершенно чистаго серебра=10,52.

Предъ паяльною трубкою серебро легко плавится. Въ азотной кислотѣ растворяется; растворъ даетъ, отъ прилитія соляной кислоты, бѣлый тяжелый осадокъ, который на свѣтѣ дѣлается сперва синеватымъ, потомъ бурымъ и наконецъ чернымъ.

«Золотистымъ серебромъ» (güldisches Silber) называютъ самородное серебро изъ Конзберга, которое отличается своимъ желтымъ цвѣтомъ и содержаніемъ до 28% золота.

Въ Россіи самородное серебро находится на Уралѣ, Алтай, въ Черчинскомъ округѣ и на Медвѣжьемъ островѣ Бѣлаго Моря.

Самородное серебро на Уралѣ.

Самородное серебро находится на Уралѣ въ маломъ количествѣ и въ небольшомъ числѣ мѣстностей. Оно встрѣчается здѣсь именно въ окрестностяхъ Березовскаго завода, въ Богословскомъ округѣ и на Кунарѣ. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ самородное серебро представляется сплошнымъ, вкрапленнымъ и иногда волосообразнымъ.

Въ округѣ Березовскаго завода самородное серебро было открыто въ 1814 году, въ рудникѣ Благодатномъ (20 верстъ къ Сѣверу отъ Березовска), вмѣстѣ съ другими серебряными рудами. Слѣдя *Эрдману* *) и *Густаву Розе* **) здѣшнее самородное серебро попадаетъ въ толстыхъ кварцевыхъ жилахъ, (до $4\frac{2}{3}$ футовъ) и сопровождается серебрянымъ блескомъ, серебряною чернью, золотомъ, мѣдною зеленью, желѣзною охрою и свинцовымъ блескомъ.

*) *Erdmann*. Beiträge zur Kenntniss des Innern von Russland. Th. II, Hälfte II. S. 127.

**) *Gustav Rose*. Reise nach dem Ural und Altai. 1837, Bd. I. S. 222.

Въ округѣ Богословскаго завода самородное серебро находится въ рудникахъ Фроловскомъ, Святочудовскомъ и Банковскомъ. Въ старое время его добывали въ сплошномъ, вкрапленномъ и волосистомъ видѣ, съ бурымъ желѣзнякомъ. Въ моей бывшей коллекціи (теперь принадлежащей Британскому музею) находилось нѣсколько кусковъ изъ Банковского рудника довольно богатыхъ самороднымъ серебромъ, которое образовало въ нихъ толстые прожилки въ буромъ желѣзнякѣ, смѣшанномъ съ известковымъ шпатомъ.

Въ окрестностяхъ рѣки Кувары (правый притокъ Пышмы) самородное серебро было находимо въ Свято-Чудовскомъ мѣдномъ рудникѣ, въ сопровожденіи красной мѣдной руды, мѣдной лазури, малахита, мѣдной зелени и самородной мѣди.

Самородное серебро на Алтаѣ.

Рудники Алтая въ настоящее время доставляютъ почти все, сдаваемое на С.-Петербургскій монетный дворъ серебро. Лучшіе штуфы добываются въ рудникѣ Змѣиногогорскомъ. Самородное серебро попадается здѣсь проволокообразнымъ, волосообразнымъ, въ видѣ пластинъ, примазки и палета. По описанію *Густаву Розе*, волосистое серебро въ Змѣиногогорскомъ рудникѣ находится, какъ въ пустошахъ чистаго или смѣшаннаго съ рудными частями тяжелого шпата, такъ и на роговомъ камнѣ, между маленькими кварцевыми кристаллами, вмѣстѣ съ землистою стекловатою мѣдною рудою. Пластинчатое серебро встрѣчается въ тяжеломъ шпатѣ и въ металлическихъ минералахъ, проходящихъ прожилками въ роговомъ камнѣ, представляя довольно замѣчательныя отношенія. Это пластинчатое серебро заключается именно въ прожилкахъ, состоящихъ изъ черной кристаллической цинковой обманки и землистой стекловатой мѣдной руды, образуя зальбандъ

обманки, которую оно кромѣ того прорастаетъ сѣткообразно. Подобнымъ-же образомъ серебро это находится съ землестою стекловатою мѣдною рудою, безъ цинковой обманки. Равномѣрно оно сопровождается иногда серебряно-мѣднымъ блескомъ, мѣднымъ колчеданомъ и свинцовымъ блескомъ. Въ видѣ весьма тоненькихъ пластиночекъ самородное серебро Змѣиногорскаго рудника, подобно золоту, лежитъ въ трещинахъ роговаго камня, по близости золота. Пластиночки большею частію чрезвычайно тонки и переходятъ иногда въ налетъ. Почти въ такомъ же видѣ серебро лежитъ и въ глини.

Густавъ Розе замѣчаетъ между прочимъ:

«Само серебро, встрѣчающееся тоненькими пластиночками и листочками въ роговомъ камнѣ, растворяется въ чистой азотной кислотѣ (свободной отъ хлористоводородной кислоты) безъ остатка, слѣдственно оно не содержитъ въ себѣ сколько золота. Это удивительно, ибо золото и серебро соединяются между собою во всѣхъ пропорціяхъ и потому не должны бы были встрѣчаться не смѣшанными. Конечно золото и серебро въ Змѣиногорскомъ рудникѣ не находятся на одномъ и томъ-же кускѣ, какъ напримѣръ золото и осмистый прудій въ золотоносныхъ пескахъ Урала, напротивъ эти металлы заключаются въ различныхъ трещинахъ, и конечно образовались при различныхъ обстоятельствахъ; не менѣе того все-таки это сосѣдственное нахождение золота и серебра при изложенныхъ обстоятельствахъ, замѣчательно.»

Весьма красивое самородное серебро совершенно чистаго серебряно-бѣлаго цвѣта попадается также въ рудникѣ Салаирскомъ въ тяжеломъ шпатѣ, и въ рудникѣ Семеновскомъ въ желѣзной охрѣ.

Самородное серебро въ Нерчинскѣ.

Слѣдя *Севергину* *) самородное серебро встрѣчается также и въ Нерчинскихъ рудникахъ (вѣроятно вмѣстѣ съ свинцовымъ блескомъ).

Самородное серебро на Медвѣжьемъ островѣ Бѣлаго моря.

По свѣдѣніямъ, сообщеннымъ *Д. И. Соколовымъ* *) въ 1732 году была найдена здѣсь богатая жила серебряныхъ рудъ, изъ которой добыто очень много самороднаго серебра.

LXXXII.

Лейхтенбергитъ.

(*Leuchtenbergit, P. v. Jewreinow*).

Общая характеристика.

Кристаллическая система: шестиугольная.

Лейхтенбергитъ встрѣчается въ довольно большихъ кристаллахъ, скученныхъ между собою въ группы и имѣющихъ болѣею частію форму шестиугольныхъ таблицъ. Почти всѣ кристаллы на поверхности болѣе или менѣе вывѣтрелы, но во внутренности своей иногда довольно свѣжи и даже иногда полупрозрачны (въ тоненькихъ листочкахъ). Спайность, по направленію основнаго пинакоида, довольно совершенная. Твердость = 2,5. Относительный вѣсъ = 2,61....2,71. Въ свѣжѣмъ состояніи почти безцвѣтенъ, но вообще зеленовато-

*) *В. Севергинъ*. Подробный словарь Минералогическій. Томъ второй, стр. 362.

**) *Д. Соколовъ*. Руководство къ Минералогіи, С.-Петербургъ, 1832. Часть II, стр. 626.

бѣлаго и желтовато-бѣлаго цвѣта. Въ тоненькихъ пластинкахъ и листочкахъ гибокъ, но мало упругъ. Черта бѣлая. Блескъ стеклянный, переходящій въ жирный, а на плоскостяхъ совершенной спайности—перламутровый. По наблюденіямъ *Деклуазо*, принадлежитъ къ оптически *положительнымъ однооснымъ* кристалламъ. Химическій составъ, по новѣйшимъ анализамъ Его Императорскаго Высочества Герцога Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго, можетъ быть выраженъ слѣдующимъ образомъ:



Это та-же самая формула, которую *Деклуазо* принялъ для клинохлора.

Предъ паяльною трубкою лейхтенбергитъ раздѣляется на тоненькія листочки и плавится весьма трудно только по краямъ. Отъ прокаливанія теряетъ прозрачность и дѣлается бѣлымъ.

Что касается до мѣста, которое лейхтенбергитъ долженъ занимать въ ряду минераловъ, то минералогіи по этому предмету весьма несогласны между собою. Одни изъ нихъ, какъковы *Деклуазо* и *Науманъ*, основываясь преимущественно на оптическихъ свойствахъ, склонны относить минераль къ числу разностей пеннина, другіе, напротивъ, смотрятъ на него какъ на метаморфизованный клинохлоръ или талькъ, и наконецъ нѣкоторые принимаютъ лейхтенбергитъ за самостоятельный минераль. Такъ какъ, по изслѣдованіямъ *Деклуазо* и *Гайдинера*, минераль оптически одноосень, то очевидно, что его нельзя отнести къ разностямъ клинохлора, хотя онъ съ этимъ послѣднимъ и имѣетъ одинаковый химическій составъ; равнобѣрно нельзя его соединить и съ пенниномъ, ибо онъ, не смотря на то, что оптически одноосень (также какъ и пеннинъ), имѣетъ однако-же химическій составъ, отличный отъ пеннина. По этимъ причинамъ Его Императорское Высочество Герцогъ Николай Максимиліановичъ по-

лагаеть, что лейхтенбергитъ долженъ быть разсматриваемъ какъ самостоятельный минеральный видъ.

Въ Россіи лейхтенбергитъ находится на Уралѣ, именно въ Шишимскихъ горахъ округа Златоустовскихъ заводовъ. Онъ встрѣчается здѣсь частію въ таблицеобразныхъ, частію довольно толстыхъ и довольно большихъ кристаллахъ, скученныхъ въ многоразличныя группы. Почти всѣ кристаллы снаружи болѣе или менѣе вывѣтрелы, почему нерѣдко плоскости ихъ неровны и блестятъ слабо. Кристаллы эти дозволяютъ измѣрять себя только съ помощію прикладнаго гониометра, да и то весьма неудовлетворительнымъ образомъ. На поверхности своей кристаллы желты, желтовато-бѣлы, зеленовато-бѣлы или иногда сѣровато-зелены, во внутренности же почти безцвѣтны. Они сопровождаются талькапатитомъ, гидраргиллитомъ, маленькими кристаллами граната и проч. Относительный вѣсъ опредѣленъ былъ первоначально *П. И. Евреиновымъ* и найденъ $= 2,71$. Въ послѣднее время *Е. И. В. Герцогъ Н. М. Лейхтенбергскій* нашелъ его $= 2,61$ до $2,64$. Я также занимался опредѣленіемъ этого вѣса и получилъ: для весьма свѣжаго, полупрозрачнаго куска $= 2,65$ и для куска менѣе свѣжаго $= 2,64$.

Первое свѣдѣніе о лейхтенбергитѣ было сообщено *П. И. Евреиновымъ* *) въ 1842 году. *П. И. Евреиновъ*, получивъ нѣсколько уральскихъ минераловъ, изслѣдовалъ одинъ изъ нихъ предъ паяльною трубкою и, на основаніи этихъ изысканій, принялъ его за новый. *П. И. Евреиновъ* предложилъ тогда-же назвать тотъ минералъ *лейхтенбергитомъ*, въ честь высокаго покровителя и любителя естественныхъ наукъ, Его

*) Горный Журналъ. 1842, Часть IV, стр 236.

Императорскаго Высочества покойнаго Герцога *Максимиліана Лейхтенбергскаго*.

Первый химическій анализъ лейхтенбергита произведенъ былъ *Комоненомъ*, *) который получилъ:

	I.	II.
Кремнезема	34,988	34,23
Окиси желѣза	3,391	3,33
Извести	1,417	1,75
Магнезіи	34,489	35,36
Глинозема	17,154	16,31
Воды	8,561	8,68
	<hr/> 100,000	<hr/> 99,66

Въ послѣдствіи съ лейхтенбергитомъ занимались многіе ученые, какъ напримѣръ: *Р. Θ. Германъ*, *Раммельсбергъ*, *Кенниотъ*, *Циппе*, *Брейтаунтъ*, *Фольеръ*, *Гайдинеръ*, *Деклазо*, и въ послѣднее время *Е. Ш. В. Герцогъ Николай Максимиліановичъ Лейхтенбергскій*, бывшій Президентъ Императорскаго С. Петербургскаго Минералогическаго Общества.

Р. Θ. Германъ **) изучая анализъ *Комонена*, приведенъ былъ къ тому-же самому заключенію какъ и *Е. Ш. В. Герцогъ Н. М. Лейхтенбергскій*, а именно, что лейхтенбергитъ, по своему химическому составу, одинаковъ съ клинохлоромъ. Позже *Р. Θ. Германъ* ***) разложилъ видоизмѣненіе лейхтенбергита, встрѣчающееся въ кристаллахъ (величиною съ горошину), вросшихъ въ жировикъ, и нашелъ:

*) Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg, Jahr 1842, S. 64.

**) Journal für praktische Chemie, von O. L. Erdmann und R. F. Marchand, 1844 Bd. XXXI S. 99.

***) Journal für praktische Chemie, von O. L. Erdmann und R. F. Marchand, 1847. Bd. XL. S. 13.

Кремнезема . . .	32,35
Заиси желѣза. .	4,37
Магнезіи	32,29
Глинозема. . . .	18,00
Воды.	12,50
	<hr/> 99,51

Кеннготъ *) не думаетъ, чтобы можно было лейхтенбергитъ разсматривать разностию клинохлора, какъ дѣлаютъ *Германъ* и *Раммельсбергъ* Между прочимъ *Кеннготъ* **) измѣрилъ приблизительнымъ образомъ лейхтенбергитовые кристаллы, прикладнымъ гониометромъ, и нашелъ, что въ нихъ основной пинакоидъ (плоскость совершенной спайности) наклоненъ къ одной изъ боковыхъ плоскостей подъ угломъ около 87°. Тотъ-же ученый показалъ, что минералъ большею частію не однороденъ, но перемѣшанъ съ маленькими кристалликами граната, на которыхъ въ лупу можно было замѣтить плоскости ромбическаго додекаэдра $\infty 0$ и трапедоедра 202.

Брейтаунтъ ***) принимаетъ лейхтенбергитъ за самостоятельный минералъ, хотя до сихъ поръ добытые кристаллы болѣе или менѣе вывѣтрелы. «Не смотря на это», говоритъ *Брейтаунтъ*, «весьма вѣроятно, что свѣжій лейхтенбергитъ существуетъ и что таковой есть самостоятельной минералъ.»

Фольмеръ ****) разсматриваетъ лейхтенбергитъ какъ псевдоморфъ талька и описываетъ его весьма подробно.

Деклуазо, съ своей стороны, изслѣдовалъ лейхтенбергитъ оптически и нашелъ, что онъ есть *положительный одно-*

*) Uebersicht der Resultate Mineralogischer Forschungen, in den Jahren 1844 bis 1849, von G. A. Kennigott, S. 92.

**) Wien. Akad. Sitzungsber. XII, S. 510.

***) Poggendorff's Annalen, 1850, Bd. LXXX, S. 577.

****) Poggendorff's Annalen. 1855, Bd. XCVI. S. 414 und 559.

осный минералъ. Последнее заключеніе сдѣлано также Гайдинеромъ, Е. И. В. Герцогомъ Н. М. Лейхтенбергскимъ и мною.

Наконецъ въ повѣйшее время Е. И. В. Герцогъ Н. М. Лейхтенбергскій *) произвелъ обширное изслѣдованіе минерала, посвящаго имя Его покойнаго Августѣйшаго родителя. Результаты своихъ изысканій Е. И. В. Герцогъ Н. М. Лейхтенбергскій изложилъ въ статьѣ, которую мы считаемъ своимъ долгомъ приложить къ сему безъ всякихъ измѣненій. Вотъ эта статья:

« Не смотря на то, что лейхтенбергитъ уже давно извѣ-
« стень и встрѣчается на Уралѣ въ довольно значительномъ
« количествѣ, мнѣнія ученыхъ о мѣстѣ, занимаемомъ имъ въ
« ряду прочихъ минераловъ, довольно разногласны. Одни изъ
« минералоговъ, каковы Деклаузо и Науманъ, основываясь
« преимущественно на оптическихъ свойствахъ, рассматрива-
« ютъ лейхтенбергитъ какъ видоизмѣненіе пеннина, другіе
« относятъ его къ числу разностей клинохлора, третіе ви-
« дятъ въ немъ метаморфизированный талькъ или хлоритъ, и
« наконецъ нѣкоторые склонны принимать лейхтенбергитъ за
« особенный самостоятельный минералъ. Причину такого раз-
« погласія должно искать преимущественно въ неудовлетво-
« рительномъ выборѣ анализированныхъ экземпляровъ. Лейх-
« тенбергитъ встрѣчается обыкновенно въ болѣе или менѣе
« метаморфизированномъ состояніи. Совершенно свѣжіе его
« куски (т. е. полупрозрачные или прозрачные, дающіе въ
« поляризованномъ свѣтѣ черный крестъ, окруженный систе-
« мою радужныхъ колецъ) считаются величайшею рѣдкостію
« и едва-ли до сихъ поръ кто либо изъ химиковъ былъ въ
« состояніи ихъ получить. Вотъ почему выводить заключенія

*) Записки Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества 1866 г. Вторая серія, Часть I, стр. 33. Также «Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg», Tome IX, p. 188.

«о химическомъ составѣ минерала, по необходимости, при-
«ходилось изъ несогласныхъ результатовъ анализовъ, произ-
«веденныхъ при неблагопріятныхъ обстоятельствахъ.»

«Мы имѣемъ два анализа лейхтенбергита: 1) *Комонена* *),
«произведенный, судя по удѣльному вѣсу, цвѣту и ма-
«лому содержанію воды, надъ экземпляромъ явно метамор-
«физированнымъ, и 2) *Германа* **) надъ экземпляромъ, о
«физическихъ свойствахъ котораго въ статьѣ автора не на-
«ходится подробныхъ указаній. *Германъ* говоритъ только,
«что онъ изслѣдовалъ разность лейхтенбергита, встрѣчаю-
«щуюся въ кристаллахъ величиною съ горошину, выросшихъ
«въ жировикѣ.»

«Въ послѣднее время разложилъ я, въ свою очередь, мно-
«гіе, болѣе или менѣе метаморфизированные экземпляры
«лейхтенбергита и, сверхъ того, одинъ совершенно свѣжій
«экземпляръ минерала, служившій *Гайдинеру* для опредѣ-
«ленія оптическихъ свойствъ. Этотъ послѣдній экземпляръ,
«полученный мною отъ г. Академика *Кокшарова*, не пред-
«ставлялъ ни малѣйшихъ слѣдовъ вывѣтриванія или измѣ-
«ненія, почему могъ быть разсматриваемъ какъ образецъ
«лейхтенбергита въ нормальномъ его состояніи. Онъ проис-
«ходилъ изъ Шимскихъ горъ (на Уралѣ) и состоялъ изъ
«большихъ таблицеобразныхъ кристалловъ, легко раздѣляю-
«щихся, по направленію перпендикулярному къ оптической
«оси, на тонкіе листочки, которыя въ поляризованномъ свѣ-
«тѣ содержались какъ пластинки оптически одноосныхъ кри-
«сталловъ. Прочія свойства нормальнаго лейхтенбергита: вя-
«зокъ; цвѣтъ бѣлый или слегка зеленоватый; на плоскостяхъ
«совершенной спайности обнаруживаетъ перламутровый блескъ;

*) Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg J. 1842, S. 64.

**) Journal für praktische Chemie, von O. L. Erdmann und R. F. Marchand, 1847, Bd. XL, S. 13.

« въ тонкихъ пластинкахъ гибокъ, но мало упругъ; твер-
« достъ = 2,5; относительный вѣсъ = 2,61 до 2,64; трудно
« растирается въ совершенно бѣлый и жирный на ошупъ по-
« рошокъ. Предъ паяльною трубкою, и вообще при разгоря-
« ченіи, раздѣляется на тонкія пластинки и весьма трудно
« сплавляется по краямъ. Съ фосфорною солью сплавляется
« въ шарикъ, который въ горячемъ состояніи бываетъ едва
« окрашенъ зеленоватымъ цвѣтомъ, а при охлажденіи обез-
« цвѣчивается. Отъ прокаливанія блескъ почти не измѣняется
« но минераль становится бѣлымъ, а прозрачность его умень-
« шается до того, что даже самые тоненькіе листочки ка-
« жутся непрозрачными или только едва просвѣчивающими по
« краямъ. Кромѣ зеренъ граната (колофонита), въ минералѣ
« встрѣчаются вросшими весьма мелкіе кристаллы неизвѣст-
« наго вещества блѣднаго желтовато-бурого цвѣта. Кристаллы
« эти большею частию продолговаты и представляютъ четы-
« рехсторонніе столбики (нѣкоторые изъ нихъ pochodятъ отча-
« сти на ромбоэдры); длина ихъ рѣдко доходитъ до 0,14 мил-
« лиметра, при длинѣ ребра основанія около 0,02 миллиме-
« тра. Отъ прокаливанія цвѣтъ кристалловъ превращается въ
« темно-бурый, что даетъ возможность, при помощи сильной
« лупы, удобно выбирать ихъ изъ прокаленного минерала,
« раздѣлившагося, отъ дѣйствія сильнаго жара, на тонкіе
« бѣлые листочки. Положеніе кристалловъ въ листочкахъ
« лейхтенбергита, по количеству, совершенно безпорядочно,
« равно какъ не представляетъ строгой правильности и въ
« отношеніи направленія. *Кеннотъ* замѣтилъ въ пеннинѣ
« октаэдрическіе кристаллы магнитнаго желѣзняка, но въ лейх-
« тенбергитѣ таковыхъ не оказывается. Кромѣ вышеупомяну-
« тыхъ кристалловъ, въ пластинкахъ, какъ нормальнаго, такъ
« и болѣе или менѣе измѣнивагося лейхтенбергита, замѣ-
« чаются еще, подъ микроскопомъ (около 120 лин. увели-
« ченія), черты, до 0,3 миллиметра длиною, разсѣивающія не-

«равномѣрно по различнымъ мѣстамъ пластинокъ, иногда въ
«большемъ, иногда въ меньшемъ количествѣ. Черты эти ле-
«жатъ вездѣ по однимъ и тѣмъ-же тремъ, или иногда толь-
«ко по двумъ направлѣніямъ, пересекающимся подъ угломъ
«въ 60° , образуя своею совокупностію то ромбы, то равно-
«сторонніе треугольники. Иногда количество такихъ черто-
«чекъ такъ велико, что взятая пластинка минерала, подъ
«микроскопомъ, имѣетъ видъ рѣшета. Черты эти, кажется,
«не трещины, а тончайшіе кристаллы, можетъ быть, того-же
«самого вещества, о которомъ было выше упомянуто и кото-
«рое является въ видѣ столбчатыхъ кристалловъ, ибо нѣко-
«торыя изъ нихъ подъ микроскопомъ (въ 120 лин. увели-
«ченія) имѣютъ замѣтную ширину и оказываются окрашен-
«ными тѣмъ же самымъ блѣднымъ буровато-желтымъ цвѣ-
«томъ *).»

«Для анализа выбираемы были только такія пластинки и
«листочки минерала, которые подъ микроскопомъ оказыва-
«лись механически совершенно однородными и которые по
«этому, или вовсе не содержали иголь и призматическихъ
«кристалловъ, или содержали ихъ только въ самомъ не-
«значномъ количествѣ. Такъ какъ зерна граната весьма лег-
«ко отбираются, то, само собою разумѣется, они всегда бы-
«ли тщательно устранимы. Вотъ результаты двухъ анали-
«зовъ, произведенныхъ мною надъ минераломъ съ *нормаль-*
«*ными* свойствами.»

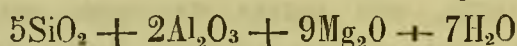
	I.	II.	Среднее.	Кислородъ.
SiO_2	30,60	30,33	30,46	16,24 . . 10,0
Fe_2O_3	2,02	2,43	2,22 (1,99) ^{Закиси}	0,44 ^{Закиси}
Ca_2O	34,41	0,11	0,11	0,03
Mg_2O		34,64	34,52	13,86
				14,33.8,8

*) Столбчатыхъ кристалловъ и пересекающихся подъ угломъ въ 60° черточекъ, не замѣтилъ я ни въ одномъ изъ изслѣдованныхъ мною видоизмѣненій хлорита.

AlO _{1,23}	19,63	19,85	19,74	9,29 . .	5,7
H ₂ O	12,76	12,73	12,74	11,32 . .	6,9
	99,42	100,09	99,79		

«Прямимъ опытомъ убѣдился я, что желѣзо входитъ въ
«составъ минерала въ видѣ закиси.»

«Изъ найденныхъ чиселъ выводится слѣдующая формула:



«Она требуетъ:

5SiO ₂	. . . . .	30,3
2Al ₂ O ₃	. . . . .	20,6
9Mg ₂ O	. . . . .	36,3
7H ₂ O	. . . . .	12,7
		<u>99,9</u>

«Формула эта ничѣмъ не отличается отъ формулы, пре-
«длагаемой *Деклуазо* для клинохлора *), т. е. для минера-
«ла оптически *двуоснаго*. Но какъ лейхтенбергитъ, по изслѣ-
«дованіямъ *Гайдинера* и *Деклуазо*, есть минераль оптиче-
«ски *одноосный* (слѣдую последнему ученому, съ *положи-*
«*тельной* осью), то изъ этого прямо слѣдуетъ, что мине-
«раль этотъ нельзя разсматривать тождественнымъ ни съ
«клинохлоромъ, съ которымъ онъ одинаковъ только по хи-
«мическому составу, но отличенъ по своимъ оптическимъ
«(а слѣдственно и кристаллографическимъ) свойствамъ, ни
«съ пенниномъ, съ которымъ онъ сходенъ по оптическимъ
«свойствамъ, но, на оборотъ, отличенъ по химическому со-
«ставу.»

«Различные экземпляры болѣе или менѣе метаморфизиро-
«ваннаго минерала отличаются отъ нормальныхъ, и по хи-
«мическому составу и по внѣшнимъ признакамъ. Наружные
«признаки не постоянны и находятся отчасти въ зависимо-

*) Manuel de Mineralogie par A. Des Cloizeaux, Tome premier, Paris, 1862, p. 446.

«сти отъ относительнаго количества составныхъ частей. Такъ
 «напримѣръ, одинъ изъ анализированныхъ мною экземпля-
 «ровъ лейхтенбергита представлялъ цѣлую группу кристал-
 «ловъ значительной величины, зеленовато-желтаго цвѣта,
 «раздѣляющихся на тонкія и гибкія пластинки, имѣющія
 «перламутровый блескъ, пропускающія свѣтъ и на ощупь
 «довольно жирныя. Твердость у этого экземпляра была поч-
 «ти такая же, какъ и у нормальнаго, относительный вѣсъ =
 «2,76, цвѣтъ порошка желтоватый. Кристаллы другихъ эк-
 «земпляровъ были напротивъ менѣ зелены и болѣе желты,
 «раздѣлялись не на гибкія, но на хрупкія пластинки, имѣю-
 «щія слегка серебристый блескъ, менѣ гладкую поверхность
 «и просвѣчивающія только въ случаѣ крайней ихъ тонкости.
 «Относительный вѣсъ ихъ былъ = 2,89 и твердость болѣе
 «твердости нормальнаго минерала. Что касается до свойствъ
 «въ поляризованномъ свѣтѣ, то пластинки болѣе или менѣ
 «метаморфизированнаго минерала, достаточно прозрачныя для
 «опыта, представляютъ тѣ-же самыя явленія, какъ и пла-
 «стинки нормальнаго лейхтенбергита. Столбообразныя кри-
 «сталлы, описанные при нормальномъ лейхтенбергитѣ, встрѣ-
 «чаются разсѣянными и въ метаморфизированномъ. Наконецъ
 «положительно можно сказать, что разность результатовъ
 «моихъ анализовъ метаморфизированнаго минерала происхо-
 «дитъ не отъ примѣси зеренъ граната и другихъ посторон-
 «нихъ мелкихъ кристалловъ, которые всегда тщательно отби-
 «рались, а рѣшительно отъ болѣе или менѣ совершив-
 «шейся метаморфизаціи. Количество воды, въ изслѣдованныхъ
 «мною метаморфизированныхъ кускахъ, измѣнялось отъ 9,30%
 «до 10,75%, по ниже первой цифры не спускалось.»

Количество SiO_2 измѣнялось отъ 32,14 до 34,43

»	Ca_2O	»	»	3,75	»	8,85
»	Mg_2O	»	»	22,79	»	29,07
»	Fe_2O_3	»	»	7,00	»	10,00
»	Al_2O_3	»	»	15,30	»	18,60

«Вообще должно замѣтить, что чѣмъ болѣе въ минералѣ кремня и извести, тѣмъ менѣе въ немъ воды, тѣмъ болѣе онъ хрупокъ, сильнѣе скрашенъ въ желтый цвѣтъ, труднѣе раздѣляется на пластинки, кажется болѣе разѣденнымъ, менѣе прозрачнымъ и подъ микроскопомъ менѣе однороднымъ. Количество извести и желѣза измѣняется въ соотношеніи съ количествомъ магнезій, а именно: чѣмъ болѣе первыхъ, тѣмъ менѣе послѣдней. Количество глины постоянно.»

«Все вышеизложенное даетъ намъ, кажется, право присоединиться къ мнѣнію тѣхъ минералоговъ, которые считаютъ лейхтенбергитъ особннымъ самостоятельнымъ минераломъ, принадлежащимъ къ обширной хлоритовой группѣ.»

LXXXII.

Целестинъ.

(*Cölestin, Werner; Zölestin, Hausmann; Prismatoidischer Hal-Baryt, Mohs; Strontspath, Breithaupt; Schwefelsaurer Strontian, v. Leonhard; Schützit, Gerhard; Strontiane sulfatée, Haüy; Axifrangible Baryte, or Celestine, Jamson; Prismatoidal Halbaryte, v. Haidinger.*)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Кристаллическая система: ромбическая.

Главная форма: ромбическая пирамида съ наклоненіемъ плоскостей, въ макродіагональныхъ конечныхъ краяхъ $= 89^{\circ} 23' 40''$, въ брахидіагональныхъ конечныхъ краяхъ $= 128^{\circ} 45' 20''$ и въ среднихъ краяхъ $= 112^{\circ} 37' 0''$.

$$a : b : c = 1,28144 : 1,64379 : 1$$

Целестинъ весьма часто встрѣчается въ кристаллахъ, которые большею частию растянуты по направленію брахидіа-

гональной оси и потому имѣютъ призматическій видъ; нѣкоторые изъ кристалловъ таблицеобразны, въ слѣдствіе чрезмѣрнаго распространенія брахипинакоида. Кристаллы эти попадаютъ по одиночкѣ и скученными въ друзы. Минералъ является также сплошнымъ, въ видѣ шестоватыхъ и скорлуповатыхъ агрегатовъ, въ видѣ массъ, ограниченныхъ искривленными поверхностями, а также въ почкообразныхъ, мидалеобразномъ, пластинчатыхъ и другихъ видахъ. Спайность по направленію брахипинакоида $\infty R \infty$ совершенная, по направленію же макропинакоида—менѣе совершенная. Изломъ несовершенный раковистый. Твердость = 3...3,5. Относит. вѣсъ = 3,9....4. Безцвѣтенъ, но часто также окрашенъ синевато-сѣрымъ, шмальтово-синимъ и индигово-синимъ цвѣтомъ, рѣже розоватымъ или желтоватымъ. Черта бѣлая. Блескъ стеклянный, склоняющійся къ жирному. Прозрачность во всѣхъ степеняхъ. По оптическимъ изслѣдованіямъ *Деклуазо*, целестинъ принадлежитъ къ кристалламъ, которыхъ биссектриса (средняя линія) совпадаетъ съ осью наименьшей оптической упругости, слѣдственно къ кристалламъ оптически *положительнымъ*. Слѣдуя тому-же ученому, истинный уголъ оптическихъ осей = 50° , а кажущійся ихъ уголъ въ вѣздухъ = 91° (по *Грайлиху* этотъ послѣдній = 100°).

Химическій составъ целестина выражается формулою:



которая требуетъ: 43,55 сѣрной кислоты и 56,45 стронціановой земли. Предъ паяльною трубкою целестинъ трещитъ и плавится довольно легко, окрашивая пламя краснымъ цвѣтомъ, въ молочно-бѣлый королекъ. Съ содою тоже. Съ плавиковымъ шпатомъ образуетъ прозрачное стекло, становящееся при охлажденіи молочно-бѣлымъ. Слѣдуя *ф. Кобеллю*, целестинъ легко отличается отъ тяжелаго шпата тѣмъ, что его осколокъ, прокаленный во внутреннемъ пламени и смоченный хлористоводородною кислотою, будучи внесенъ

потомъ въ синюю часть пламени, окрашиваетъ эту послѣднюю яркимъ краснымъ цвѣтомъ. Кислоты дѣйствуютъ на минераль слабо, но углекислыя щелочи, по замѣчанію *Гейриха Розе*, его растворяютъ.

Названіе «целестинъ» дано было *Вернеромъ*, и произведено отъ слова *coelestis* (небесно-синій), по небесно-синему цвѣту первыхъ жилковатыхъ кусковъ минерала, вывезенныхъ изъ известковыхъ ломовъ Франкстоуна въ Пенсильваніи.

Названіе «шютцитъ» было предложено *Гергардомъ*, по имени открывателя минерала *г-на Шютца*.

Въ Россіи целестинъ находится въ Киргизской степи и въ Архангельской губерніи.

Въ кристаллахъ русскаго целестина замѣчаются слѣдующія формы:

По *Вейсу*.

По *Науману*.

Ромбическая призма.

$d \quad . \quad . \quad (\infty a : \frac{1}{2}b : c) \quad . \quad . \quad \infty \bar{P}2$

Макродома.

$M \quad . \quad . \quad (a : \infty b : c) \quad . \quad . \quad \bar{P}\infty$

Брахидома.

$o \quad . \quad . \quad (a : b : \infty c) \quad . \quad . \quad \bar{P}\infty$

Брахитинакоидъ.

$P \quad . \quad . \quad (\infty a : b : \infty c) \quad . \quad . \quad \infty \bar{P}\infty$

Главнѣйшія комбинаціи кристалловъ представлены на таб. LXXII, въ наклонной и горизонтальной проекціи, а именно:

Фиг. 1 и 1 bis $\left\{ \begin{array}{l} \bar{P}\infty \quad . \quad \bar{P}\infty. \\ M \quad \quad o \end{array} \right.$

Фиг. 2 и 2 bis $\left\{ \begin{array}{l} P\infty \quad . \quad \bar{P}\infty \quad . \quad . \quad \infty \bar{P}\infty. \\ M \quad \quad o \quad \quad \quad P \end{array} \right.$

$$\text{Фиг. 3 и 3 bis} \quad \left\{ \begin{array}{cccc} \bar{P}\infty & . & P\infty & . & \infty P2 & . & \infty P\infty \\ M & & o & & d & & P \end{array} \right.$$

Въ Киргизской степи целестинъ находится именно въ Алтынъ-Тюбе въ Туркменіи, на Восточномъ берегу Каспійскаго моря. Здѣсь встрѣчаются двѣ разности целестина, изъ которыхъ одна прекрасно окристаллованная, а другая шестовато-лучистая. Первая разность представляетъ довольно большіе кристаллы, скученные въ друзы и группы. Наибольшіе изъ этихъ кристалловъ достигаютъ до 5 сантиметровъ. Они имѣютъ большую частію синевато-бѣлый цвѣтъ и обыкновенно полупрозрачны; но нѣкоторые изъ нихъ желтовато-бѣлы или даже (хотя и рѣдко) безцвѣтны. Общая наружность кристалловъ весьма сходна, или почти таже самая, какъ и наружность Сицилійскихъ кристалловъ; равноѣрно они сгруппированы точно также какъ эти послѣдніе. Главнѣйшія комбинаціи ихъ представлены на фиг. 1, фиг. 2 и фиг. 3. Первое свѣдѣніе о существованіи целестина въ Киргизской степи было сообщено *Э. И. Эйхвальдомъ* *), а первое краткое описаніе кристалловъ минерала изъ этой мѣстности *Н. П. Барботомъ де-Марни*, который также опредѣлялъ ихъ относительный вѣсъ и нашелъ = 3,95.

Въ Архангельской губерніи целестинъ былъ открытъ въ 1864 году *Н. П. Барботомъ де-Марни* **), на правомъ берегу рѣки Двины, при селеніи Троицкомъ. Целестинъ попадаетъ здѣсь тоненькими слоями въ известнякъ и представляетъ частію кристаллы, частію кристаллическіе агрегаты. Кристаллы чаще полупрозрачны и имѣютъ синевато-бѣлый цвѣтъ, но нѣкоторые изъ нихъ полупрозрачны, прозрачны

*) Ориктогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи и съ при-
совокупленіемъ употребленія минераловъ, составленная Академикомъ
Э. Эйхвальдомъ. С.-Петербургъ 1844, 315.

** *) Горный Журналъ, 1864, часть IV, стр. 482.

и безцвѣтны. Судя по описанію *Н. Н. Барбота де-Марии* кристаллы эти должны представлять форму фигуры 3-й. Относительный вѣсъ, по опредѣленію того-же ученаго, = 3,89.

Углы кристалловъ целестина.

Если принять въ соображеніе отношеніе осей главной формы, $a : b : c = 1,28144 : 1,64379 : 1$, то получаются слѣдующіе углы:

По вычисленію.

По измѣренію.

$\begin{matrix} o : o \\ \text{надъ } P \end{matrix}$	$\left\{ = 75^{\circ} 52' 34'' \right.$	
$\begin{matrix} o : o \\ \text{бр. кон. кр.} \end{matrix}$	$\left\{ = 104^{\circ} 7' 26'' \right.$	
$\begin{matrix} d : d \\ \text{брахид. кр.} \end{matrix}$	$\left\{ = 78^{\circ} 50' 0'' \right.$	$78^{\circ} 49' 57''$
$\begin{matrix} d : d \\ \text{надъ } P \end{matrix}$	$\left\{ = 101^{\circ} 10' 0'' \right.$	
$\begin{matrix} d : o \\ \text{прилеж.} \end{matrix}$	$\left\{ = 118^{\circ} 21' 27'' \right.$	
$\begin{matrix} M : M \\ \text{макр. кр.} \end{matrix}$	$\left\{ = 75^{\circ} 56' 10'' \right.$	
$\begin{matrix} M : M \\ \text{средн. кр.} \end{matrix}$	$\left\{ = 104^{\circ} 3' 50'' \right.$	$104^{\circ} 3' 46''$
$\begin{matrix} M : d \\ \text{прилеж.} \end{matrix}$	$\left\{ = 120^{\circ} 2' 16'' \right.$	$120^{\circ} 2' 15''$
$\begin{matrix} M : o \\ \text{прилеж.} \end{matrix}$	$\left\{ = 119^{\circ} 1' 35'' \right.$	
$\begin{matrix} P : d \\ \text{прилеж.} \end{matrix}$	$\left\{ = 140^{\circ} 35' 0'' \right.$	$140^{\circ} 36' 0''$
$\begin{matrix} P : d \\ \text{надъ } d \end{matrix}$	$\left\{ = 39^{\circ} 25' 0'' \right.$	$39^{\circ} 23' 0''$

$$\begin{array}{l} P : o \\ \text{прилеж.} \end{array} \left| = 127^{\circ} 56' 17'' \right.$$

$$P : M = 90^{\circ} 0' 0''$$

Означая чрезъ X макродіагональный конечный край, чрезъ Y брахидіагональный конечный край, чрезъ Z средній край, чрезъ α уголъ макродіагональнаго конечнаго края къ вертикальной оси, чрезъ β уголъ брахидіагональнаго конечнаго края къ той-же оси, и чрезъ γ уголъ средняго края къ макродіагональной оси, мы получимъ далѣе вычисленіемъ:

$$s = P.$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} X = 44^{\circ} 41' 50'' & X = 89^{\circ} 23' 40'' \\ \frac{1}{2} Y = 64^{\circ} 22' 40'' & Y = 128^{\circ} 45' 20'' \\ \frac{1}{2} Z = 56^{\circ} 18' 30'' & Z = 112^{\circ} 37' 0'' \end{array}$$

$$\alpha = 52^{\circ} 3' 43''$$

$$\beta = 37^{\circ} 58' 5''$$

$$\gamma = 31^{\circ} 18' 51''$$

$$d = \infty \check{P}2.$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} X = 50^{\circ} 35' 0'' & X = 101^{\circ} 10' 0'' \\ \frac{1}{2} Y = 39^{\circ} 25' 0'' & Y = 78^{\circ} 50' 0'' \end{array}$$

$$M = \check{P}\infty.$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} X = 37^{\circ} 58' 5'' & X = 75^{\circ} 56' 10'' \\ \frac{1}{2} Z = 52^{\circ} 1' 55'' & Z = 104^{\circ} 3' 50'' \end{array}$$

$$o = \check{P}\infty.$$

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} X = 52^{\circ} 3' 43'' & X = 104^{\circ} 7' 26'' \\ \frac{1}{2} Z = 37^{\circ} 56' 17'' & Z = 75^{\circ} 52' 34'' \end{array}$$

Измѣреніе кристалловъ целестина.

Такъ какъ Русскіе кристаллы целестина не годились для точныхъ измѣреній, то я произвелъ мои измѣренія, пользуясь кристаллами изъ Гиргенти въ Сициліи, которые совокупляли въ себѣ все необходимыя условія для самыхъ точныхъ наблюденій. Измѣренные кристаллы означены ниже № 1, № 2 и т. д., а степень отраженія плоскостей сло-

вами: *оч. хорошо, хорошо и изрядно*. Самые измѣренія исполнены Митчерлиха гониометромъ, снабженнымъ одною зрительною трубою. Вотъ результаты:

$M : M$ (средній край).

№ 1	=	104°	5' 20"	оч. хорошо.
№ 2	=	104°	3' 30"	— —
№ 3	=	104°	2' 30"	— —
№ 4	=	104°	2' 30"	— —
№ 5	=	104°	2' 20"	— —
№ 6	=	104°	5' 30"	— —
№ 7	=	104°	5' 0"	хорошо.
№ 8	=	104°	3' 30"	оч. хорошо.
<hr/>				
Средній	=	104°	3' 46"	
По вычисленію	=	104°	3' 50"	

$M : d$ (прилежація).

№ 1	=	120°	2' 10"	изрядно.
Др. кр.	=	120°	2' 30"	оч. хорошо.
№ 2	=	120°	2' 10"	— —
Др. кр.	=	120°	2' 10"	— —
<hr/>				
Средній	=	120°	2' 15"	
По вычисленію	=	120°	2' 20"	

$d : d$ (брахид. край).

№ 1	=	78° 48' 0"	хорошо.
№ 4	=	78° 50' 0"	оч. хорошо.
№ 5	=	78° 50' 50"	хорошо.
№ 6	=	78° 50' 0"	оч. хорошо.
№ 7	=	78° 51' 10"	хорошо.
№ 8	=	78° 49' 40"	оч. хорошо.
<hr/>			
Средній	=	78° 49' 57"	
По вычисленію	=	78° 50' 0"	

$d : P$ (прилежація.)

№ 1 = 140° 36' 0" оч. хорошо.

По вычисленію = 140° 35' 0".

$d : P$ (надъ d).

№ 1 = 39° 23' 0" хорошо.

По вычисленію = 39° 25' 0".

$P : P$.

№ 1 = 0° 0' 0" оч. хорошо.

Первое прибавленіе къ пирохлору.

(Часть I, стр. 271.)

Р. Θ. Германъ *) публиковалъ новый анализъ пирохлора.

«Я снова изслѣдовалъ пирохлоръ изъ Міаска», говоритъ *Р. Θ. Германъ*, «для того, чтобы опредѣлить въ этомъ минералѣ количество торовой земли и чтобы воспользоваться некоторыми усовершенствованными методами, которыя я изобрѣлъ для совершеннаго отдѣленія ніобистой и титановой кислоты отъ ильменовой кислоты». По этому новому анализу пирохлоръ изъ Міаска состоитъ изъ:

Титановой кислоты . . .	3,23
Ніобистой кислоты . .	13,65
Ильменовой кислоты. .	48,15
Торовой земли	8,88
(Ce, Ln, Di).	6,20
Окиси желѣза	1,54
Извести	11,97
Калія	0,54
Натрія.	2,69
Фтора.	2,21

99,06

*) Journal für praktische Chemie von *O. L. Erdmann* und *Werther*, 1865, Bd. XCV, S. 116. Также: Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, 1865, tome XXXVII, № II, p. 364.

Германъ замѣчаетъ при этомъ, что въ пирохлорѣ изъ Мiаска не открывается замѣтныхъ слѣдовъ цирконовой земли. Также, по мнѣнію *Германа*, титановая кислота не относится къ существенному составу минерала, но находится въ немъ какъ посторонняя примѣсь, подобно тому какъ оловянная кислота въ тангалитѣ и также титановая кислота въ итроильменитѣ. Свой старый анализъ, по введеніи въ него исправленій въ ильменовую кислотѣ, *Германъ* пишетъ теперь слѣдующимъ образомъ:

Титановой кислоты	4,90	} 65,73
Ніобистой кислоты	33,21	
Ильменовой кислоты	27,62	
(Ce, Ln, Di)	15,23	
Итровой земли	0,94	
Заиси желѣза	2,23	
Извести	9,80	
Магнези	1,46	
Калія	0,54	
Натрія	2,69	
Фтора	2,21	
	<hr/>	
	100,83	

(Продолженіе въ слѣдующемъ номерѣ.)

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Отчетъ подполковника Еремѣева о занятіяхъ по розысканію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбирской и Самарской Губерніяхъ.

(Окончаніе.)

Послѣ обнаженій въ Шугурѣ, наиболѣе поучительныя естественныя разрѣзы наблюдаются около татарской деревни Сарабикуловой, которая лежитъ въ 16 верстахъ отсюда на правомъ берегу рѣки Шешмы, среди обширной котлообразной долины, огражденной съ NW довольно высокими горами, а съ остальныхъ сторонъ—пространными холмами. Въ 1½ верстахъ отъ этой деревни, на правомъ же берегу рѣки Шешмы, именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ она дѣлаетъ поворотъ къ западу, видны два нефтяные источника, находящіеся подъ водою Шешмы. Одинъ изъ нихъ выходитъ изъ нижней части отклона русла рѣки, другой выступаетъ съ самаго дна ея. Поверхность воды рѣки Шешмы, на большое разстояніе, покрыта отъ плавающей по ней нефти радужными пятнами и пленами. Первые откосы береговъ имѣютъ луговой характеръ; возвышаются они не болѣе одной сажени надъ уровнемъ рѣки и состоятъ изъ желтаго и чернаго песчанаго наноса, покрытаго толстымъ слоемъ чернозема. Выходовъ пластовъ настоящаго нефтянаго песчаника здѣсь незамѣчается; но, припоминанія огромную толщину его въ Шугурѣ и близость разстоянія между обѣими деревнями, едва-ли можно сомнѣваться въ присутствіи его въ рассматриваемой мѣстности. Къ тому-же онъ долженъ лежать здѣсь неглубоко,

и, по всей вѣроятности, прямоподъ наносомъ. Потому что, кромѣ помянутыхъ нефтяныхъ источниковъ, въ толщахъ наноса и особенно чернозема встрѣчается множество кусковъ вязкаго и тѣстообразнаго асфальта, т. е. совершенно какъ въ обнаженіяхъ по окрестностямъ деревни Шугура. Густая трава и обширныя нивы, лежащія на нижней части горныхъ отклоновъ, не дозволяютъ проявляться обнаженіямъ; такъ что первые выходы пластовъ можно видѣть только на высотѣ 10 сажень отъ уровня рѣки Шешмы, т. е. на второмъ уступѣ горъ, окружающихъ съ NW стороны деревню Сарабикулову. Порядокъ напластованія, считая снизу, слѣдующій:

а) Сѣровато-бѣлый мягкій известнякъ, состоящій изъ скопленія мелкихъ обломковъ различныхъ окаменѣлостей, между которыми особенно ясно видны *Spirifer undulatus*, *Spirigera concentrica* и великое множество цитеринъ. Пласты эти часто перемежаются съ слоями мергелей, не заключающихъ органическихъ остатковъ. Общая толщина всей свиты (а) простирается до 5 сажень.

б) Выше залегаютъ плотные желтовато-сѣрые известняки, часто имѣющіе однородное или какъ-бы сливное сложеніе. Внимательное разсмотрѣніе показываетъ, что масса ихъ состоитъ изъ скорлупокъ цитеринъ, болѣе крупныхъ, чѣмъ въ нижнихъ пластахъ, но въ тоже время утерявшихъ ясность своихъ очертаній (контуровъ) отъ дѣйствія на нихъ воды, содержащей углекислоту. Общая толщина этихъ послѣднихъ известняковъ, вмѣстѣ съ лежащими между ними гипсами и мергелями, равняется $4\frac{1}{2}$ саженьямъ.

в) Верхнюю часть разсматриваемаго обнаженія представляютъ толстые пласты сѣраго песчаника, соотвѣтствующаго пластамъ самаго верхняго шугурскаго песчаника.

г) Въ окрестныхъ горахъ, имѣющихъ большую высоту, сравнительно съ теперь описанными, ясно видно что

на толщахъ песчаника пластуются еще свита сѣрыхъ мергелей, отдѣльные пласты которыхъ имѣютъ $\frac{1}{4}$ аршина толщины; а общая толщина ихъ до $1\frac{1}{2}$ сажени.

Ниже деревни Сарабикуловой геологическія отношенія береговъ рѣки Шешмы удерживаютъ свой характеръ, съ тою только разницею, что верхніе члены пермской почвы постепенно исчезаютъ, вслѣдствіе постоянного пониженія горъ, которое продолжается отъ окрестности Сарабикуловой, черезъ деревню Карлигачъ и слободу Нижнюю-Кармалку, почти до города Чистополя, гдѣ рѣка Шешма принимаетъ большіе размѣры и горы исчезаютъ, не достигнувъ устья Камы. На всемъ этомъ протяженіи, кромѣ слободы Нижней-Кармалки, до настоящаго времени, нигдѣ не видно и не слышно даже признаковъ нахожденія горнаго масла.

Нижне-Кармалская слобода лежитъ въ пространной долинѣ лѣваго берега рѣки Шешмы, въ 80 верстахъ отъ Камы, почти на самой границѣ Самарской и Казанской Губерній. Большая часть окрестностей этой слободы имѣетъ плоско-холмистую наружность; только къ NO отъ нея поднимаются высокія горы. Къ сожалѣнію, густая растительность на нихъ скрываетъ собою бѣольшую часть горныхъ породъ, которыя дозволили бы провести параллель, съ предъидущими пластами. Одно только утвердительно можно сказать, что здѣшніе нефтяные источники выходятъ на поверхность, подобно всѣмъ остальнымъ, изъ нижнихъ пластовъ пермской почвы. Но въ какомъ отношеніи они находятся къ такъ называемому нефтяному песчанику, этого совершенно не видно! Мнѣ кажется они лежатъ на одномъ съ нимъ горизонтѣ.

По свидѣтельству здѣшнихъ жителей, нефтяные источники очень давно извѣстны въ разсматриваемой теперь мѣстности; хотя въ сочиненіи Палласа о нихъ неупоминается. Въ настоящее время около Нижне-Кармалской слободы

заложены двѣ буровыя скважины съ цѣлью открытія болѣе обширныхъ скопленій горнаго масла. Работы эти производятся бугульманскимъ помѣщикомъ г. Малакіенко, законтрактовавшимъ не только здѣшніе источники нефти, но также въ деревняхъ Сарабикуловой и Шугурѣ.

Поводомъ къ надлежащему изслѣдованію горнаго масла въ слободѣ Нижне-Кармалской, какъ сообщилъ мнѣ г. Малакіенко, послужило между прочимъ одно случайное обстоятельство, именно размывъ береговыхъ наносовъ, вслѣдствіе котораго неожиданно обнаружилось большое подземное скопленіе нефти. Это было четыре года тому назадъ, во время весенняго разлива Шешмы. Вода съ необыкновенною силою устремилась на мельничную плотину, устроенную въ томъ мѣстѣ рѣки, гдѣ она дѣлаетъ поворотъ почти подъ прямымъ угломъ къ NW. Старая плотина не выдержала напора рѣки и вода вмѣстѣ съ нею размыва и снесла часть песчано-глинистаго берега, изъ котораго прежде слабо выходила нефть. Размывъ этотъ обнаружилъ большое скопленіе нефти, которая быстро распространялась по поверхности воды въ такомъ количествѣ, что не успѣвали собирать ее имѣвшимися подъ руками сосудами. Вслѣдъ за тѣмъ, теченіе разнесло нефть на огромное разстояніе; такъ что радужные круги ея и пятна, говорятъ, долго видны были даже въ Камѣ ¹⁾. Слѣды бывшаго размыва въ Нижне-Кармалской слободѣ сохраняются и понынѣ: разрушенная плотина свидѣтельствуешь о немъ своими старыми и изломанными бревнами; многія изъ нихъ глубоко врылись въ песокъ берегового уступа, изъ котораго и теперь стекаетъ въ рѣку ключевая вода, выносящая съ собою нефть. Въ шести шагахъ отсюда, на лѣвомъ-же берегу Шешмы, заложена буровая скважина,

¹⁾ О размывѣ этомъ было своевременно опубликовано въ «Самарскихъ Губернскихъ Вѣдомостяхъ».

глубина которой въ бытность мою въ Кармалкѣ равнялась 12 саженьмъ и $2\frac{1}{2}$ аршинамъ. Пройденныя ею горныя породы, судя по буровому журналу, сообщенному мнѣ г. Малакіенко, были слѣдующія:

1) Бурый и желтый песокъ, сильно пропитанный нефтью и заключающій въ значительномъ количествѣ обломки известняка,—3 сажени.

2) Темно-синяя глина съ слабымъ запахомъ нефти и сѣрнистаго водорода—5 сажень 2 аршина.

3) Свѣтло-сѣрая, частію зеленоватая глина,—4 сажени $1\frac{1}{2}$ аршина. Обѣ глины наносныя и, по всей вѣроятности, произошли отъ разрушенія кругомъ лежащихъ породъ, обломками которыхъ онѣ весьма изобилуютъ.

Въ 3-хъ саженьяхотъ этой скважины, внизъ по теченію рѣки Шешмы, со дна ея выходитъ нѣсколько подводныхъ источниковъ; доставляемая ими нефть скоро расплывается по поверхности воды и уносится внизъ быстрымъ ея теченіемъ. Въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ къ N отъ селенія Нижне-Кармалской слободы, по правой-же сторонѣ рѣки Шешмы, изъ берегового ея откоса, почти надъ самымъ уровнемъ воды, выходитъ еще новый нефть-содержащій источникъ. Онъ вытекаетъ на поверхность изъ толстаго пласта известковаго щебня (желтаго цвѣта), въ которомъ переслойвается наносный песокъ. Такая порода почти вездѣ составляетъ плоско-холмистыя мѣстности по лѣвому берегу Шешмы и ею-же образованы первые уступы праваго берега. Что касается гряды холмовъ и горъ, тянущихся непрерывно вдоль правой стороны рѣки Шешмы, то они состоятъ изъ известняковъ и гипсовъ, которые должны, по общему распредѣленію древности пермскихъ осадковъ, лежать гораздо выше пластовъ нефтяного песчаника. Первые обнаженія ихъ являются въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ ниже слободы. Густая растительность и, особенно, частыя осыпи наносовъ много препятствуютъ изслѣдованію здѣшнихъ

обнаженій. Такимъ образомъ, съ немалыми затрудненіями возможно разобрать въ нихъ только слѣдующее напластованіе:

Первая обнаженная порода, считая снизу, представляетъ песчаникъ, выступающій изъ наноса на 15 сажень отъ горизонта Шешмы. Цвѣтъ его желто-бурый, сложеніе однородное; видимая толщина простирается до 3-хъ сажень. Между пластами его являются три свиты тонкослоистыхъ голубовато-сѣрыхъ и желтоватыхъ мергелей, имѣющихъ $\frac{3}{4}$ аршина въ толщину каждая. Пласты этого песчаника, безъ всякаго сомнѣнія, представляютъ собою продолженіе верхнихъ пластовъ шугурскаго нефтяного песчаника.

Выше песчаника слѣдуютъ три пласта, въ 1 аршинъ толщиною каждый, состоящіе изъ твердаго, мелкозернистаго известняка темно-сѣраго цвѣта. Надъ нимъ лежатъ семь пластовъ такого известняка, только свѣтлѣе цвѣтомъ и крупнѣе зерномъ; толщина каждого изъ нихъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ аршина. При внимательномъ разсмотрѣніи обоихъ известняковъ скоро оказывается, что зернистое сложеніе ихъ не лежитъ въ основѣ всей породы, а представляетъ только случайное въ ней явленіе, вслѣдствіе позднѣйшей кристаллизаціи углекислой извести, находившейся въ скорлупкахъ цитеринъ.

Хотя давно уже извѣстно, что многія породы берутъ свое начало изъ остатковъ органическихъ существъ первобытнаго міра; тѣмъ не менѣе невольно поражаешься несмѣтнымъ множествомъ индивидуумовъ этихъ маленькихъ животныхъ, изъ которыхъ образуются пласты известняка, простирающіеся на многія версты по горизонтальному направленію при толщинѣ около четырехъ сажень. Дѣйствительно, означенные здѣсь известняки, во всей массѣ своей, безъ малѣйшихъ промежутковъ, образованы только изъ однѣхъ скорлупокъ цитеринъ, весьма похожихъ на *Cytherina acuta*. Другихъ видовъ этихъ ракообразныхъ, именно

Cytherina nuciformis и *Cyth. inornata*, я вовсе здѣсь незамѣтилъ, а также не нашолъ моллюсковъ, коралловъ и никакихъ другихъ органическихъ остатковъ.

Выше цитериновыхъ известняковъ пластуются тонко-слоистые мергели и горькоземисты известняки безъ окаменѣлостей. Наконецъ, все обнаженіе завершается толстыми наносами, состоящими изъ разрушеннаго известняка и глины. Вся высота горъ въ этомъ мѣстѣ простирается до 30 сажень.

Въ двухъ верстахъ къ SW отъ Нижне-Кармалской слободы, съ лѣвой стороны въ рѣку Шешму впадаетъ небольшая рѣчка, называемая «Среднею-рѣчкою». На лѣвомъ берегу ея, состоящемъ изъ наноса и чернозема, вытекаетъ нефть-содержащій ключъ. Вся здѣшняя мѣстность плоско-холмистая, и обнаженій никакихъ не видно, кромѣ чернозема съ разсыянными въ немъ кусками мягкаго асфальта. Возлѣ самаго ключа заложена буровая скважина, глубина которой, при мнѣ, равнялась 8 саженьямъ 1 аршину. Скважиною этою были пройдены слѣдующія породы:

а) Красновато-сѣрая глина, проникнутая нефтью и сѣрымъ колчеданомъ.—3 саж. $1\frac{1}{2}$ арш.

б) Зеленовато-сѣрый песокъ съ запахомъ нефти.—2 саж. $\frac{1}{2}$ арш.

в) Бурый песчаникъ, сильно пропитанный нефтью. Въ немъ-же найдены слабые признаки мѣдной сини и зелени.— $1\frac{3}{4}$ арш.

г) Синяя известковистая глина, также пропитанная нефтью.—1 сажень $1\frac{1}{2}$ аршина.

е) Плотный известнякъ темно-сѣраго цвѣта, увеличивающійся въ твердости по мѣрѣ углубленія. По прорытіи его на $\frac{3}{4}$ аршина обнаружился сильный притокъ воды, которая по прошествіи сутокъ стала бить фонтаномъ изъ скважины. Работу однакоже продолжали, хотя и съ боль-

шими затрудненіями. Известнякъ по мѣрѣ углубленія становился постоянно тверже; наконецъ въ немъ появились кварцевыя зерна. Углубившись на 1 аршинъ ниже водяного слоя, скважину пришлось остановить на время.

Ниже-Кармалской слободы какъ по теченію Шешмы, такъ и въ другихъ мѣстностяхъ, нигдѣ не обнаруживается признаковъ горнаго масла; а потому, по окончаніи своихъ занятій я направился въ сѣверо-восточную часть Самарской Губерніи, именно въ Бугульминскій Уѣздъ. Оттуда, въ послѣдствіи проѣхалъ по направленію теченія рѣки Кинеля, чтобы посѣтить неосмотрѣнную еще мною южную половину Бугурусланскаго Уѣзда. Такимъ путемъ, наконецъ, прибылъ въ алексѣевскій пригородъ, находящійся при сліяніи рѣки Кинеля съ рѣкою Самарою. Всѣ окрестности пригорода были изслѣдованы мною со всевозможною подробностію, и особенно потому, что въ сочиненіи Палласа ¹⁾ при описаніи Алексѣевска упоминается о сильномъ нефтяномъ запахѣ, выдѣлявшемся изъ такъ называемаго «Ладонскаго Озера».

Алексѣевскій пригородъ выстроенъ на восточномъ склонѣ гряды непрерывныхъ высотъ, тянущихся параллельно изгибу Волги, сѣвернѣе города Самары. Горы эти, по большей части, состоятъ изъ гипсовыхъ и мергельныхъ пластовъ, обнажающихся между прочимъ въ $\frac{1}{4}$ версты къ W отъ Алексѣевска почти на самой дорогѣ, ведущей изъ него въ Самару. Всѣ низменные мѣста и обширныя равнины, разстилающіяся къ NO отъ пригорода, состоятъ изъ красновато-желтаго песка, имѣющаго иногда болѣе 3-хъ саженъ толщины. Если всѣ естественныя обнаженія, находящіяся около Алексѣевска, соединить въ одинъ общій

¹⁾ Путешествіе по разнымъ провинціямъ Россійской Имперіи. 1773 года. Томъ I, стр. 296.

разрѣзъ, то порядокъ напластованія породъ, но относительной ихъ древности, будетъ слѣдующій:

а) Первый откосъ праваго берега рѣки Самары, возвышающійся отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 сажень, состоитъ изъ плотныхъ печенково-бурыхъ известняковъ и мергелей, до того проникнутыхъ нефтью, что при слабомъ ударѣ молоткомъ они издають ея запахъ. Общая толщина ихъ до 2-хъ сажень, а отдѣльныхъ слоевъ около вершка и болѣе ¹⁾. Тутъ же находится самородная сѣра въ видѣ кристалловъ и зеренъ, вкрапленныхъ въ известнякъ, изъ котораго ее здѣсь нѣкогда добывали. Въ этой же породѣ, по всей вѣроятности, берутъ свое начало многіе сѣрные источники, выпадающіе въ Самару.

Въ нѣсколькихъ шагахъ къ востоку отсюда, почти въ самомъ селеніи алексѣевского пригорода, находится выше-упомянутое Ладонское Озеро. Оно лежитъ въ обширномъ котлообразномъ углубленіи, окруженномъ съ трехъ сторонъ крутыми стѣнами песчанаго наноса, и имѣетъ около 15 сажень въ діаметръ при $\frac{3}{4}$ аршина глубины. Вода озера необыкновенно грязна и имѣетъ непріятный вкусъ; поверхность воды его покрыта плесенью, на днѣ лежитъ толстый слой грязной тины. Ни малѣйшаго запаха нефти, о которомъ говоритъ Палласъ, въ настоящее время здѣсь не слышно. Бывшій нефтяной источникъ, безъ сомнѣнія, бралъ свое начало изъ вышеозначенныхъ известняковъ, и теперь, по всей вѣроятности, заглушонъ озерною тиною.

б) Второй уступъ самарскаго берега образованъ изъ гипсовыхъ пластовъ, между которыми перемежаются тонкіе слои бѣлаго мергеля. Гипсъ этотъ простирается далеко за Алексѣевскъ въ одну сторону и доходитъ до города Самары въ другую. Толщина его измѣняется отъ 2-хъ до 4-хъ

¹⁾ Порода эта опускается ниже русла р. Самары.

саженъ. Выше гипса, по берегамъ рѣки, обнаженій не замѣчается; но чтобы видѣть геогностическій составъ здѣшнихъ горъ, для этого необходимо подняться на самыя вершины ихъ и наблюдать породы въ стѣнахъ глубокихъ воронкообразныхъ проваловъ. Не трудно объяснить себѣ причину этихъ проваловъ, отъ вымывовъ внизу лежащихъ толщъ гипса, но нельзя не удивляться страшнымъ ихъ размѣрамъ. Такимъ образомъ, одинъ изъ нихъ, совершенно воронкообразной формы, лежащій въ 2-хъ верстахъ къ NW отъ Алексѣевска, имѣетъ 150 саженъ въ діаметрѣ и до 20 саженъ глубины. Къ сожалѣнію, значительная часть стѣнъ этого громаднаго провала затянута наплывами наносовъ, затрудняющихъ разсмотрѣніе коренныхъ породъ.

Тѣмъ не менѣе, въ здѣшнихъ котловинахъ оказывается такой порядокъ напластованія: дно ихъ и первые уступы стѣнъ, на высоту около 5 саженъ, сложены изъ гипса съ прослойками бѣлыхъ мергелей. Породы эти представляютъ или горизонтальное продолженіе гипсовъ на Самарѣ, означенныхъ буквою *b*, или-же непосредственно на нихъ пластуются. Безъ нивелировки вопросъ этотъ нельзя рѣшить точнымъ образомъ. На означенныхъ гипсахъ пластуются буровато-сѣрые известняки и мергели, пропитанные нефтью и сѣрою (*c*); толщина ихъ не менѣе $4\frac{1}{2}$ саженъ. Выше лежитъ твердый и однородный известнякъ красновато-бѣлаго цвѣта (*d*), образующій слои въ вершокъ толщиною; а общая толщина ихъ $2\frac{1}{2}$ аршина. Выше его находятся пласты зернистаго и жилковатаго гипса блѣдно-краснаго цвѣта, общая толщина ихъ около 4-хъ саженъ. Надъ этимъ гипсомъ является пластъ мягкаго зеленовато-сѣраго песчанистаго известняка въ 1 аршинъ толщиною. Наконецъ, въ самой верхней части стѣнъ этихъ воронкообразныхъ котловинъ, прямо подъ наносомъ, является буровато-сѣрый песчаникъ, раздѣляющійся на тонкіе слои,

которые часто выклиниваются. Сложеніе этого песчаника менѣе плотное въ сравненіи съ нефтянымъ песчаникомъ. Въ изломѣ онъ проявляетъ сильный блескъ отъ спайныхъ плоскостей известковаго шпата, который проникаетъ всю массу его.

Не смотря на разнообразіе помянутыхъ породъ, мнѣ не удалось въ окрестностяхъ алексѣевского пригорода встрѣтить ни одной окаменѣлости. И это обстоятельство не дозволяетъ сдѣлать вѣрнаго сравненія между здѣшними пластами и пластами бассейновъ рѣки Сока и Шешмы. Одно только можно замѣтить, что алексѣевскій песчаникъ, по литологическимъ признакамъ, совершенно одинаковъ съ верхнимъ песчаникомъ близъ деревни Исаклы (стр. 341); что-же относится до нижняго нефтянаго песчаника, то покуда нигдѣ онъ здѣсь не обнажается.

Изъ алексѣевского пригорода путь мой лежалъ на Самару, гдѣ пришлось остановиться нѣкоторое время, чтобы ознакомиться надлежащимъ образомъ съ геогностическимъ устройствомъ береговъ Волги, а также и ближайшихъ окрестностей внутри страны. Но какъ вся эта мѣстность давно уже описана разными лицами, къ изслѣдованіямъ которыхъ я не могу прибавить ничего новаго, то и считаю излишнимъ перечислять здѣсь мои наблюденія. Замѣчу только, что около Самары, до настоящаго времени, нигдѣ незамѣтно признаковъ нахожденія горнаго масла.

По окончаніи занятій въ Самарской Губерніи, согласно данному мнѣ предписанію, я долженъ былъ изслѣдовать характеръ и благонадежность мѣсторожденій горючихъ сланцевъ, встрѣчающихся по берегу Волги къ Нотѣ Симбирска. Желая видѣть возможно большее число такихъ мѣсторожденій, я всегда не упускалъ изъ вида какъ указаній мѣстныхъ жителей, такъ особенно и имѣющихся печатныхъ заявленій о присутствіи нефти, асфальта и горючихъ сланцевъ въ различныхъ мѣстахъ средняго тече-

нія Волги. Въ числѣ такихъ мѣстъ, поименованныхъ въ № 12 Горнаго Журнала за 1864 годъ, стр. 421, по недоразумѣнію, одно показано ошибочно: это именно деревня Зеленовка (въ 12 верстахъ отъ г. Ставрополя), около которой будто-бы находится «маслянистый асфальтъ», употребляемый для фабрикаціи кровельнаго толя. По прїѣздѣ въ деревню Зеленовку, построенную среди сыпучихъ песковъ лѣваго берега Волги, не трудно было убѣдиться въ совершенномъ отсутствіи не только асфальта или горючихъ сланцевъ, но даже и обломковъ какихъ-бы то нибыло породъ коренного происхожденія. Вся ошибка произошла оттого, что однажды, въ деревнѣ Зеленовкѣ, дѣйствительно приготавливали кровельный толь, пропитывая его древесною смолою, которая привозилась изъ Симбирска.

Что касается маслянистаго асфальта близъ деревни Ундыры (въ Симбирскомъ Уѣздѣ), о которой говорится въ означенномъ же номерѣ Горнаго Журнала, такъ это есть село Ундорское, принадлежащее г-ну Языкову. Въ немъ также нѣтъ асфальта; тѣмъ не менѣе окрестность его весьма замѣчательна, какъ главное мѣсторожденіе волжскихъ горючихъ сланцевъ.

Всѣ мѣсторожденія горючихъ сланцевъ по среднему теченію Волги, т. е. въ Симбирской и Самарской Губерніяхъ, принадлежатъ къ пластамъ юрской почвы и занимаютъ въ ней опредѣленный геологическій горизонтъ, именно: всегда залегаютъ подъ такъ-называемомъ авикуловымъ песчаникомъ. Извѣстно, что въ общемъ перечнѣ юрскихъ породъ Европейской Россіи—известняки представляютъ рѣдкое явленіе; въ обнаженіяхъ-же на Волгѣ—они совершенно исчезаютъ, уступивъ мѣсто громадной толщѣ слоистыхъ глинъ, покрывающихъ пермскіе осадки. Относительно стратиграфическаго положенія юрскихъ пластовъ, на означенномъ протяженіи Волги, слѣдуетъ упомянуть о постоянномъ ихъ пониженіи къ югу отъ деревни Городища, че-

резъ города Симбирскъ и Сызрань. Такимъ образомъ, самый постоянный членъ этой почвы—авикуловый песчаникъ, съ высоты 22-хъ сажень отъ уровня Волги у деревни Городища, спускается до $1\frac{1}{2}$ сажень близъ Симбирска и, наконецъ, погружается ниже горизонта рѣки за городомъ Сызранью.

Наиболѣе обширныя скопленія горючихъ сланцевъ находятся на правомъ берегу Волги, въ 25 верстахъ къ N отъ Симбирска, между селомъ Ундорскимъ и деревнею Городищемъ. Берегъ Волги у села Ундорскаго весьма крутъ и имѣетъ около 15 сажень высоты. Верхняя часть его, а также и холмы, значительно удаленные отъ берега, состоятъ изъ бѣлой глины и глинистаго песка желтовато-сѣраго цвѣта. Глина эта и песокъ принадлежатъ юрской почвѣ и занимаетъ около $\frac{1}{4}$ толщины всего берегового обнаженія; подъ нимъ залегаетъ громадная толща бѣловато-сѣрой вязкой глины, заключающей обломки *Ammonites virgatus*, белемнигы и неправильные желваки сѣрнаго колчедана. Она тянется, не прерываясь, къ югу почти до самаго Симбирска, гдѣ покрывается осадками мѣлового образованія.

Слѣдуя внизъ по берегу Волги отъ села Ундорскаго къ деревнѣ Городище, съ $\frac{1}{4}$ версты не доходя этой послѣдней, является пространныя и весьма глубокая долина размыва, по которой протекаетъ ручей, впадающій въ Волгу; на вершинѣ праваго его берега, достигающаго 30 сажень высоты, находится деревня Городище. Между ручьемъ и селомъ Ундорскимъ, подъ толщею глинистаго песка, образующаго береговые курганы, является пластъ чернаго горючаго сланца, который сильно измѣняется въ толщинѣ; такъ что, на протяженіи какихъ нибудь шести сажень, толщина его отъ 1 аршина уменьшается въ обѣ стороны до 1 вершка. Подъ горючимъ сланцемъ находится пепельно-сѣрый мергель слоистаго сложенія. Черезъ $1\frac{1}{2}$ са-

жени ниже горячаго сланца, мергель постепенно теряет свое слоистое сложеніе и незамѣтно переходитъ въ однородную массу бѣловато-сѣрой глины съ белемнитами и аммонитами. Другихъ породъ въ этомъ обнаженіи не наблюдается; по всей вѣроятности онѣ смыты во время образования вышепомянутой долины. Вообще разрушительное дѣйствіе позднѣйшихъ водотеченій имѣло обширное приложеніе въ рассматриваемой теперь мѣстности и уничтожило многіе пласты юрской почвы, которыхъ, напри-мѣръ, мы недосчитываемся около села Ундорскаго и которые, въ тоже время, сохранились близъ деревни Городище.

Самые полные разрѣзы юрскихъ горныхъ породъ находятся въ вертикальныхъ откосахъ праваго берега Волги, тотчасъ-же за огородами деревни Городище. Порядокъ напластованія въ нихъ, начиная снизу, слѣдующій:

а) Непосредственно надъ уровнемъ рѣки возвышается громадная масса пластовъ сѣровато-бѣлой и темно-сѣрой глины съ прослойками такого-же цвѣта мергелей, которые мѣстами переходятъ въ плотные известняки, нигдѣ впрочемъ не образующіе непрерывныхъ слоевъ, а являющіеся только отдѣльными гнѣздами. Кромѣ обломковъ *Ammonites Panderi*, *Belemnites absolutus* и *Bel. Volgensis*, въ этой сѣрой глинѣ и мергеляхъ во множествѣ находятся неправильные сrostки желѣзнаго колчедана и бураго желѣзняка. Вся толщина этой глины, отъ горизонта Волги, равняется 15 сажениамъ.

б) Выше лежатъ пласты голубовато-сѣраго, мягкаго, но совершенно однороднаго мергеля съ *Belemnites Panderianus* и *Bel. compressus*. Толщина отдѣльныхъ пластовъ мергеля 2 вершка, а общая— $1\frac{1}{2}$ сажени.

в) На высотѣ $16\frac{1}{2}$ сажень отъ поверхности воды являются слои горячаго сланца. Издали они весьма похожи на настоящій каменный уголь; но при болѣе вниматель-

номъ разсматриваніи оказываются простыми горючими сланцами, сильно проникнутыми мергелемъ, который однакоже не мѣшаетъ имъ легко загораться и сгорать довольно яркимъ пламенемъ ¹⁾. Въ сыромъ состояніи цвѣтъ ихъ буровато-черный, по высушиваніи переходящій въ сѣрый; сложеніе тонко-слоистое. Отдѣльныя свиты такихъ горючихъ слоевъ, отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина толщиною, обыкновенно раздѣляются тонкими прослойками мергеля и глины. Кромѣ ихъ, въ спаяхъ между пластами горючаго сланца, мѣстами проходятъ часто выклинивающіеся прослойки настоящаго смолистаго бураго угля, количество котораго, однакоже, такъ незначительно, что не можетъ идти въ расчетъ при оцѣнкѣ достоинства здѣшняго горючаго сланца. По всему видно, что горючія вещества въ этомъ сланцѣ, кромѣ разложенія бывшихъ тутъ растений, происхожденіемъ своимъ также обязаны и мягкимъ частямъ животныхъ организмовъ, изъ числа которыхъ особенно часто здѣсь попадаются остатки *Ammonites Panderi*, *Am limbriatus* (sow), *Belemnites compressus* и *Orbicula maeotis*. Общая толщина городищенскихъ горючихъ сланцевъ весьма измѣняется, даже на самомъ незначительномъ протяженіи; такъ что, среднимъ числомъ, ее можно принять отъ $1\frac{1}{2}$ аршинъ до $1\frac{1}{2}$ сажень.

d) Выше сланца находится пластъ песку охряно-желтаго цвѣта, въ 1 аршинъ толщиною, заключающій въ себѣ белемниты и небольшіе шарики красной желѣзной охры. Песокъ этотъ постепенно переходитъ въ лежащій надъ нимъ желѣзистый песчаникъ (e), преисполненный множествомъ раковинъ *Aviculae*, по всегдашнему нахожденію которыхъ, Мурчисонъ называетъ эту породу авикуловымъ

1) Постъ сгорания, сопровождающагося желтымъ пламенемъ и сильною копотью, остается пепель, состоящій изъ углекислой извести и глины.

песчаникомъ. Въ немъ же у Городища, кромѣ *Avicula Fischeriana*, встрѣчаются еще остатки *Ammonites fimbriatus*, *Am. gracilis* и въ большомъ количествѣ неправильные желваки желѣзистаго фосфорита зеленовато-бураго цвѣта, который образовался отъ разложенія животныхъ организмовъ. Толщина песчаника до $2\frac{1}{2}$ аршинъ.

f) Надъ авикуловымъ песчаникомъ пластуются перемежающіеся слои бѣлыхъ глинъ и желтовато-сѣраго песка, которые усматриваются въ многихъ холмахъ здѣшней мѣстности, достигающихъ иногда 7 сажень высоты надъ окружающими равнинами волжскаго берега.

Цѣль осмотра береговъ Волги у села Ундорскаго, деревни Городище и въ ихъ окрестностяхъ, какъ выше сказано, состояла въ изслѣдованіи помянутыхъ горючихъ сланцевъ, о благонадежности которыхъ могу сообщить слѣдующее:

1) Изъ химическаго анализа городищенскаго горючаго сланца, произведеннаго въ лабораторіи горнаго департамента, оказывается, что въ 100 частяхъ его находится летучихъ веществъ 22,2%, угля 13,02% и землистыхъ веществъ (пепла) 62,77%. Какъ горючій матеріалъ для непосредственнаго употребленія, особенно при дешевизнѣ здѣшняго лѣса, горючій сланецъ этотъ не будетъ годиться; но послѣ обработки, именно при закрытой перегонкѣ, изъ него могутъ получаться полезные продукты.

2) По распространенію своему, онъ заслуживаетъ тщательнаго изслѣдованія; такъ какъ видимое простираніе его, при толщинѣ отъ $1\frac{1}{2}$ аршинъ до $1\frac{1}{2}$ сажень, тянется почти на $\frac{1}{2}$ версты только по берегу Волги. Продолженіе его обнаруживается также и внутри страны, т. е. къ W отъ Волги за деревнею Городищемъ.

Послѣ занятій въ Симбирской Губерніи, мнѣ предстоялъ еще вторичный пересмотръ пластовъ пермской почвы Казанской Губерніи и окончательное изслѣдованіе немно-

гихъ-нефтяныхъ источниковъ, въ ней находящихся, потому что, при первомъ проѣздѣ моемъ черезъ Казань, высокое стояніе воды въ Волгѣ, недозволило видѣть многого. И такъ, изъ Симбирска, я отправился, черезъ городъ Тетюши, въ сюкеевскій перевозъ на Волгѣ.

Село Сюкеево лежитъ въ 25 верстахъ къ NO отъ города Тетюшъ, на возвышенной плоско-холмистой мѣстности праваго берега Волги. Въ окрестностяхъ его къ западу, кромѣ глинисто-песчаного наноса, никакихъ породъ не наблюдается. Такъ что первые выходы пермскихъ пластовъ находятся только въ 4-хъ верстахъ восточнѣе села, именно на самомъ берегу Волги въ сюкеевскомъ перевозѣ, отъ котораго тянутся они по рѣкѣ къ NO и SW на многія десятки верстъ. Нефть-содержащій источникъ въ сюкеевомъ перевозѣ представляетъ собою ту только особенность, сравнительно съ описанными источниками Самарской Губерніи, что вытекаетъ на дневную поверхность не изъ наноса или песчаника, а изъ пластовъ пермскаго известняка, содержащаго сѣру. Дальнѣйшія геологическія условія его проявленія слѣдующія:

Вся мѣстность отъ села Сюкеева постепенно понижается къ перевозу и, наконецъ, достигаетъ береговыхъ обрывовъ Волги, имѣющихъ около 16 сажень высоты, гдѣ господствующую породу образуетъ плотный известнякъ, содержащій пласты гипса, желваки кремня и не заключающій даже слѣдовъ окаменѣлостей. Болѣе детальный разрѣзъ этихъ пластовъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ вытекаетъ нефть-содержащій источникъ, представляетъ такой порядокъ: Подъ песчанымъ наносомъ лежатъ сѣрые и красноватые тонкослоистые мергели (а) совершенно однороднаго сложенія. Ниже ихъ слѣдуютъ три пласта плотнаго сѣраго известняка, въ $\frac{1}{2}$ аршина толщиною каждый (б). Подъ ними лежатъ тонкослоистые, довольно мягкіе и песчанистые известняки (с) каштаново-бураго цвѣта, отъ проникающей ихъ

нефти. Изъ этихъ пластовъ, съ высоты 3-хъ сажень отъ уровня Волги, вытекаетъ нефть-содержащій источникъ, вода котораго, кромѣ незначительнаго количества буровато-черной нефти, выдѣляетъ много сѣры. Общая толщина известняковъ (с) простирается до 2-хъ сажень; вправо и влѣво они распространяются отъ источника на большое разстояніе и вездѣ содержатъ нефть, прослойки мягкаго асфальта, желваки кремня, вкрапленные зерна и гнѣзда самородной сѣры. Среднюю часть обнаженія представляютъ толстые пласты бѣлаго зернистаго и жилковатаго гипса (d) подъ которымъ опять являются пласты твердаго сѣраго известняка (e) съ большими гнѣздами кремня. Ниже снова пластуетъ гипсъ (f), общая толщина котораго равняется 1½ сажени. Породы: d, e и f нефти не содержатъ; но она опять встрѣчается вмѣстѣ съ сѣрою, мѣстами проникая гипсъ и мергели (g), опускающіеся ниже горизонта Волги.

Внизъ по теченію Волги отъ сюкеева перевоза въ обнаженіяхъ сохраняется тотъ-же порядокъ напластованія, только гипсовые пласты приобрѣтаютъ еще болѣе толщину и во многихъ мѣстахъ служатъ предметомъ обширной разработки. Высота береговъ отсюда постоянно увеличивается, склоненіе пластовъ къ NW подъ разными углами становится особенно замѣтнымъ на протяженіи около двухъ верстъ; а потомъ, они опять принимаютъ или видимо горизонтальное положеніе или-же склоняются къ SW. Послѣ 2-хъ верстъ высота береговъ еще болѣе увеличивается отъ присутствія новыхъ напластованій, именно пестрыхъ мергелей, занимающихъ вездѣ самый верхній горизонтъ здѣшней пермской почвы. Еще ниже по теченію Волги подъ нимъ являются пласты туфообразнаго известняка, залегающаго надъ главными толщами гипсовъ и известняковъ съ нефтью и сѣрою. Въ 6 верстахъ ниже сюкеева перевоза, на первомъ уступѣ волжскаго берега, принадлежащаго къ номѣстью Долгой-Поляны, снова по-

являются нефть-содержащіе источники, вытекающіе изъ спавевъ известняка, содержащаго, кромѣ нефти, и асфальта, желваки кремня и зѣрна самородной сѣры.

Хотя на всемъ 20 верстномъ разстояніи между Долгою-Поляною и городомъ Тетюшами тянутся непрерывныя обнаженія, но первые уступы берега вообще понижаются; за то слѣдующіе за ними уступы, по большей части покрытые травой и кустарникомъ, достигаютъ 60 и 70 сажень высоты. Въ шести верстахъ не доходя города Тетюшъ являются новыя и для здѣшнихъ мѣстъ весьма интересныя породы, это именно песчаники, изъ которыхъ нижній, лежащій почти у самаго горизонта Волги, мнѣ кажется, соотвѣтствуетъ нефтяному песчанику, а верхній—песчанику въ деревнѣ Исаклахъ и Шугурѣ въ Самарской Губерніи. Но совершенное отсутствіе окаменѣлостей въ здѣшнихъ обнаженіяхъ не позволяетъ говорить объ этомъ сходствѣ утвердительно. И даже если-бы оно существовало, то все-таки должно ограничиться одними только песчаниками; потому что между ними, во всякомъ случаѣ, не достаетъ огромной толщи известняковъ съ *Productus horrescens* и *Spirifer undulatus*, представляющихъ весьма характерную и существенную часть пермскихъ осадковъ Самарской Губерніи.

Берегъ Волги у города Тетюшъ имѣетъ до 60 сажень высоты; но обнаженія занимаютъ въ немъ только $\frac{1}{3}$ всей высоты берегового откоса; пласты остальной его части, т. е. нижней, кромѣ туфообразнаго известняка, лежащаго на 8 саженьяхъ отъ уровня рѣки, совершенно закрыты наносными толщами глины и щебня. Въ обнаженныхъ мѣстахъ наблюдается такая послѣдовательность породъ, считая сверху:

а) Красная глина, перемежающаяся съ тонкослоистыми сѣрыми и зеленоватыми рухляками. Вслѣдствіе мѣстныхъ

опусканій, происходящихъ отъ подмыва ниже-лежащихъ породъ, пласты эти иногда бываютъ сильно изогнуты.

b) Сѣрые и красновато-сѣрые мергели, весьма слюдистые; толщина отдѣльныхъ пластовъ ихъ измѣняется отъ $\frac{1}{2}$ до 1 вершка.

c) Ниже лежитъ снѣжно-бѣлый, мѣлу-подобный известнякъ, вся масса которого наполнена ноздринами и неправильными ходами.

Толщина трехъ этихъ породъ, вмѣстѣ взятыхъ, доходить до 20 сажень. Ниже, почти на такую же толщину, пласты совершенно закрыты наносомъ. Въ средней части берегового откоса, какъ выше сказано, выступаетъ твердый туфообразный известнякъ съ мелкозернистымъ сложениемъ. Толщина его немного болѣе 2-хъ сажень.

На протяженіи 8 верстъ внизъ по теченію отсюда, т. е. до самаго богородицынаго рынка ¹⁾, обнажаются тѣ-же породы; только первый береговой уступъ значительно понижается, хотя общая высота берега во второмъ и третьемъ уступахъ, поросшихъ густымъ лѣсомъ, остается таже самая, что и въ Тетюшахъ. Въ одномъ изъ ручьевъ, стекающихъ отъ богородицынаго рынка въ Волгу, слышенъ слабый запахъ нефти, происходящій, по всей вѣроятности, отъ размыва нефть-содержащихъ известняковъ. Непосредственного выхода нижняго нефтяного песчаника здѣсь не видно, хотя куски и глыбы его разбросаны тутъ во множествѣ. Что касается пластовъ верхняго песчаника, то ихъ можно наблюдать въ верхней части горъ, образующихъ третій уступъ берега за богородицынымъ рынкомъ.

Розысканіями въ окрестностяхъ города Тетюшъ и сю-

¹⁾ Рынками называются здѣсь мѣста рѣки, имѣющія быстрое теченіе.

кеева перевоза должны были кончиться занятія мои по командировкѣ. Общій выводъ изъ нихъ, къ сожалѣнію, долженъ показать, что не смотря на доказанную мною важность и повсемѣстное значеніе нефтяного песчаника, какъ указателя присутствія нефтяныхъ источниковъ въ пермской почвѣ, вопросъ о благонадежности мѣсторожденій нефти въ Самарской и Казанской Губерніяхъ покуда еще не вполне рѣшонъ и требуетъ дальнѣйшихъ разъясненій... Необходимость разъясненій возникаетъ не отъ недостатка точныхъ наблюденій или кратковременности командировки, но отъ свойства самыхъ обнаженій здѣшней пермской почвы. А потому, для надлежащаго рѣшенія означеннаго вопроса, необходимыя разъясненія, по мнѣнію г. Еремѣева, должны быть резюмированы такимъ образомъ:

1) Образовалась-ли нефть отъ разложенія органическихъ остатковъ только одного нефтяного песчаника и, слѣдовательно, не заключается-ли весь запасъ ея въ предѣлахъ этой породы? До сихъ поръ не имѣется положительныхъ данныхъ для рѣшенія этого вопроса утвердительно. И если бы онѣ нашлись, т. е. оказалось, что главное скопленіе нефти ограничивается толщею песчаника; въ такомъ случаѣ, всѣ описанныя въ этомъ отчетѣ мѣсторожденія ея, въ практическомъ отношеніи, могли-бы имѣть только мѣстный интересъ.

2) Не представляютъ-ли пласты нефтяного песчаника только переходный резервуаръ, въ которомъ, до времени, скопляется часть нефти, поднимающаяся изъ болѣе нижнихъ горизонтовъ, на подобіе того, какъ теперь она разносится водяными источниками изъ песчаника въ пласты выше его лежащія? По свойству напластованія въ здѣшнихъ обнаженіяхъ вопросъ этотъ можетъ разрѣшиться не иначе, какъ глубокими буровыми скважинами. И если-бы, этими послѣдними работами, дѣйствительно удалось дока-

зять, что нефть поднимается въ песчаникъ изъ обширныхъ ея скопленій въ самыхъ нижнихъ слояхъ пермской или, быть можетъ, каменноугольной почвы и удерживается въ немъ вслѣдствіе скважности этой породы, въ такомъ случаѣ самарскія и казанскія мѣсторожденія нефти будутъ имѣть важное значеніе въ промышленности.

Очеркъ аяхтинскаго горнаго узла и россыпей по вытекающимъ изъ него рѣчкамъ.

Аяхтинскій горный узелъ, (см. карту на черт. V), названный мною такъ по одной изъ главныхъ рѣчекъ, берущихъ въ немъ свой истокъ, лежитъ приблизительно почти подъ 60-мъ гр. с. ш. и 112 гр. в. д., въ углу, образуемомъ рѣками Большимъ Питомъ и Большою Пенченгою, въ енисейскомъ округѣ; главная масса этого горнаго узла лежитъ между вершинами рѣчекъ Большого-Нижняго Оллонокона, Унтугуна, Аяхты и Кунтуякича, образуя довольно пологое поднятіе со стороны р. Оллонокона и крутой спускъ въ долины р. Аяхты, Кунтуякича и Унтугуна. Высшая точка его находится между вершинами Унтугуна и Аяхты и хотя точнаго измѣренія высоты не было сдѣлано, но приблизительно ея высота опредѣлена около 1,500 фут. надъ уровнемъ Енисея и климовскаго заведенія.

Горный хребетъ, поднявшись со стороны р. Большого-Нижняго Оллонокона довольно отлогимъ подъемомъ, почти на двухъ третяхъ своей высоты спускается пологимъ ска-

томъ въ небольшую сѣдловину, съ восточной стороны которой беретъ начало одна изъ вершинъ рѣчки Унтугуна, съ западной же ея стороны вытекаетъ р. Кунтуякичъ. Отъ этой сѣдловины горный хребетъ снова круто подымается къ правой вершинѣ р. Аяхты и лѣвой вершинѣ р. Унтугуна, образуя горный узелъ. Отъ этого горнаго узла, какъ отъ центра, идутъ въ разныя стороны небольшіе горные хребты: къ СВ глинисто-сланцевый хребетъ, простирающійся между р. Малымъ Оллонокономъ и р. Тактагайкою и заканчивающійся горою Пыхтунемъ, находящеюся между р. Тактагайкою и Безымяннымъ Ключикомъ. Гора Пыхтунъ круто, почти обрывисто подымаясь со стороны Безымяннаго Ключа, спускается отлого къ р. Тактагайкѣ; она получила такое прозваніе вѣроятно оттого, что подъемъ на нее заставляетъ пыхтѣть поднимающагося, такъ какъ черезъ нее проходитъ дорога въ сѣверную систему, причемъ она такъ крута, что съ трудомъ можно подняться на нее верхомъ на лошади. Къ ССЗ между р. Унтугуномъ и р. Аяхтою простирается гранитный хребетъ, который упирается въ р. Большой Питъ, переходитъ на другую его сторону, значительно сжимая русло этой рѣчки до 20 сажень ширины и образуя въ ней быстрины и пороги. Хребетъ этотъ, довольно значительной высоты, круто падаетъ въ долины р. Аяхты и р. Унтугуна и только лишь въ верховьяхъ ихъ спускается болѣе отлогимъ скатомъ. Въ нижнихъ частяхъ долины р. Аяхты, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ горы падаютъ почти отвѣсно, онѣ образуютъ живописныя гранитныя скалы, въ особенности же на вершинѣ самаго хребта, заваленнаго огромными глыбами и валунами сѣраго и красноватаго гранита. Скалы эти достигаютъ значительной высоты. Небольшой горный хребетъ, простирающійся между р. Аяхтою и р. Кунтуякичемъ, сравнительно ниже предъидущаго хребта; онъ круто падаетъ въ долину р. Кунтуякича и нѣсколько от-

ложе къ р. Аяхтѣ. Въ строеніи этихъ двухъ горныхъ хребтовъ господствуютъ граниты, котораго мѣстами видны значительныя обнаженія; мѣстами же огромные валуны, глыбы и болѣе мелкіе обломки того-же гранита покрываютъ вершины и скаты этихъ двухъ хребтовъ; онѣ отчасти уже вывѣтрившіеся и довольно легко разламываются даже руками. Слои, покрывающіе твердыя породы этихъ хребтовъ, состоятъ изъ свѣтло-бурой и сѣроватой глины съ песчаными частицами, произшедшей отъ вывѣтриванія и разрушенія верхнихъ частей гранитныхъ породъ. На ЮЗ, ЮЮЗ отъ горнаго узла отдѣляются горныя хребты значительной высоты и протяженія сравнительно съ послѣдними; первый изъ нихъ отдѣляетъ долину р. Аяхты отъ долины р. Кадры и его притока р. Нижняго Севагликона и упирается въ р. Большой Питъ; второй отдѣляетъ долину р. Большого-Нижняго Оллонокона отъ долинъ р. Нижняго Севагликона и р. Томпо. Къ ЮВ отъ горнаго узла идетъ значительно высокій и крутой горный кряжъ, раздѣляющій долины рѣчекъ Большого и Малаго Оллоноконовъ и упирающійся въ р. Большую Пенченгу какъ и ЮЮ восточный хребетъ. Всѣ эти три горныя хребта, въ особенности послѣдніе два, состоятъ изъ плотнаго, чернаго глинистаго сланца; въ первомъ же изъ нихъ преобладаетъ по моему мнѣнію слюдяной сланецъ. Пласты глинистаго сланца приподняты и какъ бы изломаны, а оттого наклонны и вообще съ отлогимъ паденіемъ съ ЮЗ на СВ, и всѣ они, какъ замѣчено, въ россыпяхъ пересекаютъ долины въ этомъ же направленіи.

Обломки и валуны глинистаго сланца покрываютъ скаты горъ и долины рѣчекъ въ ихъ верховьяхъ, также какъ и въ побочныхъ небольшихъ, въ нихъ впадающихъ логахъ и ключахъ. Эти обломки большею частью угловаты, хотя и имѣютъ гладкія поверхности и только въ россыпяхъ долинъ округлены и нѣкоторые какъ бы обточены водою.

Между ними встрѣчаются небольшіе кругляки и обломки тальковаго и хлоритоваго сланцевъ, но нигдѣ я не видѣлъ обнаженій этихъ двухъ послѣднихъ сланцевыхъ породъ. Также рѣдко попадались куски сланцевъ съ кристаллами сѣрнаго колчедана, и почти что нигдѣ не встрѣчалъ я сланцевъ съ кристаллами бурыхъ желѣзняковъ, между тѣмъ какъ проросшихъ прожилками кварца или вкрапленныхъ его кристаллами попадаетса довольно много. Кварцевые валуны и обломки попадаютса иногда въ значительномъ количествѣ какъ на самыхъ хребтахъ и ихъ скатахъ, такъ и въ вершинахъ рѣчныхъ долинъ и побочныхъ ихъ логовъ и ключей, а также и въ самыхъ россыпяхъ. Въ особенности же кварцевые валуны и обломки во множествѣ встрѣчаются въ долинахъ р. Аяхты, Кунтуякича и Унтугуна, гдѣ они мѣстами залегаютъ въ россыпяхъ огромными залежами, образуя мѣстами цѣлыя гряды. Нѣкоторые кварцевые валуны и обломки достигаютъ значительныхъ размѣровъ отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ куб. сажени. Въ этихъ трехъ вышеупомянутыхъ долинахъ кварцы большею частью желтаго, изкрасно-желтаго, блѣдно-розоваго, бѣлаго или синеватаго цвѣта съ занозистымъ неровнымъ изломомъ и листочками слюды, но мало содержатъ въ себѣ золота, хотя и попадаютса кусочки кварцевъ, какъ-бы проросшіе тонкими жилками, листочками или кристаллами золота, между тѣмъ какъ на Большомъ Оллоноконѣ это явленіе встрѣчается гораздо чаще. Въ долинахъ обѣихъ Оллоноконовъ и Севагликона кварцы встрѣчаются болѣе бѣлаго и бѣло-синеватаго цвѣта, хотя не мало попадаетса также и желтаго кварца; но тамъ нѣтъ такихъ огромныхъ кварцевыхъ валуновъ, какъ на р. Аяхтѣ и Унтугунѣ. Въ прошломъ лѣтѣ я наблюдалъ въ нижнемъ разрѣзѣ успенскаго прииска по р. Большому Оллонокону кварцевую жилу, проходящую почти весь нижній слой турфа и золотоносный пластъ. Исходя изъ постели россыпи или поч-

веннаго пласта, жила эта состояла изъ бѣлаго и бѣло-синеватаго кварца; она проходила нѣсколькими развѣтвленіями въ лѣвой по теченію сторонѣ разноса въ наклонномъ положеніи, пересѣкая наискось почти одну треть 10-ти саженнаго разрѣза и уходя затѣмъ въ его отработанный борть. Въ жилѣ этой хотя и встрѣчено было присутствіе золота, но весьма убогаго содержанія, гораздо ниже того, какое содержалъ разрабатываемый золотоносный пластъ, въ которомъ среднее содержаніе было около 40 долей во ста пудахъ. Дальнѣйшее простираніе этой кварцевой жилы, какія на Оллоноконѣ встрѣчаются нерѣдко, не было изслѣдовано.

Кварцевыя жилы въ небольшихъ простираніяхъ встрѣчаются также въ золотоносныхъ пластахъ рѣчекъ Аяхты, Кунтуякича и Унтугуна; они также съ весьма убогимъ содержаніемъ золота. Границею сланцевыхъ и гранитныхъ породъ можно принять ту небольшую сѣдловину въ горномъ узлѣ, о которой я упоминалъ выше; за этой сѣдловиной къ СЗ, С и ССВ идутъ гранитные, къ югу же, ЮЗ, ЮВ, В и СВ—глинисто-сланцевые хребты. Не смотря однакоже на это явственное отдѣленіе двухъ породъ, все-таки въ россыпяхъ по р. Аяхтѣ и Унтугуну попадаютъ кругляки и обломки слюдянаго сланца, хотя нигдѣ не видно глинисто-сланцевыхъ пластовъ и обломковъ; напротивъ же, въ глинисто-сланцевыхъ россыпяхъ гранитовъ вовсе не встрѣчается. Всѣ эти горныя хребты имѣютъ просшія лѣсомъ округлыя вершины, нѣтъ нигдѣ плоскихъ или сплошныхъ скалистыхъ гребней, кромѣ вышеупомянутыхъ скалъ на вершинѣ хребта, простирающагося между р. Аяхтою и Унтугуномъ. Самый длинный изъ этихъ хребтовъ, раздѣляющій долины р. Аяхты и Кадры, имѣетъ не болѣе 30 верстъ протяженія; самый короткій между Аяхтою и Кунтуякичемъ простирается не болѣе 5-ти верстъ. Всѣ эти хребты прорѣзаны поперечными доли-

нами небольших логовъ и ключей, между которыми многіе имѣютъ протяженіе отъ 2-хъ до 4-хъ верстъ, остальные же гораздо незначительнѣе. Горы спускаются въ эти побочныя долины и лога большею частью крутыми скатами, и многіе изъ этихъ ключей и логовъ имѣютъ теченіе только весною, лѣтомъ же совершенно пересыхаютъ.

Описаніе рѣчныхъ долинъ.

Окончивъ можно сказать весьма краткое описаніе аяхтинскаго горнаго узла съ его хребтами, такъ какъ онъ до сихъ поръ еще весьма поверхностно изслѣдованъ и я лишь впервые заявилъ о немъ, какъ о весьма замѣчательномъ прорывѣ гранитами сланцевыхъ породъ, я приступлю теперь къ болѣе подробному описанію рѣчныхъ долинъ и лежащихъ въ нихъ пріисковъ съ ихъ золотоносными россыпями. Этотъ небольшой уголокъ южной системы до сихъ поръ мало обращалъ вниманія живущихъ и посѣщавшихъ южную тайгу, между тѣмъ какъ онъ во многомъ весьма интересенъ и нигдѣ въ Енисейской Губерніи не производится въ такомъ обширномъ размѣрѣ разработка пріисковъ американскъ способомъ, какъ здѣсь. Уже это одно обстоятельство должно было бы обратить на него вниманіе, не упоминая о свойствѣ его россыпей, пока нигдѣ еще не встрѣченномъ у насъ въ Сибири.

Всѣхъ рѣчныхъ долинъ, не считая побочныхъ впадающихъ въ нихъ ключей, берущихъ начало изъ или вблизи горнаго аяхтинскаго узла, считается семь; изъ нихъ наибольшая по протяженію—долина р. Аяхты, затѣмъ р. Унтугуна, р. Большого-Нижняго Оллонокона, р. Тактагайки, р. Нижняго Севагликона и р. Малаго-Нижняго Оллонокона.

1. Долина р. Аяхты.

Долина р. Аяхты, протяженіемъ около 13 верстъ, имѣетъ главное простираніе съ ЮВ на ССЗ. Вообще она не широка, въ вершинахъ Кунтуякича или лѣвой своей от-

ноги—отъ 10 до 15 сажень, а въ вершинѣ собственно р. Аяхты при правой своей отъ 30 до 50 сажень. По р. Кунтуякичу долина постепенно книзу расширяется, доходя отъ 70 до 100 сажень; и лишь близъ впаденія его въ р. Аяхту, сжатая горами и переваленная гранитными валунами, она суживается до 30 сажень. Собственно же по р. Аяхтѣ долина простирается равномерно отъ 50 до 80 сажень, но немного не доходя устья р. Кунтуякича и ниже его она сужена горами, подступающими къ ней съ обѣихъ сторонъ, и перевалена глыбами и обломками сѣраго и красноватаго гранита, такъ что имѣетъ ширины не болѣе 30 сажень. Пройдя этотъ гранитный переборъ протяженіемъ около 200 сажень, долина снова расширяется до 100 сажень на протяженіи полуторыхъ верстъ до новаго перебора, гдѣ она, заваленная сѣровато-красноватыми гранитными глыбами, залегающими чрезъ нее переборомъ, простирающимся отъ правой по теченію горы, снова суживается до 40 сажень. Пройдя около версты этою тѣсною, долина р. Аяхты расширяется до 100 и даже болѣе сажень и въ такомъ видѣ простирается на $2\frac{1}{2}$ версты, чтобы снова сужиться въ ущелье до 20 сажень ширины, а мѣстами и того менѣе, и въ такомъ видѣ простирается вплоть до своего выхода къ р. Большому Питу. Эта самая нижняя часть долины р. Аяхты, образуя довольно дикое ущелье, завалена огромными глыбами и валунами сѣраго и красноватаго крупнозернистаго гранита и стѣснена отвѣсными по обоимъ бокамъ горами. Здѣсь р. Аяхта образуетъ шумные каскады, и бѣшено перепрыгивая съ камня на камень, вливается въ р. Большой Питъ. Паденіе долины въ этомъ ущельѣ весьма значительное,—не менѣе $\frac{1}{2}$ аршина и даже гораздо болѣе на сажень. Это послѣднее ущелье р. Аяхты начинается съ послѣдняго впадающаго въ нее ключика и простирается около полуторыхъ верстъ.

Рѣчка Аяхта, протекающая въ долину ея же имени, беретъ начало двумя вершинами или отрогами изъ аяхтинскаго горнаго узла; правая вершина ея называется собственно Аяхтой, лѣвая же Кунтуякичемъ. Въ Кунтуякичѣ впадаютъ съ правой стороны по теченію два небольшіе ключика, съ лѣвой же пять ключей, изъ которыхъ Большой-Ключъ самый значительный. Онъ образуетъ самостоятельную долину отъ 25 до 100 сажень шириною при своемъ устьѣ и длиною около 5 верстъ; остальные ключи менѣе значительны. Въ р. Аяхту съ правой стороны впадаетъ 6 ключей и логовъ; съ лѣвой—4 ключа; всѣ они незначительнаго протяженія отъ 1 до 3 верстъ. Теченіе р. Аяхты и Кунтуякича быстрое, но обѣ рѣчки маловодны, каждая сама по себѣ около 2-хъ аршинъ ширины, отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина глубины, и въ сухое время правая вершина Аяхты течетъ небольшимъ ручьемъ. По соединеніи обѣихъ вершинъ рѣчка становится отъ 3 до 4 аршинъ ширины и до $\frac{3}{4}$ аршина глубиною. Рыбы въ рѣкѣ не водятся. Россыпи въ долинахъ р. Аяхты и Кунтуякича залегаютъ болѣе къ сторонѣ горныхъ хребтовъ, простирающихся съ лѣвой по теченію стороны долины, спускающихся въ нихъ отлогими скатами, между тѣмъ какъ съ правой стороны горы эти обрывисты. Ширина залеганія россыпей въ долину р. Кунтуякича отъ 20 до 35 сажень, на р. Аяхтѣ въ средней части долины отъ 12 до 18 сажень, въ верхней же отъ 25 до 35 сажень. Какъ видно изъ приложенныхъ плановъ трехъ вертикальныхъ разрѣзовъ, россыпи залегаютъ вообще неглубоко, слой наносныхъ породъ въ вершинахъ и среднихъ частяхъ долины этихъ 2-хъ рѣчекъ толщиною не болѣе $2\frac{1}{2}$ и $3\frac{1}{2}$ аршинъ, въ нижней части долины р. Кунтуякича отъ $4\frac{1}{2}$ до $5\frac{1}{2}$ аршинъ; золотоносный пластъ залегаетъ отъ краевъ разностей отъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина въ толщину, къ серединѣ же разности утолщается до $2\frac{1}{2}$ аршинъ, но бываетъ что

бугры почвы поднимаются чуть не къ самому верхнему слою пласта и въ такихъ мѣстахъ послѣдній не болѣе 2-хъ или 3-хъ четвертей аршина толщиною; за то между буграми толщина пласта иногда доходитъ слишкомъ до 3-хъ аршинъ. Эти углубленія пласта въ почву или ямы иногда чрезвычайно богаты золотомъ, впрочемъ бываютъ исключенія и нѣкоторыя изъ нихъ, напротивъ того, содержатъ мало золота. Кромѣ этого, случается часто, что иловатыя синія глины залегаютъ въ пласту ямами или прослойками, но сколько мною замѣчено, подъ такими прослойками пласты, хотя чрезвычайно тонки, но за то богаты содержаниемъ золота; тоже самое явленіе замѣчается и тогда, когда въ пласту проходятъ прожилки мелкихъ кварцевыхъ обломковъ, наполненныхъ кристаллами венисы, чернаго шерла, горнаго хрустала и альмандина, отчего пластъ выглядитъ какъ бы темно-малиноваго цвѣта. Въ этихъ прожилкахъ, въ шлихахъ, попадаютъ небольшіе рубины, но не совсѣмъ чистой воды. Вообще напластованіе здѣсь россыпей весьма разнообразное, главныя составныя части ее гранитная дресва, слабо связанная рыхлыми глинистыми частями, съ обломками и гальками полевого шпата, бѣлаго и красноватаго цвѣта, слюдянаго сланца, отчего въ пласту попадается много слюды, бѣлаго и желтаго занозистаго излома кварца; не рѣдко попадаютъ также порфиры и зеленые камни. Кромѣ всѣхъ этихъ горныхъ породъ въ шлихахъ попадаютъ кристаллы желѣзнаго блеска, магнитнаго желѣзняка и самороднаго желѣза, очень мелкіе. Цвѣтъ шлиховъ отъ присутствія въ нихъ венисы и альмандиновъ бываетъ розоватый, рыжеватый или сѣроватый, впрочемъ въ аяхтинскихъ россыпяхъ шлиховъ бываетъ очень не много. Золото въ вершинахъ болѣе крупное нежели въ среднихъ и нижнихъ частяхъ долинъ, но тертое или плоское встрѣчается очень рѣдко; зѣрна его всегда окатистые и даже совершенно круглые; впрочемъ, въ

верхнихъ слояхъ пласта встрѣчается весьма мелкое, какъ бы пылеобразное золото. Я замѣтилъ, въ теченіе десятилѣтнихъ работъ, что богатые содержаніемъ пласты залегаютъ болѣе къ лѣвой по теченію сторонѣ россыпи, очень рѣдко къ правой и отчасти также къ серединѣ разноса. Видъ аяхтинскихъ разносовъ интересенъ въ высшей степени; такихъ нѣтъ ни въ одной системѣ енисейскаго округа. Отъ правой по теченію стороны разноса залегаютъ золотоносные пласты цвѣтомъ синіе и зеленоватые, смѣшанные съ иловатой глиной; далѣе идутъ сѣроватые, темно-сѣрые и черные, какъ бы обожженные, почти безъ всякой связи, затѣмъ темнобурые, свѣтло-бурые, рыжеватые, изкрасна-желтые и, подъ конецъ, совершенно краснобурые, съ легкою связью, состоящею изъ рыхлыхъ сѣрожелтыхъ и красноватыхъ глинъ. Золотоносный пластъ вообще очень разрушистъ; мѣстами сильно каменистъ, но въ нижнихъ частяхъ долины гальки и обломки породъ въ россыпи гораздо мельче, округленнѣе, и золотоносный пластъ менѣе каменистъ и еще болѣе разрушистъ и дресвянистъ нежели въ верхнихъ частяхъ долины, гдѣ попадаются иногда даже довольно глинистые, иловатые, хотя къ промывкѣ и удобные, золотоносные пласты.

Нельзя обойти молчаніемъ явленіе такъ называемыхъ бѣдныхъ переваловъ въ россыпяхъ.

Россыпь по всему разносу начинаетъ бѣднѣть содержаніемъ золота; обѣдненіе это происходитъ иногда вдругъ, иногда даже постепенно, хотя золотоносный пластъ при этомъ сохраняетъ прежнее его свойство, и особенно рѣзкихъ измѣненій въ немъ не замѣчается; когда же обѣдненіе произойдетъ почти во всю ширину разноса или въ большой его части, тогда золотоносный пластъ замѣтно измѣняется; онъ дѣлается иловатымъ, сѣраго, чернаго и красно-бураго, какъ бы горѣлаго, цвѣта; въ немъ менѣе глинистыхъ частей, онъ становится въ высшей степени

дресвянымъ, совершенно безъ всякой связи; кварцовыя прожилки почти исчезаютъ и въ немъ показывается болѣе залеганій или ямъ—иловатой, синей или голубой глины. Такіе перевалы иногда простираются на 20, на 30 и даже на 50 сажень въ длину. Кромѣ этого обѣдненіе пласта происходитъ также отъ общаго поднятія почвы или постели россыпи по всей стѣнѣ пласта въ разность, но это обѣдненіе временное и бываетъ кратковременное. Еще замѣчено, что въ перевалахъ золото бываетъ всегда мелкое, менѣе вѣско и совершенно блѣдножелтое. Въ 1861 году нижній разность на успенскомъ приискѣ по р. Кунтуякичу и въ 1860 г. верхній разность на томъ же приискѣ, а въ 1864 г. нижній разность на рождественскомъ приискѣ по р. Аяхтѣ представляли подобныя обѣдненія или перевалы. Обыкновенно содержаніе золота въ подобныхъ случаяхъ падало съ 60 на 40 и даже на 30 долей; временныя же кратковременныя измѣненія въ содержаніи въ россыпяхъ золота случаются ежегодно и даже не однажды въ лѣто, и хотя также содержаніе золота понижается, но не настолько, на сколько въ такъ называемыхъ большихъ перевалахъ. Цвѣтъ золота аяхтинскихъ россыпей свѣтло-желтый, но особенно на р. Аяхтѣ; на р. Кунтуякичѣ же встрѣчается золото, особенно въ верхней части долины, темно-желтое, а также и красноватое. Золото россыпей рѣчки Аяхты $86\frac{2}{3}$ пробы, Кунтуякича—отъ $88\frac{2}{3}$ до 89 съ дробями; серебра въ первомъ содержится до $8\frac{1}{3}\%$, во второмъ отъ 7% до $6\frac{2}{3}\%$; лигатуры—въ первомъ около 1%, во второмъ $\frac{1}{3}\%$.

Въ долину р. Аяхты расположены 3 прииска: по лѣвой ея вершинѣ или Кунтуякичу—успенскій, по правой же или Аяхтѣ—рождественскій К^о гг. Латкиныхъ и ниже рождественскаго по р. Аяхтѣ—пресображенскій купца Исаева, бывшій Воронина. Этотъ послѣдній не разрабатывается, да и врядъ ли когда будетъ работаться, такъ какъ

россыни въ этомъ пріискѣ какъ и въ нижней части рождественскаго пріиска очень убогаго содержанія. На успешномъ же пріискѣ по р. Кунтуякичу золотоносность, представляющая выгоды отъ разработки, оканчивается не доходя полуверсты до впаденія его въ р. Аяхту, близъ вышеупомянутаго сжатія и перевала долины сѣрыми гранитными валунами и глыбами. Въ этомъ мѣстѣ золото-содержащій пластъ состоитъ изъ сѣрой красноватой дресвы толщиною около $1\frac{1}{4}$ аршина, съ содержаніемъ золота около 12 доль отъ 100 пудъ подъ слоемъ турфа, наполненнаго обломками сѣраго и красноватаго гранита, около 7 аршинъ толщиною.

Рѣчная долина р. Унтугуна.

Долина р. Унтугуна протяженіемъ около $11\frac{1}{2}$ верстъ имѣетъ общее направленіе съ ЮЮВ на ССЗ; характеръ ее вообще сходенъ съ долиною р. Аяхты, но въ нее впадаетъ менѣе ключей и логовъ, нежели въ долину послѣдней, и хотя она также дѣлится на двѣ вершины, но онѣ незначительны по протяженію. Вообще унтугунская долина не широка и рѣдко достигаетъ ста сажень, и хотя также мѣстами по ней встрѣчаются узкія пространства, но нигдѣ нѣтъ ущелій, какія встрѣчаются въ долинѣ р. Аяхты. Паденіе долины вообще довольно крутое отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ вершковъ на сажень, но рѣчка Унтугунъ нигдѣ не образуетъ каскадовъ, хотя кое-гдѣ долина ее мѣстами также завалена обломками и валунами сѣро-красноватаго гранита. Рѣчка Унтугунъ такой же ширины и глубины какъ и р. Аяхта. Ниже соединенія ея съ Кунтуякичемъ въ нее впадаютъ съ правой стороны нѣсколько ключей и логовъ; изъ нихъ самый большой называется Косоревскій Ключъ, съ лѣвой же стороны впадаютъ въ нее только незначительные лога. Рыбы въ рѣчкѣ почти нѣтъ; если и

попадаетъ, то ближе къ ея устью, и то мелкая изъ породы хариузовъ.

Золотосодержащія россыпи унтугунскія отчасти залегаютъ къ серединѣ долины, частию же къ лѣвому по теченію горному хребту, спускающемуся въ долину отлогимъ скатомъ, тогда какъ съ правой стороны горы обрывисты и круты. Въ ширину россыпи залегаютъ отъ 10 до 20 сажень и, какъ видно изъ прилагаемаго вертикальнаго видоразрѣза, не болѣе 7 или 8 аршинъ глубиною. Слои пустыхъ породъ или турфовъ толщиною отъ 4 до $5\frac{1}{2}$ аршинъ, золотоносный же пластъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 3-хъ аршинъ.

Напластованіе въ россыпяхъ такое же какъ въ россыпяхъ аяхтинскихъ; единственная разница состоитъ въ томъ, что галекъ и обломковъ кварца, въ особенности желтаго цвѣта, полевого шпата и гранита гораздо болѣе, отчего золотоносный пластъ чрезвычайно каменистъ. Кромѣ того верхній слой золотоноснаго пласта глинистый и довольно связный и большею частью съ убогимъ содержаніемъ золота отъ 10 до 20 долей; за то средніе и нижніе слои золотоноснаго пласта гораздо разрушистѣе и значительно богаче—отъ 80 долей и до 3-хъ золотниковъ содержаніемъ. Самое богатое золото лежитъ въ серединѣ разноса и къ лѣвой его по теченію сторонѣ, къ правой же золотоносный пластъ гораздо бѣднѣе. Какъ и въ аяхтинскихъ россыпяхъ, содержаніе золота непостоянно, и также бываютъ убогіе перевалы, и кромѣ того въ золотосодержащемъ пласту залегаютъ ямами иль и синія, не содержащія золота глины, весьма трудныя къ протиркѣ. Золотосодержащій пластъ также какъ и въ долинѣ Аяхты залегаютъ ямами въ почвѣ разноса; ямы эти бываютъ отъ $1\frac{1}{2}$ аршина до одного аршина глубиною; мѣстами же пластъ подымается буграми отъ $\frac{1}{4}$ до аршина и болѣе въ вышину, съ хорошимъ содержаніемъ золота. Сколько

замѣчено мною, гдѣ золотоносный пластъ подымается буграми, тамъ на столько же подымается почва или постель россыпи, и бугры эти, также какъ и ямы, болѣе или менѣе съ богатымъ содержаніемъ золота. Иногда попадались бугры отъ 5 до 10 золотниковъ содержаніемъ и ямы съ неменьшимъ богатствомъ. Замѣчено также, что за всякимъ возвышеніемъ почвы, тамъ гдѣ она снова понижалась, содержаніе золота въ россыпи становилось значительно богаче, тогда какъ на подъемахъ почвы оно было гораздо бѣднѣе. Эти замѣчанія относятся также и къ золотоноснымъ пластамъ аяхтинской долины. Почва разноса или постель россыпи унтугунской состоитъ изъ мелкозернистой разрушенной гранитной дресвы почти безъ всякой связи галекъ или обломковъ породъ. Изъ почвы выступаютъ мѣстами гребни гранитныхъ скалъ и полевошпатового порфира, впрочемъ всегда неплотные и какъ бы вывѣтрившіеся, а потому легко разламываемые и разбираемые руками. Изъ всего этого становится понятно образованіе долинъ и самыхъ россыпей какъ р. Унтугуна, такъ и долины р. Аяхты, гдѣ подобные гребни также изрѣдка встрѣчаются. Они несомнѣнно произошли отъ разрушенія и вывѣтриванія гранитовъ и проходящихъ въ нихъ кварцевыхъ жилъ, къ чему также вѣроятно послужило дѣйствіе атмосферныхъ водъ и протекающихъ по этимъ долинамъ рѣчекъ и ручьевъ. Всѣ эти совокупныя дѣйствія въ теченіи многихъ тысячелѣтій, а быть можетъ также и дѣйствія мѣстныхъ глетчеровъ и плавающихъ льдовъ въ эпоху ледяного періода, вѣроятно послужили къ образованію здѣшнихъ долинъ и россыпей. Откуда же могли взятъ значительныя толщи синяго и желтаго ила и массы обточенныхъ и округленныхъ галекъ, кругляковъ и обтертыхъ какъ бы полированныхъ огромныхъ валуновъ и обломковъ?

При этомъ я долженъ упомянуть, что эти валуны и об-

ломки залегаютъ какъ бы грядами и большею частью къ правой по теченію горъ. Не есть-ли это боковыя морены двигавшагося когда то внизъ по долинь глетчера. Наконецъ самыя горы правой по теченію стороны, мѣстами, гдѣ видны ихъ обнаженія, какъ бы обтерты краемъ двигающагося внизъ по долинь глетчера; обнаженія ихъ всегда какъ бы разрушены и горныя породы, ихъ составляющія, раздроблены на болѣе или менѣе крупныя обломки продолговатыя, круглыя и какъ бы обточенные водою или плоскіе съ совершенно гладкою поверхностью.

Унтугунскія россыпи неизобилуютъ шлихомъ, въ которомъ также попадаетъ желѣзный блескъ, магнитный желѣзнякъ, титанистое желѣзо въ зернахъ и кристаллахъ, но значительно менѣе, чѣмъ въ россыпяхъ по р. Аяхтѣ, хотя шлихъ этотъ такого-же цвѣта и свойства, какъ и тамъ. Золото унтугунское болѣе крупно-зернистое, окатистое, вѣское, изкрасна темножелтаго цвѣта, отъ 90 до 91 пробы, содержитъ въ себѣ серебра отъ $4\frac{2}{3}$ до $5\frac{2}{3}$ процентовъ, лигатуры до $\frac{1}{3}$ процента. Въ долинь р. Унтугуна находится четыре пріиска: алексѣевскій—К^о гг Латкиныхъ, ихъ же К^о—воскресенскій и крестовоздвиженскій и по правой вершинѣ—александроневскій пріискъ г-жи Якобсонъ. Изъ всѣхъ этихъ промысловъ разрабатывается одинъ алексѣевскій пріискъ, прочіе же или еще мало изслѣдованы, или россыпи ихъ, какъ на пріискахъ александроневскомъ—Якобсонъ и крестовоздвиженскомъ—К^о Латкина содержатъ небогатое, а потому нестоящее въ настоящее время разработки золото.

Вообще замѣчено, что какъ здѣсь, такъ и на Аяхтѣ, лучшія по содержанію золота россыпи залегаютъ къ вершинѣ, или въ среднихъ ихъ частяхъ долинь; чѣмъ ниже къ ихъ устью, тѣмъ россыпи становятся убоже, золотоносныя пласты утончаются до 5 и даже до 3 четвертей, слои пустыхъ породъ или турфовъ въ нижнихъ частяхъ

долинъ утолщаются и доходятъ отъ 6 до 8 аршинъ, и самая ширина россыпей значительно уменьшается. Такъ въ нижнихъ частяхъ долины р. Аяхты золотоносные пласты сильно бѣднѣютъ содержаніемъ, измѣняя даже свой цвѣтъ и свойство, переходя изъ краснобурыхъ, зеленоватыхъ и мелкозернистыхъ въ сѣрые, блѣднокрасные, крупнозернистые, притомъ они становятся совершенно разрушистыми и состоятъ изъ дресвы почти безъ всякой глинистой связи. При этомъ кварцевые и діоритовые обломки и валуны встрѣчаются рѣже, также какъ присутствіе въ шлихахъ венисы и альмандина значительно уменьшается и шлихи принимаютъ изкрасна сѣроватый цвѣтъ.

Описаніе долины р. Токтагайки.

Долина р. Токтагайки протяженіемъ около 10 верстъ, имѣетъ общее простираніе съ СЗ на ЮВ, отъ ключа же, впадающаго въ нее съ правой стороны, простирается съ ЮВ на СВ. Въ нее впадаетъ одинъ только значительный ключъ и нѣсколько сухихъ логовъ; кромѣ того она раздѣляется на двѣ небольшія вершины. Ширина долины отъ 60 до 80 сажень. Узкихъ мѣстъ или ущелій не имѣетъ, паденіе ея долины отъ $\frac{1}{4}$ до одного вершка на сажень хотя въ вершинѣ паденіе это становится гораздо значительнѣе. Горы падаютъ въ долину большею частью крутыми скатами, не образуя нигдѣ значительныхъ пологостей, причемъ правый по теченію горный хребетъ, начинающій отъ большого ключа, состоитъ изъ глинисто-сланцевыхъ породъ, въ верхнихъ же частяхъ долины проходитъ гранитный кряжъ, отдѣляющій долину Токтагайки отъ долины р. Унтугуна. Долина рѣчки Токтагайки, близъ границъ этихъ горныхъ породъ, завалена валунами и обломками гранита и глинистаго сланца и въ этомъ мѣстѣ нѣсколько суживается. Рѣчка Токтагайка незначительной ширины отъ 2-хъ до 4-хъ аршинъ, глубиною отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ ар-

пина. Рыба водится въ ней мелкая, и только въ нижней части теченія рѣчки, изъ породы харіузовъ. Россыпи р. Токтагайки можно сказать почти неизслѣдованы, впрочемъ въ верхнихъ частяхъ долины, по произведенной шурфовкѣ, онѣ совершенно тождественны съ россыпями р. Унтугуна, но золото оказалось въ нихъ убогаго содержанія; въ нижнихъ частяхъ долины серьезныхъ развѣдокъ не было. На Токтагайкѣ отведенъ одинъ приискъ-васильевскій, принадлежащій г-жѣ Латкиной.

Описаніе приложенныхъ къ статьѣ разрѣзовъ.

Фиг. I черт. V. Вертикальный разрѣзъ пластовъ верхняго разноса на успенскомъ приискѣ г. Латкина по р. Кунтуякичу (работался въ 1861 году).

Изясненіе.

Видъ разрѣза взять, смотря вверхъ по теченію рѣчки.

а. Рѣчка Кунтуякичъ.

с с с. Валуны гранита.

1. Мохъ или тундра, покрытая растительностью, кустарниками и болотными кочками.

2. Желтобурая и сѣрожелтая глина, въ верхнихъ слояхъ легкая, въ срединѣ и книзу жирная.

2'. Синяя иловатая глина съ гальками кварца.

3. Желтобурая глина съ прослойками дресвы и галекъ полевого шпата, кварца и слюдянаго сланца.

3'. Синяя иловатая глина съ прослойками дресвы и обломками породъ кварца, слюдянаго сланца, полевого шпата.

4. Золотосодержащій пластъ желтобураго, краснобураго, рыжаго, къ срединѣ сѣроватаго цвѣта.

4'. Тоже зеленоватый и сѣрый съ прослойками иловъ.

Пластъ состоитъ изъ дресвы, произшедшей отъ разрушенія и вывѣтриванія гранита съ гальками кварца, поле-

вого шпата, порфира, слюдяного сланца съ кристаллами венисы, черного шерла, альмандина и магнитного желѣзняка.

5. Почвенный пластъ, сѣрозеленоватый, въ правую сторону красноватый, дресвяный, безъ содержанія золота и безъ галекъ или обломковъ породъ, книзу превращающійся въ болѣе связный и плотный.

Фиг. 2 черт. V. Вертикальный разрѣзъ пластовъ нижняго разноса на успенскомъ пріискѣ г. Латкина по р. Кунтуякичъ (работался въ 1865 году).

Изясненіе.

Видъ разрѣза снятъ, смотря вверхъ по теченію.

а. Русло рѣчки.

с с с. Валуны гранита.

1. Мохъ или тундра, покрытая растительностью.

2. Желтобурая, свѣтлобурая и сѣрожелтая глина.

2'. Синяя иловатая глина.

3. Желтая и свѣтлобурая глина съ камнемъ, съ прослойками дресвянаго песку.

3'. Синяя иловатая глина съ прослойками дресвянаго песку и камнями.

4. Пластъ дресвяный съ гальками кварцовъ, слюдяного сланца, полевого шпата, цвѣтомъ краснобурый, совершенно разрушистый, съ признаками золота.

4'. Пластъ дресвяный, зеленоватосѣрый съ гальками кварца, полевого шпата, слюдяного сланца съ признаками золота.

3''. Ямы синей иловатой глины безъ содержанія золота.

5. Золотосодержащій пластъ дресвяный, краснобурого, рыжаго, мѣстами сѣроватаго цвѣта.

5'. Тоже зеленоватый съ прослойками синихъ иловъ. Золотосодержащій пластъ состоитъ какъ и въ предъидущемъ разрѣзѣ.

6. Постель россыпи такая же какъ и въ предъидущемъ разрѣзѣ.

Фиг. 3 черт. V. Вертикальный разрѣзъ пластовъ раз-
носа на рождественскомъ приискѣ г. Латкина по р. Аяхтѣ
(работался въ 1865 году).

Изъясненіе.

Видъ разноса снятъ, смотря вверхъ по теченію рѣчки.

а. Русло рѣчки Аяхты.

1. Мохъ или тундристая земля, покрытая раститель-
ностью.

2. Сѣрожелтая и свѣтлобурая глина съ небольшимъ со-
держаніемъ галекъ кварца, слюдянаго сланца и полевого
шпата.

2'. Синяя иловатая глина съ небольшимъ содержаніемъ
камней и галекъ тѣхъ же породъ какъ и въ вышеупоми-
нутомъ пласту.

3. Свѣтлобурого цвѣта глина съ прослойками дресвянаго
песку и гальками.

3'. Синезеленоватая иловатая глина книзу съ слоемъ
дресвянаго песку и съ гальками.

3''. Ямы, наполненные синею иловатою глиною.

4. Золотосодержащій пластъ, состоящій изъ дресвы, свя-
занной мѣстами глиною, краснобурого и сѣрожелтого цвѣта,
весьма разрушистаго свойства, съ гальками кварцовъ, пор-
фира, полевого шпата, слюдянаго сланца, кристаллами ве-
нисы, горнаго хрусталя, альмандиновъ, черного шерла
и магнитнаго желѣзняка.

5. Почвенный пластъ, одинаковый свойствами съ предъ-
идущими пластами первого и второго плановъ.

Фиг. 4 черт. V. Вертикальный разрѣзъ пластовъ раз-
носа на алексѣевскомъ приискѣ—К^о гг. Латкиныхъ по р.
Унтугуну (работался въ 1862 году).

Изъясненіе.

Видъ разрѣза взять, смотря вверхъ по теченію рѣчки.

а. Русло р. Унтугуна.

с с с. Гранитныя и кварцевыя валуны и обломки, послѣднія въ небольшомъ количествѣ.

1. Мохъ или тундристая земля, покрытая растительностью и мѣстами сильно заваленая обломками гранита, кварцовъ и полевого шпата.

2. Свѣтлобурая глина, весьма жирнаго свойства.

3. Краснобурая, мѣстами же свѣтлобурая, сѣрожелтая глина съ прослойками, въ особенности книзу, дресвянистаго песку. Въ этомъ слоѣ глины содержится много обломковъ гранита, полевого шпата, кварцовъ.

4. Связноглинистый и каменистый золотосодержащій пластъ съ содержаніемъ золота въ 100 пудахъ песку отъ 10 до 16 доль.

5. Золотосодержащій пластъ красно- и свѣтлобураго, мѣстами сѣраго и желтаго цвѣта, съ прослойками какъ-бы горѣлыхъ рѣчниковъ чернаго цвѣта, весьма каменистъ и связанъ легкоразмывающеюся глиной. Содержитъ гальки и обломки кварцовъ, слюдянаго сланца, порфировъ, полевого шпата, гранита, кристаллы венисы, альмандина, чернаго шерла и магнитнаго желѣзняка, и съ содержаніемъ золота отъ 50 доль до 2-хъ золотниковъ отъ сто пудъ.

6. Почвенный пластъ, безъ галекъ и обломковъ породъ, того же свойства какъ и на Аяхтѣ.

Фиг. 5 черт. V. Вертикальный разрѣзъ пластовъ разнаго на успенскомъ приискѣ по р. Оллонокону—K^o гг. Латкиныхъ (работался въ 1865 году).

Изъясненіе.

Видъ разрѣзовъ снять, смотря вверхъ по рѣчкѣ.

а. Русло рѣчки Оллонокона.

б б б. Обломки чернаго глинистаго сланца и валуны кварца.

1. Тундристая земля, покрытая растительностью и мхомъ.
2. Свѣтлобурая глина весьма разрушистаго свойства, смѣшанная съ небольшими кварцевыми обломками.
3. Краснобурая и сѣрожелтоватая глина, связанная и съ обломками горныхъ породъ, въ особенности чернаго глинистаго сланца.
4. Пластъ рѣчниковъ, связанныхъ буроватою и темно-зеленоватою глиною. Рѣчники состоятъ изъ округленныхъ, а также плоскихъ, обгертыхъ галекъ, большею частью чернаго, глинистаго, отчасти хлоритоваго и тальковаго сланца, кварцевыхъ обломковъ и кругляковъ.
5. Золотосодержащій пластъ состоитъ также изъ рѣчниковъ, связанныхъ буроватою и зеленоватою глиною, съ такими же гальками какъ и предъидущій пластъ. Содержаніе золота отъ 10 до 30 доль, попадаются крупныя зѣрна золота и небольшіе самородки, проросшіе въ кварцѣ.
6. Золотосодержащій пластъ каменистый, состоитъ въ верхней части изъ рѣчниковъ и кварцевыхъ кругляковъ и обломковъ, и въ нижней—изъ глинисто сланцеваго буроватаго ребровику, удачно разбирающагося, между слоями котораго бурога цвѣта глинистыя примазки. Содержаніе золота отъ 50 доль до золотника.
7. Почвенный пластъ, или постель россыпи состоитъ изъ глинистосланцевыхъ скалъ темнаго и чернаго цвѣта, весьма твердыхъ и трудно разбирающихся, съ весьма слабымъ содержаніемъ золота въ глинистой примазкѣ между пластинами, въ тѣхъ мѣстахъ гдѣ скалы эти входятъ въ золотосодержащій пластъ, они безъ всякаго содержанія золота.

(Окончаніе въ слѣдующемъ номерѣ.)

Дорога въ Горный Щитъ и далѣе на востокъ въ село Арамилское.

(Продолженіе.)

11 іюня. За кособродскими золотыми промыслами и мраморными ломками, по прямой дорогѣ на западъ отъ послѣднихъ, пробить шурфъ въ зернистомъ известнякѣ, вѣроятно въ надеждѣ встрѣтить мраморъ лучшаго качества. Известнякъ, извлекаемый изъ этого шурфа, свѣтлосѣраго цвѣта и явственно слоистаго сложенія. Слои его падаютъ подъ 70° на NW н. 8. Къ сѣверу отъ мраморскаго завода первоначально идетъ одинъ только мраморъ, затѣмъ появляется порода, имѣющая сходство съ слоистымъ известнякомъ, но, однакожъ, не вскипающая отъ прилитія кислоты. Эта порода, повидимому, есть родъ протогиноваго гнейса и представляетъ преобладающее смѣшеніе желтовато-бѣлаго, просвѣчивающаго, иногда зернистаго, полевого штата, котораго недѣлимые обнаруживаютъ явственно двойное прохожденіе листовъ, съ бѣлымъ прозрачнымъ кварцемъ. Оба упомянутые минерала проникнуты листочками талька. Порода эта слоистая и крутые слои ея имѣютъ простираніе отъ S на N. Далѣе за этой породой, примѣрно въ одной верстѣ, слѣдуетъ бѣлый жильный кварцъ, въ которомъ заключаются блестящія слюды или листочки бѣлаго талька. Затѣмъ, вверхъ тянется змѣвикообразный хлоритовый сланецъ, и тотчасъ же за нимъ появляются валуны чистаго змѣвика; а потомъ, въ разстояніи не болѣе одной версты показываются валуны обѣихъ породъ, которыя до того перемѣшаны, что видно какъ тѣсно соединены здѣсь между собою обѣ породы. Вслѣдъ за тѣмъ, въ разстояніи не болѣе $\frac{1}{4}$ версты, показываются вновь одни змѣвиковыя валуны, за которыми слѣдуютъ валуны жильнаго кварца, которые, одна-

кожъ, тотчасъ-же замѣщаются кварцитовыми, съ перемежающимися въ нихъ полосами бѣлаго и сѣраго цвѣтовъ. Вскорѣ показывается явственно слоистый хлоритовый сланецъ, который удерживается не болѣе какъ съ полверсты по дорогѣ, идущей внизъ чрезъ уктусскую долину, которою спустились мы внизъ до Горнаго Щита.

Отъ Горношитска по дорогѣ на SO въ лѣсъ встрѣтили мы большой желѣзный рудникъ, изъ котораго руда добывается шайтанскимъ заводамъ. Тотчасъ на другой сторонѣ Уктуса выступает тальковый сланецъ, который, пройдя дорогу на рудникъ, на разстояніи не болѣе $\frac{3}{4}$ версты, снова появляется; потомъ, поверхъ дерна находится одинъ только желѣзный кварцъ; а у самаго рудника показывается кварцитъ, въ которомъ, въ видѣ гнѣзда или штока, залегаетъ большая масса бураго желѣзняка, образуя возвышенность, простирающуюся отъ S на N.

Мы воротились опять въ Горношитскъ и отсюда отправились въ деревню Сѣдельникову (Шабровка тожъ), расположенную на р. Арамилкѣ. За Горношитскомъ дорогѣ пересѣкаетъ возвышенность, по которой мы и продолжали путь свой. Здѣсь породу составляетъ весьма явственный хлоритовый сланецъ, съ большимъ количествомъ заключающихся въ немъ блестящихъ и весьма явственныхъ кристалловъ магнитнаго желѣзняка. Слои этого хлоритоваго сланца падаютъ подъ угломъ въ 50° на SO h 9. Послѣ возвышенности, версты двѣ или три, вѣхали мы по черноземной, жирной почвѣ, далѣе же на востокъ дорога шла опять лѣсомъ. Тутъ, верстахъ въ шести отъ Горношитска, выступаетъ змѣевикъ въ видѣ небольшихъ верхушекъ. Изъ лѣсу мы выѣхали на другую ровную мѣстность, покрытую полями, по которой, влѣво отъ дороги на сѣверъ, ряды холмовъ тянутся въ этомъ направленіи, постоянно возвышаясь, и на сѣверномъ отклонѣ которыхъ, по направленію къ р. Исети, расположенъ нижне-

исетскій казенный заводъ. Вся возвышенность эта не имѣетъ особаго названія. Я назвалъ ее *Уктусскими Горами*, потому что съ западной стороны она прямо упирается въ рѣчку Уктусъ. Горы эти состоятъ изъ многихъ возвышенныхъ грядъ, параллельныхъ между собою и съ Ураломъ, лежатъ между Арамилемъ и Уктусомъ, упираются съ сѣвера въ Исетъ и склоняются къ прилегающей къ Исети ровной мѣстности; а съ южной стороны ограничиваются равниною, на которой расположена деревня Сѣдельникова или Шабровка. Возвышаются онѣ надъ уровнемъ моря, въ самомъ высокомъ мѣстѣ, не болѣе какъ на 1,300 футовъ. Параллельныя горныя возвышенности раздѣлены между собою болѣе или менѣе широкими долинами. Уктусскія же Горы представляютъ небольшой отдѣльный хребетъ.

По выходѣ изъ лѣсу, кажется что деревня Большая Сѣдельникова находится, по прежнему направленію, не далѣе верстъ двухъ; но мы должны были обогнуть болотистую мѣстность и ѣхать еще около двухъ верстъ на востокъ по дорогѣ въ д. Омелину и поворотить прямо на югъ. Лежащій возлѣ дороги южный отклонъ Уктусскихъ Горъ состоитъ изъ породы темнаго цвѣта, представляющей мелкозернистое смѣшеніе олигоклаза, роговой обманки и хлорита, въ которой попадаются отдѣльные кристаллы роговой обманки; слѣдовательно породу эту можно разсматривать какъ мелкозернистый діоритъ съ преобладающею роговой обманкою. Порода эта неслоиста, не имѣетъ большой твердости; не за то обладаетъ вязкостію. Вслѣдъ за этою породою къ сѣверу появляется, повидимому, отличная отъ предыдущей порода свѣтлозеленаго цвѣта, но также зернистаго сложенія. Весьма вѣроятнымъ кажется, что эта порода есть смѣшеніе двухъ различныхъ полевыхъ шпатовъ. Въ ней попадаются зернистыя отдѣльности безцвѣтнаго, прозрачнаго минерала,

съ явственнымъ прохожденіемъ листовъ и другого минерала свѣтлосѣраго цвѣта, просвѣчивающаго, но не обнаруживающаго прохожденія листовъ. Этотъ послѣдній минераль имѣетъ большое сходство съ кварцемъ; но мягче послѣдняго. Кромѣ этихъ двухъ минераловъ, въ породѣ заключаются еще небольшіе листочки талька или слюды, и появляются мѣстами черныя пятна, быть можетъ роговой обманки, такъ что самую породу можно принимать также за діоритъ съ преобладающимъ полевымъ шпатомъ.

Версты двѣ на востокъ ѣхали мы полями между южными отклонами Уктусской Горы и повернули на югъ въ д. Большую Сѣдельникову. Недалеко отъ этой деревни, среди ровной мѣстности, возвышается остроугольная скала, не болѣе 40 или 50-ти футовъ высокою, состоящая изъ грубозернистаго весьма разрушеннаго гранита, представляющаго смѣшеніе красноватаго полевого шпата съ сѣроватобѣлымъ полупрозрачнымъ кварцомъ и немногими кристаллами черноватосѣрой слюды. Въ этомъ гранитѣ кромѣ того заключаются кристаллы ортоклаза, величиною въ 1 вершокъ. На вершинѣ скалы гранитъ образуетъ плиты, но дотога вывѣтрелая, что мы не могли отбить отъ нихъ ни одного свѣжаго куска. Этотъ слоистый гранитъ жиллообразно просѣченъ другимъ мелкозернистымъ гранитомъ, имѣющимъ одни и тѣже составныя части, какъ и первый; но въ которомъ отдѣльные минералы являются въ видѣ мелкихъ зеренъ и представляютъ болѣе тѣсное между собою смѣшеніе. Этотъ мелкозернистый гранитъ тверже, менѣе вывѣтрелъ чѣмъ гранитъ, находящійся на вершинѣ скалы, тянется къ подножію ея, и ближе къ деревнѣ составляетъ уже самостоятельную породу. Деревня расположена на этомъ же мелкозернистомъ гранитѣ, которой тянется и по правому берегу р. Арамилки до д. Малой Сѣдельниковой или Шабровки. Въ этомъ селеніи, у мельничной плотины, близъ моста

чрезъ Арамилку, на томъ же правомъ берегу ея, въ гранитѣ проходить жила мелкозернистаго, почти плотнаго діорита, по ту сторону котораго снова выступаетъ гранитъ, добываемый здѣсь для фундаментовъ. На вершинѣ берега показывается порода—средняя между змѣвикомъ и хлоритомъ. Мы ночевали въ Малой Сѣдельниковой.

12 іюня. На противоположномъ лѣвомъ берегу Арамилки, описанныя нами породы показываютъ слѣдующія отношенія: Сначала, возлѣ деревни, порода слоиста и представляетъ змѣвикообразный хлоритовый сланецъ, потомъ является чистымъ слоеватымъ змѣвикомъ, въ которомъ проходить жила зеленоватобѣлой несложной породы, можетъ быть фельзита (?). Нельзя опредѣлить—находится ли эта жила и въ какомъ соотношеніи съ тѣмъ гранитомъ, который встрѣченъ нами на другой сторонѣ рѣчки.

На югъ отъ Малой Сѣдельниковой, не болѣе одной версты по дорогѣ въ лѣсъ, находится ломка родонита ¹⁾. До самаго мѣста добычи, порода представляетъ змѣвикообразный хлоритовый сланецъ, а у самой ломки имѣетъ видъ гнейса. Въ этой породѣ родонитъ залегаетъ гнѣздами и окруженъ бурымъ желѣзнякомъ. Профессоръ Густ. Розе видѣлъ позади ломки глинистый сланецъ; но я не былъ далѣе самой ломки. До деревни Омелиной, расположенной на Арамилкѣ, далѣе на сѣверозападъ, ѣхали мы полями, не встрѣчая никакихъ обнаженій. Въ Омелиной я оставилъ свой экипажъ, который долженъ былъ быть впередъ отправленъ въ Арамилъ; а самъ пошелъ пѣшкомъ по берегу Арамилки до самаго селенія. Арамилка вскорѣ

¹⁾ Родонитъ этотъ между рабочими и гранильщиками имѣетъ названіе орлеца. Тѣ куски его, которые не содержатъ дендритовъ чернаго марганца и совершенно чистаго розоваго цвѣта,—цѣнятся довольно высоко.

за Омелной поворачивасть на западъ, и на гористомъ берегу ея выступаетъ порода, сходная съ той, которая встрѣчена была на сѣверной оконечности Думной Горы: зернистое смѣшеніе гиперстенита, лабрадора и хлорита со многими вросшими въ немъ кристаллами гиперстена. Далѣе къ западу, порода эта дѣлается мелкозернистѣе и переходитъ въ кристаллическій діоритъ, представляя смѣшеніе кристаллическаго олигоклаза съ тонкими иглами роговой обманки. На западной сторонѣ селенія, гдѣ р. Арамилка снова принимаетъ направленіе на NO, порода дѣлается почти плотнымъ афанитомъ, а далѣе по Арамилкѣ принимаетъ слоистое сложеніе. Вверхъ отъ д. Патрушихи, близъ мельницы (заимки) бывшаго главнаго лѣсничаго уральскихъ заводовъ генерала Шульца, вновь выступаетъ на лѣвомъ берегу Арамилки мелкозернистый діоритъ, съ вросшими въ немъ мелкими кристаллами желтаго титаниста. Этотъ діоритъ неподалеку отъ мельницы, на томъ же берегу рѣчки, дѣлается сильно грубозернистымъ; а примѣрно шагахъ въ 50-ти на NW на ровной мѣстности, которая тянется, съ одной стороны, отъ лѣваго берега Арамилки до Уктусской Горы, а съ другой стороны—на NO до самаго села Арамильскаго, выступаетъ грубозернистый гранитъ, который добывается тутъ жителями Арамиля. Въ ломкѣ, ими заложеной, гранитъ этотъ гнейсовидный, но въ верхнемъ концѣ селенія Арамильскаго, близъ почтовой станціи, онъ снова принимаетъ грубозернистое сложеніе, дѣлится на плиты, лежащія горизонтально другъ на другѣ, и въ такомъ состояніи тянется до самой рѣчки и перекинутого черезъ него каменнаго моста.

Вверхъ отъ этого моста, на лѣвомъ берегу рѣчки появляется весьма обильный роговою обманкою глинистый сланецъ, который ниже моста темнѣе цвѣтомъ, тверже и блестящее и, такимъ образомъ, представляетъ уже рогообманковый сланецъ, въ коемъ встрѣчается гранитовая

масса, шириною шаговъ въ 50. Эта гранитовая масса мѣстами грубозерниста и въ тоже время весьма вывѣтрена, мѣстами же имѣетъ мелкозернистое сложеніе и въ такомъ случаѣ обладаетъ большою твердостью и неразрушена. Въ ней попадаются куски (Fetzen) роговообманковаго сланца, а съ другой стороны далѣе по рѣчкѣ снова показывается чистый роговообманковый сланецъ, котораго слои падаютъ на востокъ и тянутся до самаго впаденія Арамили въ Исеть.

Арамилскій гранитъ, повидимому, находится въ соотношеніи съ тѣми гранитными массами, на которыхъ въ деревнѣ Большомъ Истоки, лежащей въ трехъ верстахъ вверхъ по Исети, заложена большая каменоломня, о которой будетъ сказано ниже. Въ такомъ же отношеніи находится и роговообманковый сланецъ, залегающій ниже гранита до устья Арамилки, и кажется не служить ему восточною границею, но заключенъ въ немъ, и пересѣкая глинистый сланецъ, превращаетъ этотъ послѣдній въ роговообманковый сланецъ.

13 іюня. Изъ Арамили ѣхали мы съ версту по большой екатеринбургской дорогѣ, обогнули ее влѣво и продолжали путь свой по ровной мѣстности до Уктусской Горы, восточная гряда (flügel zug) которой возвышается не болѣе 200 футовъ. Дорога наша діагонально пересѣкла эту горную цѣпь. Я поднялся на вершину ее. Выступающая здѣсь порода есть весьма грубозернистый роговообманковый сланецъ, который въ двухъ верстахъ далѣе просѣченъ жилою, какъ кажется, занозистаго свѣтлосѣраго фельзита, по крайней мѣрѣ, этотъ фельзитъ встрѣчается по дорогѣ въ видѣ валуновъ. По ту сторону этой горной гряды лежитъ равнина, ограниченная съ западной стороны другою болѣе высокою грядою, тою самою, южную оконечность которой встрѣтили мы наканунѣ; но не видѣли тутъ никакихъ обнаженій. Путь нашъ по этой

равнинѣ вывелъ насъ на ту дорогу, которою мы вчера проѣзжали изъ Горношиска въ Большую Съдельникову и къ тому пункту, гдѣ встрѣчены были описанныя нами породы, потомъ, повернувъ въ лѣсъ на NW, добрались до южной части западной возвышенности Уктусской Горы, у западнаго подножія которой, рѣка Уктусъ течетъ на сѣверъ. На лѣвомъ или западномъ берегу Уктуса расположены здѣсь селенія *Елизаветское* и *Уктусское*.

Тотъ же мелкозернистый, обильный роговою обманкою діоритъ, который нами уже былъ описанъ, тянется по всей этой грядѣ; но въ лѣсу, въ одномъ мѣстѣ появляется змѣвикъ, изъ котораго состоитъ правый берегъ рѣки Уктуса у Елизаветска; затѣмъ далѣе вверхъ развивается зеленый сланецъ съ кристаллами уралита, между тѣмъ какъ на вершинѣ этой западной гряды показывается гиперстенитъ. Определить границу между гиперстенитомъ и зеленымъ сланцемъ совсѣмъ нельзя.

Мы ѣхали по лѣвой сторонѣ Уктуса на сѣверъ и не далѣе одной версты за Елизаветскомъ встрѣтили заимку ¹⁾ горнаго начальника екатеринбургскихъ заводовъ, до которой по дорогѣ попадаетъ одинъ только змѣвикъ въ видѣ валуновъ и галекъ. Правый же возвышенный берегъ Уктуса у заимки состоитъ опять изъ гиперстенита, который отъ вывѣтриванія имѣетъ бурый цвѣтъ ржавчины.

Подвигаясь далѣе на сѣверъ до упраздненнаго уктусскаго завода, встрѣчали мы только однѣ змѣвиковыя породы то съ уралитовыми кристаллами, то безъ нихъ. Въ Уктускѣ, возлѣ плотины бывшаго заводскаго пруда, на правомъ берегу рѣки выступаетъ богатый кристаллами гиперстенитъ, который тянется по всему протяженію этого

¹⁾ По всей почти Пермской Губерніи дачи называются заимками.

высокаго берега и мѣстами поднять зеленымъ сланцемъ, зернистаго сложенія, съ порфириообразно заключенными въ немъ уралитовыми кристаллами. На вершинѣ горы, гдѣ устроена бесѣдка, видна опять ржаво-бурая, вывѣтрѣлая порода. Эта вершина 135-ю футами выше метеорологической обсерваторіи въ Екатеринбургѣ; слѣдовательно, надъ уровнемъ моря возвышается на 997 футовъ. На лѣвомъ берегу р. Уктуса, по направленію къ Екатеринбургѣ выступаетъ тоже отдѣльная сопка, на вершинѣ которой устроена часовня. Сопка эта, равнымъ образомъ, состоитъ изъ гиперстенита. Кристаллы гиперстенита порфириообразно заключены въ зернистой основной массѣ. Я дѣлалъ барометрическое наблюденіе при устьѣ самаго Уктуса. Наблюденіе это показало, что устье это лежитъ ниже екатеринбургской метеорологической обсерваторіи на 217 футовъ; слѣдовательно имѣетъ возвышенія 645 футовъ надъ уровнемъ моря.

Одною верстою ближе къ Екатеринбургѣ—порода представляетъ превосходный, если можно такъ выразиться, уралитовый порфиръ, потому что въ сѣроватозеленой, слоеватой основной массѣ его, во множествѣ заключены явственные кристаллы уралита. У заимки купца Фадѣева вновь появляется зеленая, хлоритосодержащая основная масса зеленого хлоритоваго сланца съ вросшими въ ней уралитовыми кристаллами. По мѣрѣ приближенія къ городу, порода принимаетъ характеръ настоящаго хлоритоваго сланца и тянется до самаго того холма, на которомъ устроена обсерваторія и котораго геогностическія отношенія были уже нами описаны.

15-го іюня. Мы оставили Верхъ-Исетскъ и чрезъ Екатеринбургъ и Уктусъ поѣхали въ Нижне-Исетскъ. Позади Уктуса возвышается гряда горъ, у западнаго подножія которыхъ расположенъ этотъ старый, оставленный заводъ. Гряда эта ограничивается поднимающеюся на югъ

равниною, на которой въ 10-ти верстахъ отъ Екатеринбургa выступаетъ грубозернистый діоритъ, продолжающійся до самаго Нижне-Исетска.

Нижнеисетскій желѣзодѣлательный заводъ лежитъ на рѣкѣ Исети, у сѣверозападнаго подножія одного отрога Уткусской Горы, который названъ здѣсь *заводскимъ уваломъ* (Hülsen Hügelzug). Заводскій уваль съ востока снова ограничивается постепенно поднимающеюся на югъ равниною, за которою вслѣдъ возвышается другая и болѣе возвышенная гряда горъ. Этотъ болѣе всѣхъ возвышенный отрогъ Уткусской Горы, въ свою очередь, снова раздѣляется отъ гряды горъ равниною, чрезъ которую 13-го іюня проѣзжали мы изъ Арамиля въ Елизаветскъ. Здѣсь, въ этой равнинѣ, между большою дорогою и Исетью, течетъ ключъ, называемый *Чернымъ Ключемъ*, и возвышается отдѣльная гранитная сопка, у подошвы которой, жителями Большого Истока, заложена большая гранитная ломка.

Мы пошли сначала изъ Нижне-Исетска по правому берегу Исети къ той горѣ, которою заводскій уваль склоняется къ заводу и на которой устроенъ пороховой погребъ и построена небольшая бесѣдка. Потомъ повернули по направленію на SO къ той возвышенности, которою отрогъ этотъ замыкается здѣсь съ южной стороны и которая едва замѣтно возвышается надъ другими возвышенностями равнины. Отъ этой второй возвышенности, направились мы на NO, внизъ по большой дорогѣ, и по Исети, которую перешли у ближайшей мельницы, отрогомъ, находящимся съ лѣвой стороны Исети, возвратились въ свою квартиру.

Гора, на которой находится пороховой погребъ и бесѣдка, состоитъ изъ діорита съ преобладающею роговою обманкою, въ которомъ сначала отъ множества вросшихъ кристалловъ этой роговой обманки невидно основной массы по-

роды; на второй же возвышенности, наоборот, она явно видима, такъ что бѣлый олигоклазъ напослѣдокъ содержитъ только отдѣльные кристаллы роговой обманки, представляя діоритовый порфиръ, переходящій далѣе за большою дорогою въ грубозернистый діоритъ. Въ такомъ состояніи тянется онъ по Исети, продолжается на лѣвомъ берегу ея, потомъ переходитъ въ грубозернистый гиперстенитъ, переходящій, въ свою очередь, въ грубозернистый діоритъ съ совершенно черною роговою обманкою.

Границъ между діоритомъ, діоритовымъ порфиромъ и гиперстенитомъ опредѣлить совершенно нельзя. Породы эти происходятъ одна изъ другой, переходятъ одна въ другую, составляютъ видоизмѣненія одной и той же породы и, повидимому, одновременнаго происхожденія.

16-го іюня. Изъ Нижне-Исетска отправились мы на Уктусскую Гору, лежащую на S, SO и SW, и обогнули ее съ восточной и западной сторонъ, проходя часто безъ всякой дороги прямо лѣсомъ. Сначала пошли мы по западному подножію заводскаго увала до покрытой лѣсомъ возвышенности, и на нее, далѣе на SW, и пройдя такимъ образомъ долиною около двухъ съ половиною верстъ, встрѣтили небольшую рѣчку, называемую—*Поповъ Ключъ*. Здѣсь выступаетъ зернистый гиперстенитъ, основная масса котораго имѣетъ иногда видъ змѣвикообразный и содержитъ вкрапленный сѣрный колчеданъ. Далѣе шли мы по этой долинѣ на SW до истоковъ Попова Ключа, встрѣчая рѣдко породы; но гдѣ таковыя попадались намъ, тамъ вездѣ былъ одинъ только змѣвикообразный гиперстенитъ. Отъ этого ключа повернули мы на югъ и скоро встрѣтили низменность, раздѣляющую заводскій увалъ отъ другого такого же увала, находящагося отъ него на SO и болѣе его возвышеннаго. По этой низменности идетъ прямая дорога, изъ ниже-исетскаго завода въ де-

ревню Большую Сѣдельникову. Здѣсь выступаетъ змѣвикообразный зеленый сланецъ съ уралитовыми кристаллами. Вскорѣ оставили мы эту низменность и пошли опять на западъ по заводскому увалу и, пройдя по этому направленію версты полторы, повернули на югъ и обогнули лугъ, называемый *Куликовымъ Лугомъ* такъ, что лугъ этотъ остался у насъ справа или на западной сторонѣ. Вездѣ, гдѣ попадались намъ здѣсь породы, тамъ это былъ тотъ же зеленый сланецъ съ меньшимъ только количествомъ уралитовыхъ кристалловъ; далѣе сланецъ этотъ дѣлался мелкозернистымъ и твердымъ и, напоследокъ, плотнымъ и занозистымъ. Затѣмъ, пошли мы далѣе на югъ, по плоской долиנѣ, и встрѣчали уже одинъ чистый змѣвикъ.

На западной сторонѣ этой долины возвышается довольно значительный холмъ, на которомъ поставленъ сигналъ; къ нему мы и отправились. Холмъ этотъ состоитъ тоже изъ змѣвика и имѣетъ склоненіе на SW къ равнинѣ, покрытой пашнями, на которой лежитъ д. Большая Сѣдельникова; она ограничиваетъ на SO горную возвышенность, съ NW находящуюся въ связи съ другою грядою, у западнаго подножія которой протекаетъ р. Уктусъ и расположенъ Елизаветскъ. Мы могли видѣть это съ сигнала на разстояніи около трехъ верстъ. Отправившись прямо на югъ къ равнинѣ, покрытой пашнями, мы тотчасъ опять обогнули гору и пошли на востокъ, не встрѣчая во все никакихъ породъ до большого желѣзнаго рудника, гдѣ бурый желѣзнякъ, по всему вѣроятію, образуетъ штокъ въ змѣвикѣ; потому что въ отвалахъ, вблизи устья шахты этого рудника, встрѣчали мы весьма разрушенную породу, которая, повидимому, должна быть змѣвикомъ. Отсюда отправились мы на востокъ къ той наиболѣе возвышенной грядѣ Горы Уктусской, о которой упомянули выше. На южномъ отклонѣ своемъ состоитъ она изъ

діорита съ преобладающею роговою обманкою, къ которой часто примѣшана бываетъ слюда, отчего порода эта отличается отъ той, объ которой была рѣчь выше, когда 11-го іюня проѣзжали мы изъ Горношитска въ д. Большую Сѣдельникову и которая отсюда встрѣчается небо-
лѣе какъ въ полутора верстахъ на западъ. Мы пошли далѣе по западному подножію этой гряды на сѣверъ и не далѣе 1½-хъ верстъ встрѣтили логъ, называемый *Льше-вымъ Логомъ*. Здѣсь снова выступаетъ зернистый гиперстени-
нитъ, который продолжается по всему протяженію этой гряды до самой возвышенной горы ея, гдѣ становится только темнѣ цвѣтомъ, и гдѣ недѣлимая, составляющія породу, нахо-
дятся въ болѣе тѣсномъ между собою соединеніи. На горѣ устроенъ сигналъ, у ногъ котораго гора возвы-
шается надъ екатеринбургскою метеорологическою обсер-
ваторіею на 359 футовъ и, слѣдовательно, надъ морскимъ уровнемъ возвышается на 1,221 футъ. Отъ сигнала пош-
ли мы къ сѣверному холму этой гряды. Онъ состоитъ тоже изъ гиперстени-
та. Мы вышли нѣсколько западнѣ
чернаго ключа на большую дорогу, ведущую въ ниже-
исетскій заводъ, до котораго вплоть встрѣчали одинъ
только гиперстени-
нитъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ прямая дорога
въ д. Большую Сѣдельникову выходитъ на большую трак-
товую дорогу, гиперстени-
нитъ просѣченъ жилою гранита
съ весьма преобладающимъ бѣлымъ полевымъ шпатомъ и
съ небольшимъ количествомъ зеленой слюды, по всему
вѣроятію, находящеюся въ связи съ той гранитною мас-
сой, которая была встрѣчена по ту сторону Исети. Что-
бы точнѣе ознакомиться съ строеніемъ Уктусской Горы,
въ 1859 году, при вторичномъ осмотрѣ екатеринбургска-
го округа, я осмотрѣлъ ее еще, проходя поперекъ изъ
Ниже-Исетска въ Елизаветскъ. Въ самомъ заводѣ до-
рога поворачиваетъ на SW. Въ этомъ направленіи мы
пошли по постепенно возвышающейся равнинѣ до самой

горы и до первой гряды ея, гдѣ встрѣчали только одинъ грубозернистый діоритъ, часто выступающій изъ-подъ дерна; потомъ діоритъ этотъ постепенно переходитъ въ зернистый гиперстенитъ, подобный тому, который замѣчается у Попова Ключа, какъ явственно видно въ каменоломнѣ, отстоящей по дорогѣ отъ Нижне-Исетека въ трехъ, а отъ Елизаветска—въ одной верстѣ. Въ этомъ мѣстѣ непременно долженъ находиться скрывающійся отъ глазъ магнитный желѣзнякъ, такъ какъ здѣсь замѣчено сильное притяженіе магнитной стрѣлки. До самыхъ высотъ праваго берега Уктуса встрѣчали мы только одинъ гиперстенитъ. Мы поворотили потомъ на другую ближайшую дорогу и пришли обратно въ нижне-исетскій заводъ.

Въ Уктусской Горѣ изъ плутоническихъ породъ встрѣчали мы—діоритъ, діоритовый порфиръ, гиперстенитъ, кромѣ того змѣвикъ, происходящій изъ хлоритоваго сланца и еще породу среднюю между двумя послѣдними породами,—зеленый сланецъ съ уралитовыми и безъ уралитовыхъ кристалловъ.

Того же 16-го іюня вечеромъ поѣхали мы чрезъ деревню Большой Истокъ въ Арамилъ, гдѣ и ночевали. До первой мельницы, чрезъ плотину которой переплыли мы на лѣвый берегъ, тянется, какъ мы уже ранѣе замѣтили, діоритъ. Позади этой мельницы, по направленію на востокъ, идетъ болото, простирающееся не болѣе 3-хъ верстъ и оканчивающееся недоходя одной версты до Большого Истока, не обнаруживая никакихъ породъ. Далѣе показывается гранитъ, на которомъ, по правому берегу Исети, заложена большая каменоломня. Гранитъ этотъ представляетъ среднезернистое смѣшеніе бѣлаго прозрачнаго кварца, бѣлаго же полевого шпата и зеленовато-черной слюды. Упомянутый гранитъ мѣстами теряетъ свой свѣтлый цвѣтъ, потому что кварцъ дѣлается темнѣе и заключаетъ

большее количество черной слюды. Горизонтальные трещины, проходящія въ гранитѣ, дѣлятъ его на плиты, такъ что придаютъ ему видъ слоистой породы и значительно облегчаютъ ломку его на плиты. Гранитъ этотъ скрывается подъ дерномъ окружающей ровной мѣстности, гдѣ выступаетъ изъ-подъ него только въ отдѣльно-возвышающейся сопкѣ и снова появляется уже въ Арамилѣ, какъ нами и было уже описано.

17-го июня. Изъ Арамиля отправились мы, по извѣстной уже дорогѣ, въ деревню Большую Сѣдельникову, гдѣ встрѣтили ключъ, котораго температура, въ 10 часовъ утра, при температурѣ окружающаго воздуха въ $21,5^{\circ}\text{R}$, показывала $+ 2,0^{\circ}\text{R}$. Изъ Большой Сѣдельниковой пошли мы къ тѣмъ холмамъ (Куррен), которые видны по направленію на SW и называются здѣсь *палатками*. Дорога къ нимъ идетъ сначала на югъ, потомъ поворачиваетъ на западъ, и въ этомъ направленіи идетъ нѣсколько верстъ, и потомъ поворачиваетъ на S и SSO—къ золотому прииску на р. Перекачкѣ. Послѣ перваго поворота къ W, пройдя около 2-хъ или 3-хъ верстъ, приблизились мы къ этимъ палаткамъ, которыя по прямому направленію будутъ отъ Большой Сѣдельниковой не далѣе трехъ верстъ и возвышаются надъ окружающею мѣстностію футовъ на 50 или на 60. Три такія палатки расположены въ рядъ по направленію отъ О къ W h. 5; а сѣвернѣе отъ нихъ, далѣе по равнинѣ, возвышается еще четвертая палатка. До самыхъ палатокъ, по дорогѣ, встрѣчали мы одинъ только гранитъ, изъ котораго состоятъ самыя палатки. Холмы эти или палатки имѣютъ особенную наружность. Составляющій ихъ гранитъ разбитъ на горизонтальныя плиты, различной длины, толщины и ширины, лежащія горизонтально другъ на другѣ и образующія сопки, имѣющія сходство съ развалинами. Этотъ рядъ холмовъ находится на SW h. 2 отъ сопки вблизи Большой Сѣдельниковой и въ

томъ же самомъ направленіи отъ Большого Истока, и на SW h. 3 отъ села Арамильскаго. Высочайшая изъ всѣхъ палатокъ этой мѣстности находится отсюда въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ на NW h. 9. Мы поднялись на нее и я сдѣлалъ на ней барометрическое наблюденіе, по которому оказалось, что она имѣетъ возвышеніе надъ екатеринбургскою метеорологическою обсерваторіею 134 фута, слѣдовательно возвышается надъ уровнемъ моря на 996 футовъ. Съ вершины этой палатки видно вдали, въ $1\frac{1}{2}$ и 2-хъ верстахъ по направленіямъ на W, SW и NW, много еще такихъ гранитныхъ бугровъ, которые, какъ и вся гранитная полоса, покрыты рѣдкимъ сосновымъ лѣсомъ; а на югъ отъ этихъ холмовъ возвышаются болѣе значительныя горы, которыхъ наружный видъ имѣетъ уже совершенно другой характеръ. Онѣ густо поросли хвойнымъ и лиственнымъ лѣсомъ и болѣе сходствуютъ съ лежащею сѣвернѣе и состоящею изъ діорита—Уктусскою Горой. Мы взошли на ближайшую изъ этихъ горъ, лежащую южнѣе. Она состоитъ изъ кристаллическаго, зернистаго известняка, добываемаго на известку. Известнякъ этотъ имѣетъ сѣроватобѣлый цвѣтъ и неслоистъ, но просѣченъ довольно правильными трещинами, которыя способствуютъ дѣленію породы на пласты. Пласты эти круто падаютъ вообще на Oh. 5, такъ что представляютъ видъ настоящихъ слоевъ, однакожъ безъ параллелизма. Залегающая вслѣдъ за тѣмъ известнякомъ порода есть тальково-хлоритовый сланецъ, съ вросшими въ немъ кристаллами роговой обманки. На немъ находится золотой пріискъ, называемый *верхне-луговскимъ*, и устроена промывка золота на ручѣ Перекачкѣ. По этому ручью внизъ дошли мы до другого пріиска, называемаго *шабровскимъ*, который есть главный изъ всѣхъ пріисковъ этой мѣстности и гдѣ помѣщается смотритель изъ горныхъ инженеровъ, заведующій всѣми пріисками этой дистанціи. На этомъ же

пріиска находится и рудничная контора. По направленію къ промывкѣ, порода дѣлается болѣе кристаллическою, заключаая въ себѣ прозрачныя кристаллы въ родѣ полевого шпата и представляя такимъ образомъ слоеватый протогиповый гнейсъ. Тотчасъ же за строеніями шабровскаго пріиска, неболѣе какъ въ стахъ футажъ выше пруда, возвышается холмъ, на вершинѣ котораго выстроена небольшая бесѣдка. Холмъ этотъ состоитъ изъ роговообманковаго сланца, который мѣстами переходитъ въ хлоритовый сланецъ; но нигдѣ не встрѣчается ни одного порядочнаго обнаженія, чтобы можно было сдѣлать какое либо заключеніе о напластованіи этихъ породъ. Южнѣе шабровскаго пріиска рядомъ, по направленію отъ N на S, лежатъ три озера, называемыя *Каменными Озерами*. Мы отправились къ сѣверному и ближайшему—къ Шабровску.

Сначала дорога идетъ на югъ и первая гора, къ которой мы подошли, состояла изъ змѣвика; но далѣе по направленію къ югозападу, не болѣе какъ въ одной верстѣ, опять показывается гранитъ, который тянется до озеръ, окруженныхъ топкимъ болотомъ. Мы пошли обратно къ востоку на Каменку, которую однакожъ не должно смѣшивать съ рѣчкою того же имени, съ лѣвой стороны впадающей въ Уктусъ ¹⁾, и вездѣ встрѣчали гранитъ. Берега Каменки болотисты и такъ какъ мостъ, который велъ чрезъ нее, въ этомъ мѣстѣ, былъ снесенъ водою, то мы не имѣли возможности осмотрѣть горы съ скалистою вершиною съ праваго берега, но, возвращаясь обратно къ шабровскому пріиску, недоходя двухъ верстъ отъ него, мы встрѣтили гору съ ска-

¹⁾ Каменка есть обыкновенное здѣсь названіе, которое придаютъ горнымъ ручьямъ и рѣчкамъ, въ руслѣ которыхъ нагромождены камни.

листою вершиною уже на лѣвомъ берегу. Гора эта, по направленію къ востоку, отстоятъ не далѣе одной версты отъ той горы, которая лежитъ по дорогѣ къ озеру, и состоитъ изъ змѣвика. По всей ровной мѣстности, ведущей къ этой горѣ, разсѣяны исключительно одни гранитные валуны. Порода же, выступающая на вершинѣ ея, состоитъ преимущественно изъ талька, смѣшаннаго съ кристаллами полевого шпата и зернами роговой обманки, представляя такой же протогинъ, какой описанъ былъ нами у луговскаго и шабровскаго пріисковъ, только съ болѣебольшимъ содержаніемъ талька.

Въ 1859 году осматривалъ я золотые промысла, лежащіе по Перекачкѣ, съ другой стороны, по прямой дорогѣ, идущей изъ города Екатеринбурга въ Горношитскъ. Сначала ѣхалъ я по дорогѣ въ деревню Макарову, о которой было уже выше сказано. У лѣсокараульной избы (кардона), дорога въ Горношитскъ поворачиваетъ влѣво, и почти на полверсты отъ р. Каменки, съ лѣвой стороны впадающей въ Уктусъ, не видно никакихъ породъ; не доходя же двухъ верстъ до самого Горношитска, выступаетъ изъ-подъ дерна змѣвикъ, въ видѣ небольшихъ остроконечныхъ гребней. Мы переночевали въ Горношитскѣ.

11 іюня 1859. Изъ Горношитска отправились мы къ шабровскому промыслу, который лежитъ въ нѣсколькихъ верстахъ на SO. Тотчасъ за селеніемъ, еще въ горношитской поскотинѣ, встрѣтили мы большіе валуны сѣраго кварцита; далѣе уже въ 4-хъ верстахъ на SO отъ Горношитска, снова показывается зеленый сланецъ, переходящій въ змѣвикъ. У второго луговскаго пріиска, сѣрый кварцитъ перемежается съ хлоритовымъ сланцемъ и оба имѣютъ явственную слоеватость. Слои ихъ стоятъ на головѣ, имѣютъ простираніе отъ NW на SO h. 8 или падаютъ подъ болѣебольшимъ угломъ на SW h. 2. Возвышающійся вблизи

этого пріиска холмъ состоитъ изъ тальковаго сланца, съ такимъ же паденіемъ и простираніемъ слоевъ. Сланецъ этотъ служить предметомъ разработки и употребляется на выложку плавильныхъ печей.

Этотъ тальковый сланецъ образуетъ большой пропластокъ между кварцитомъ и бѣлымъ зернистымъ известнякомъ, подобный тому, о которомъ говорено было при первомъ нашемъ посѣщеніи этой мѣстности, но нѣсколько южнѣе послѣдняго. Смежно съ этимъ сланцемъ лежитъ *вознесенскій золотой пріискъ*, близъ котораго изъ мрамора вытекаетъ ключъ, котораго температура въ 10 часовъ утра, при $+18^{\circ}\text{R}$ наружнаго воздуха, была $+3,75^{\circ}\text{R}$. Въ этомъ мѣстѣ известнякъ имѣетъ то зернистое, то кристаллическое сложеніе, или же сплошное строеніе, также какъ и сѣвернѣе его находящійся, который мы видѣли въ 1855 году и съ которымъ онъ, по всей вѣроятности, долженъ находится въ связи. Далѣе известняка, по дорогѣ, ведущей къ шабровскому холму, вновь появляется кварцитъ, по мѣрѣ приближенія къ Шабровску, заключающій въ себѣ все болѣе и болѣе слюды, такъ что, не доходя одной версты отъ этого пріиска, переходитъ уже въ настоящій слюдяный сланецъ, образующій небольшой бугоръ.

18 июня 1855. Изъ Шабровки, мы отправились въ деревню Кадникову на Сысерти. Первоначально дорога идетъ на востокъ и мы встрѣчали по ней тотъ же протогиновый гнейсъ, который попадаетъ у Шабровки. Потомъ версты черезъ двѣ появляется зеленый сланецъ, представляющій зернистую полевошпатово-хлоритовую основную массу, съ заключенными въ ней уралитовыми кристаллами. Далѣе на востокъ, эти уралитовые кристаллы встрѣчаются рѣже, хлоритъ становится явственнѣе, строеніе породы дѣлается болѣе слоистымъ и самая порода принимаетъ мѣстами видъ настоящаго хлоритоваго сланца.

Въ такомъ видѣ порода эта тянется до небольшого болота, чрезъ которое пролегала наша дорога. Позади болота въ одной верстѣ, изъ-подъ дерна, въ видѣ небольшихъ гребней, снова выступаетъ гранитъ, находящійся въ соприкосновеніи съ хлоритовою породою.

Изъ другого болота бьетъ ключъ, температура котораго, въ 12 часовъ утра, при $22,0^{\circ}\text{R}$ наружнаго воздуха, показывала $+ 3,5^{\circ}\text{R}$. Вскорѣ затѣмъ поднялись мы на небольшой холмъ, лежащій въ 5 верстахъ отъ Кадниковой и состоящій изъ хлоритоваго сланца. Въ самой деревнѣ Кадниковой, широкою каменною стѣною, выступаетъ слюдяный сланецъ съ вросшими въ немъ въ изобиліи небольшими кристаллами граната. Слюдяный сланецъ этотъ явственно слоистъ и слои его падаютъ подъ 60° на NO h. 4. На лѣвомъ берегу Сысерти, при устьѣ впадающей въ нее р. Кадниковки, по руслу долины во множествѣ разбросаны угловатые валуны гранита, которые не были привезены сюда для построекъ; но растутъ здѣсь на мѣстѣ, какъ объяснили мнѣ крестьяне на вопросъ мой о происхожденіи этихъ валуновъ. Они же говорили, что такихъ валуновъ уже много издержано ими на фундаменты подъ дома.

Рѣчка Кадниковка течетъ съ сѣвера и, вѣроятно, на пути своемъ, по направленію этой страны свѣта, протекаетъ чрезъ гранитъ и заноситъ сюда эти валуны.

Въ д. Черданцовой, лежащей не далѣе одной версты отъ Кадниковой, снова появляется слюдяный сланецъ, котораго слои падаютъ на SW h. 4.

Мы отправились въ деревню Походилову, лежащую уже въ каменной дачѣ. Дорога идетъ на SO по ровной мѣстности и по ней изрѣдка встрѣчаются небольшіе обломки слюдянаго сланца, которые, какъ видно, принадлежатъ породѣ, выступающей изъ-подъ дерна; а что порода эта прорвана гранитомъ, доказываютъ отдѣльные валуны нос-

лѣднаго, попадающіеся тамъ и сямъ. На отвалахъ недѣйствующаго желѣзнаго рудника, называемаго *черемнымъ*, попадаютъ обломки и черепки слюдянаго сланца; когда же мы вышли на дорогу изъ д. Оминой въ д. Абрамову, то встрѣтили опять валуны гранита, въ видѣ отдѣльнаго холма, выступающаго передъ болотомъ. Дорога эта идетъ нѣсколько на югъ и по ней, на разстояніи нѣсколькихъ верстъ, попадаютъ валуны жильнаго кварца до стараго *юлайскаго рудника* (Gulai)? На отвалахъ этого рудника замѣтны тоже черепки слюдянаго сланца. До желѣзнаго *сосновскаго рудника* не встрѣчалось никакой выступающей породы; но тотчасъ за рудникомъ показывается гранитъ, съ весьма большимъ количествомъ роговой обманки. Въ одномъ мѣстѣ гранитъ этотъ состоитъ исключительно изъ одной роговой обманки и цвѣтъ его дѣлается до того чернымъ, что его можно было бы принимать за чистую роговую обманку, еслибъ при тщательномъ разсматриваніи не обнаруживались въ немъ бѣлыя пятна полевого шпата. Этотъ гранитъ темнаго цвѣта снова переходитъ въ гранитъ, тоже изобилующій роговою обманкою, но болѣе свѣтлый, и прекращается почти въ двухъ верстахъ отъ Походиловой и, послѣ того, до самой деревни не встрѣчается болѣе никакихъ породъ.

Собственно въ этомъ селеніи по берегамъ р. Сосновки показывается кварцеватый тальковый сланецъ, съ вросшими въ немъ ромбоэдрами горькаго шпата, который часто отъ вывѣтриванія выкрошился изъ породы и образуетъ углубленія, наполненныя желѣзною охрою, имѣющею цвѣтъ ржавчины. Отношеній этого сланца къ граниту, находящемуся въ 2-хъ верстахъ отъ деревни, мы не могли опредѣлить.

19 іюня. Изъ Походиловой поѣхали мы въ село Сосновское къ такъ называемому Сосновскому Озеру и от-

туда къ селу *Камышевскому* лежащему на Исети. По дорогѣ изъ Походиловой, которая идетъ сначала болотомъ, тамъ и сямъ попадаются валуны кварца; а проѣхавъ версты четыре отъ упомянутой деревни по ровной мѣстности, встрѣтили мы небольшой холмъ, покрытый большими валунами слоистой гнейсовидной породы, въ которой ясно можно было замѣтить полевой шпатъ, слюду и роговую обманку; а въ нѣкоторыхъ валунахъ заключаются также листочки хлорита, приближающіе породу къ хлоритовому сланцу. Далѣе къ Сосновскому селу попадаютъ только кварцевые валуны: въ самомъ же селѣ встрѣчается много гранитныхъ валуновъ, занесенныхъ сюда изъ каменоломни, заложенной въ 6 верстахъ, на такъ называемомъ *Островистомъ Озерѣ*. (Inselreichen See). Сосновское Озеро большое, но окружено топкимъ болотомъ и должно имѣть болотистую почву. Здѣсь должны мы были взять небольшіе экипажи и проѣхать версты двѣ съ половиною болотомъ, изъ котораго вытекаетъ р. *Кашкариха*, отъ которой заимствуетъ свое названіе и самое болото. На пути этомъ непопадалось никакихъ породъ, до тѣхъ поръ пока, не обогнули мы Островистаго Озера съ запада на сѣверъ. На западномъ берегу этого озера возвышается отдѣльный холмъ, покрытый рѣдкимъ сосновымъ лѣсомъ, называемый *палаткою* и состоящій изъ гранита, добываемаго на жерновой камень. Гранитъ этотъ представляетъ среднезернистое смѣшеніе свѣтло-сѣраго прозрачнаго кварца, бѣлаго зернистаго полевого шпата и зеленовато-черной, кристаллической слюды. Онъ также, какъ и въ другихъ ранѣе видѣнныхъ нами холмахъ, называемыхъ палатками, разбитъ трещинами на пласты. Мы воротились въ Сосновку, и по прямой дорогѣ на сѣверъ поѣхали въ село Камышевское. По этой дорогѣ верстахъ въ двухъ отъ Сосновки встрѣтили снова холмъ, состоящій изъ гранита. Гранитъ этотъ тянется непрерывно около двухъ верстъ и по-

томъ, перемежаясь съ черноземомъ, идетъ до самаго почти села Камышевскаго.

Въ селѣ Камышевскомъ, на лѣвомъ берегу Исети, выступаетъ въ видѣ длинной скалистой стѣны—роговообманковый сланецъ, котораго основную массу составляетъ роговая обманка и полевой шпатъ, съ вросшими въ немъ отдѣльными большими кристаллами роговой обманки. Слои этого сланца падаютъ подъ угломъ въ 60° на SO h. 10. Такое же паденіе и простираніе имѣютъ слои тальковаго сланца, залегающаго непосредственно подъ роговообманковымъ. Заключающіеся въ немъ весьма явственные кристаллы роговой обманки лежатъ почти параллельно слоеватости породы. Мы ночевали въ Камышевскѣ.

20 іюня. Мы поѣхали на SW къ *Щучьему Озеру* и потомъ на западъ къ южной его оконечности, обогнули его на сѣверъ и потомъ продолжали путь вдоль западнаго берега его. Продолжая такимъ образомъ дорогу на NW къ д. Оминой, лежащей на Исети. Не доѣзжая 3-хъ верстъ до Щучьяго Озера, встрѣчали мы безпрестанно гранитъ, потомъ до южной оконечности озера только отдѣльные валуны жильнаго кварца. По сѣверо-западному направленію дороги находили мы небольшой округленный гранитъ, также большіе куски зеленого сланца съ уралитовыми кристаллами, весьма обильнаго хлоритомъ. Не смотря на тщательные розыски наши, мы не могли нигдѣ найти вблизи обнаженія этого сланца и самые обломки его лежатъ по дорогѣ такъ рѣдко, что трудно предполагать залеганіе его гдѣ либо по близости; скорѣе можно думать, что обломки эти случайно занесены сюда. Нѣсколько верстъ далѣе, именно въ 3-хъ верстахъ на NW отъ Щучьяго Озера, встрѣтили мы снова гранитъ, выступающій сплошною массою у небольшой рѣчки Каменки, вытекающей изъ Островистаго Озера. Въ 2-хъ верстахъ далѣе и, какъ полагать должно, верстахъ въ 12 отъ д. Оминой, не болѣе

какъ на одну версту вправо отъ дороги, находится большая каменоломня, гдѣ добывается гранитъ на строительный матеріалъ. Добываемый въ этомъ мѣстѣ гранитъ также разбитъ на горизонтальные слои и сложеніе его измѣняется отъ среднезернистаго до крупнозернистаго. Весьма часто онъ бываетъ просѣченъ жилами гранита, особенно изобилующимъ полевымъ шпатомъ; а въ одной изъ такихъ жилъ встрѣтили мы ортитъ, въ видѣ удлиненныхъ игольчатыхъ кристалловъ. Гранитъ этотъ непрерывается почти до самой р. Сысерти, по ту сторону которой возвышается берегъ въ видѣ каменной стѣны, нѣсколько далѣе внизъ пересѣкающей рѣчку. Выше этого пересѣченія, на другую сторону рѣчки ведетъ мостъ и горная гряда возвышается сначала въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Сысерти. Когда мы перешли черезъ мостъ и подошли къ этой грядѣ горъ, то у подошвы встрѣтили опять зеленый сланецъ съ большимъ изобиліемъ уралитовыхъ кристалловъ. Сланецъ этотъ имѣетъ неявственное напластованіе; однакожь кажется, слои его имѣютъ простираніе н. 3. Онъ тянется вверхъ почти до самой вершины, но самая вершина состоитъ изъ бѣлаго мрамора, который ломается для мраморскаго завода. Слои его падаютъ на востокъ и составляютъ лежацій бокъ зеленого сланца. За д. Оминой дорога идетъ по горной грядѣ, на которой кромѣ кварцевыхъ валуновъ, встрѣчаемыхъ по дорогѣ, попадаются также валуны чернаго сланца, представляющаго родъ кремнистаго сланца. Объ этомъ сланцѣ, по недостатку вблизи хорошихъ обнаженій, нельзя ничего сказать опредѣлительнаго.

Потомъ до Арамиля не встрѣчается ни одной породы; но по дорогѣ между Арамилемъ и Нижне-Исетскомъ, на сѣверозападной оконечности восточной гряды Уктусскихъ Горъ, которую мы начально пересѣкли на пути изъ Арамиля въ Елизаветскъ, выступаютъ весьма грубозерни-

стый діоритъ, похожій на діоритъ, встрѣчающійся въ равнинѣ между Нижне-Исетскомъ и Уктусомъ, и зеленый сланецъ съ уралитовыми кристаллами. Ближайшій рядъ холмовъ передъ Чернымъ Ключомъ, спускаясь внизъ, примыкаетъ къ большой трактовой дорогѣ, и на сѣверовостокъ, наискось отъ него, верстахъ въ полтора или двухъ по Исети у большого истока, заложена большая гранитная ломка. На концѣ этой гряды появляется другая порода: смѣсь полевого шпата, кварца и талька или хлорита, — родъ протогина, кажущаяся даже слоистой, какъ показываютъ выходящія изъ-подъ дерна, въ видѣ гребней, отдѣльности. Далѣе по дорогѣ въ Нижне-Исетскъ встрѣчали мы лишь тѣ породы, которыя нами были уже описаны прежде. Въ тотъ же день отправились мы изъ Нижне-Исетска, по лѣвому берегу Исети, въ Екатеринбургъ. Въ самомъ селеніи ниже-исетскаго завода, какъ сказано было выше, выступаетъ грубозернистый діоритъ. У заводскихъ магазиновъ діоритъ этотъ опять переходитъ въ гиперстенитъ, который у крайнихъ обывательскихъ домовъ, по направленію на NW, просѣченъ жилою порфира, содержащаго въ плотной, бѣлой основной массѣ множество полевошпатовыхъ кристалловъ и кромѣ того особые призматическіе кристаллы буровато-сѣраго минерала. (Силлиманита?). За гиперстенитомъ, на юговосточной оконечности заводскаго пруда, не обнаруживая явнаго отношенія къ другимъ породамъ, выступаетъ сплошная хлоритовая порода, содержащая въ себѣ зеленые пятна, заключеннаго въ ней зернистаго минерала, и кристаллы уралита, болѣе темнаго цвѣта; порода эта далѣе по теченію пруда переходитъ въ хлоритовый сланецъ. Этотъ хлоритовый сланецъ удерживается не болѣе полуверсты; далѣе, у начала пруда, онъ снова представляетъ отдѣльную слоеватую, мелкозернистую смѣсь олигоклаза, хлорита и роговой обманки съ небольшими кристаллами темнаго авгита или уралита. Про-

тивъ Уктуса, равно какъ на другомъ, правомъ берегу Исети около Фадеевки, появляется тоже зеленый сланецъ съ уралитовыми кристаллами, который какъ здѣсь, такъ и тамъ, образовался изъ хлоритоваго сланца. Онъ удерживается до верходановской бумажной фабрики. Далѣе протекаетъ рѣка и хлоритовый сланецъ тянется до зотовской заимки. Здѣсь должны мы были отдалиться отъ Исети, потому что по ней далѣе дорога болѣе не продолжается и поѣхали лѣсомъ въ городъ, держась постоянно на NW. Еще не выходя изъ границъ зотовской дачи и у самой, прежде бывшей полковской, а нынѣ расторгуевской дачи, встрѣтили мы холмъ, который на NW упирается въ болотистый ключъ. На вершинѣ этого холма находится ломка хлоритоваго сланца, котораго слои, толщиною въ 3 дюйма, падаютъ на SW h. 3 и заключаютъ въ себѣ, желваками и пятнами—змѣвикъ, въ такомъ изобилии, что обѣ породы трудно различить одну отъ другой. Часто змѣвикъ до того преобладаетъ, что породу можно принимать за слоистый змѣвикъ, и въ такомъ случаѣ онъ всегда бываетъ просѣченъ прожилками известковаго шпата, или же заключаетъ въ себѣ известковый шпатъ обломками и по всей своей массѣ вскипаетъ съ кислотами. На склонахъ этого холма показывается тотъ же хлоритовый сланецъ, явственно простирающійся на сѣверозападъ по направленію къ ключу, у котораго является въ видѣ большого обнаженія, позволяющаго опредѣлить съ точностію его напластованіе. Пласты его падаютъ на SW h. 3—4. По другой, правой сторонѣ ключа, хлоритовая порода является болѣе сплошною, чѣмъ слоеватою, принимаетъ въ себя мелко-вкрапленный полевой шпатъ и показывается, изъ-подъ дерна, въ видѣ особыхъ гребней, на ровной мѣстности, покрытой лѣсомъ. Мы продолжали путь свой далѣе на NW и вскорѣ встрѣтили гранитъ, передъ резановскимъ стеариновымъ заводомъ, принадлежавшимъ прежде горному

аптекарю Гельму, имѣвшему здѣсь фабрику для приготовления хромовыхъ красокъ ¹⁾. За гранитомъ этимъ, не болѣе какъ въ 50-ти шагахъ, слѣдуетъ тонкослоистый хлоритовый сланецъ, напластованія котораго опредѣлить нельзя и который часто приближается къ змѣвику; а еще чаще скрывается подъ дерномъ и тянется до того холма, на которомъ устроена метеорологическая обсерваторія.

Гранитъ, у резановскаго стеариноваго завода, со всѣхъ сторонъ окружонъ породю, промежуточною между хлоритовымъ сланцемъ и змѣвикомъ, или однимъ чистымъ хлоритовымъ сланцемъ, и образуетъ въ этихъ породахъ какъ бы отдѣльные, небольшіе гранитные острова, которые, безъ всякаго сомнѣнія, находятся хотя не въ явномъ соотношеніи съ гранитомъ, встрѣчающимся западнѣе г. Екатеринбурга, и гранитомъ близъ озера Шарташа. Въ 1859 г., я снова обозрѣлъ эту мѣстность, и прямо на сѣверъ отъ Уктуса, по лѣвому берегу Исети, по близости Шарташскаго Озера, встрѣтилъ такой же гранитный островъ, равнымъ образомъ заключонный въ болѣе или менѣе явственномъ и въ болѣе или менѣе твердомъ хлоритовомъ сланцѣ.

Д. П.

(Продолженіе впредь.)

¹⁾ Смотри G. Rose. Reise nach dem Ural. etc. Tome I, p. 174.

ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО ■ СТАТИСТИКА.

Манычскія соляныя озера въ Землѣ Войска Донскаго и тамошній соляной промыселъ ¹⁾.

Мѣстности, прилегающія къ Каспійскому Морю, даже простому глазу, показываютъ, что во времена очень отдаленныя онѣ были покрыты водою и представляли огромное водное пространство, которое постепенно уменьшалось и, наконецъ, вошло въ берега теперешнихъ Каспійскаго и Аральскаго Морей. Западною границею или берегомъ этого воднаго пространства можно считать Ергенинскую возвышенность, тянущуюся надъ рѣкою Сарпою, съ лѣвой ея стороны по теченію, и начиная почти отъ вершинъ до впаденія ея въ Волгу, и затѣмъ идущую далѣе, на сѣверъ, надъ Волгою приблизительно до города Камышина; съ югозапада же оно замыкалось возвышенностью предгорія Кавказскихъ Горъ. Съ другой стороны, мѣстность, лежащая по теченію рѣки Маныча, не оставляетъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ существованіи въ тоже время пролива, соединявшаго это водное пространство съ теперешнимъ Азовскимъ Моремъ. Проливъ этотъ, по крайней мѣрѣ въ послѣднее время его существованія,—шоль узкою клинообразною полосою съ запада на юго-востокъ и еще до настоящаго времени обозначается берегами, во многихъ мѣстахъ явственно сохранившими свое первоначальное очертаніе. Сѣверный берегъ этого пролива, начи-

¹⁾ Дополненная статья, помѣщенная въ 17 и 18 номерахъ «Донскихъ Вѣдомостей» за 1865 годъ.

ная отъ займищнаго мѣста рѣки Дона и станицы Багаевской, тянется по направленію почти прямо на востокъ,— проходитъ въ 2, верстѣ на сѣверъ отъ большого лимана р. Маныча ¹⁾ и затѣмъ, подымаясь на сѣверо-востокъ, сливается съ очертаніемъ Ергенинской возвышенности, идущей надъ р. Сарпою. Линія же южнаго берега описываемаго пролива тянется отъ займища р. Дона и Ольгинской станицы на юго-востокъ, проходитъ въ 70 верстахъ на сѣверъ отъ Ставрополя и, затѣмъ, опускаясь на югъ, сливается съ возвышенностью предгорія Кавказскихъ Горъ. Такимъ образомъ проливъ этотъ на западѣ, противъ Багаевской станицы, суживался до 50 верстѣ, а идя далѣе по направленію къ Азовскому Морю, надъ возвышенностію, гдѣ расположены Новочеркасскъ, Нахичевань, Ростовъ, онъ ограничивался въ ширину только теперешнимъ разливомъ р. Дона; восточная же оконечность его, противъ Ставрополя, имѣла около 150 верстѣ въ поперечникѣ, и русло рѣки Маныча, со множествомъ лимановъ своихъ, расположившись въ проливѣ этомъ, въ настоящее время представляетъ собою какъ-бы остатокъ этого исчезнувшаго пролива, точно такъ, какъ Каспійское и Аральское Моря представляютъ собою только остатокъ огромнаго исчезнувшаго тутъ воднаго пространства.

Вся площадь обсохшаго дна означеннаго воднаго пространства, въ настоящее время, можетъ быть названа однимъ большимъ солероднымъ бассейномъ; по ней разбросано множество соляныхъ самосадочныхъ озеръ, и безчисленное множество солончаковъ, а почва ея вся состоитъ по преимуществу изъ глины, сильно пропитанной солью. Изъ всѣхъ соляныхъ озеръ, разбросанныхъ по

¹⁾ Находящагося въ 200-хъ верстахъ отъ устья р. Маныча, вверхъ по теченію его.

этому солеродному пространству земли, по величинѣ своей и количеству добываемой соли, безспорно первое мѣсто занимають озера: Элтонское, Баскунчатское и другія озера Губерніи Астраханской, а затѣмъ наибольшее вниманіе до сего времени на себя обратили такъ называемые манычскія соляныя озера, вошедшія въ составъ Земли Войска Донскаго; съ этими то послѣдними озерами я и беру на себя смѣлость хотя нѣсколько познакомить читателя.

Манычскія войсковыя соляныя озера находятся на юго-восточной оконечности Земли Войска Донска, въ углу, составляемомъ границами Астраханской и Ставропольской Губерній, а въ солеродномъ бассейнѣ они занимають сѣверо-восточную часть дна исчезнувшаго пролива и расположены между большимъ лиманомъ рѣки Маныча и сѣвернымъ возвышеннымъ берегомъ исчезнувшаго пролива, который довольно явственно тутъ сохранился и тянется параллельно направленію р. Маныча. Значеніемъ же своимъ озера эти обязаны не столько количеству добываемой и осаждающейся на нихъ соли, сколько именно этому относительному географическому положенію своему;—они крайнія въ солеродномъ бассейнѣ на западъ и самыя ближнія къ несолеродной, прилегающей тутъ мѣстности Россіи. Такимъ образомъ съ лѣвой стороны Маныча, въ Ставропольской Губерніи, противъ озеръ же Войска Донскаго, и вверхъ по теченію Маныча въ Астраханской Губерніи, есть множество соляныхъ озеръ, и даже болѣе значительныхъ чѣмъ озера Войска Донскаго (какъ напримѣръ озеро Джалгинское), но они нѣсколько болѣе удалены на востокъ и вѣроятно потому-то до сего времени остаются почти незамѣченными. Площадь солероднаго бассейна, вошедшая въ предѣлы Войска Донскаго, на которой расположены манычскія войсковыя озера, имѣетъ въ длину, отъ черты границы Астраханской Губерніи на за-

надъ, по теченію Маныча около 100 верстъ, а въ ширину, между Манычемъ и возвышенностью берега исчезнушаго пролива—около 25 верстъ; вообще же по наружному виду площадь эта представляетъ собою узкую, низменную, волнообразную равнину, тянущуюся съ правой стороны надъ р. Манычемъ въ видѣ широкаго займищнаго мѣста, встрѣчающагося при большихъ рѣчкахъ. Эта мѣстность и прилегающія къ ней земли на значительномъ разстояніи представляютъ собою одну изъ самыхъ ненаселенныхъ и пустынныхъ частей не только Войска Донскаго, но и цѣлой Россіи; съ одной стороны, отъ поселеній Войска Донскаго, она отдѣлена пространствомъ земель, занятыхъ кочующими калмыками, и степями коннозаводчиковъ Войска Донскаго, а съ другой стороны, большой лиманъ р. Маныча, имѣющій отъ 1 до 12 верстъ въ ширину и болѣе 100 верстъ въ длину, совершенно отрѣзываетъ сообщенія ея отъ прилегающей къ ней Ставропольской Губерніи, которая, впрочемъ, въ этомъ мѣстѣ, также пустынна и обитаема одними только калмыками.

Чтобы познакомиться ближе съ самою мѣстностью расположенія войсковыхъ озеръ, мы взглянемъ на нее нѣсколько иначе. На пути отъ р. Сала, гдѣ находятся ближайшія къ озерамъ значительныя селенія, на югъ, по направленію къ войсковымъ солянымъ озерамъ, намъ представляется равнина съ синеющимъ и теряющимъ вдали невысокимъ гребнемъ; и нужно проѣхать около 80 верстъ, все незамѣтно подымаясь и подвигаясь къ этому гребню по ровной и для глаза утомительно однообразной степи; на ней только кой-гдѣ вамъ встрѣтятся то куча калмыцкихъ кибитокъ,—то разсѣвшееся стадо лѣнливонасущагося рогатаго скота или лошадей, но вы не увидите тамъ ни одного кустика, ни одного деревца и вообще ничего такого, что развлекало бы ваше напряженное зрѣніе. Проѣхавши эти 80 верстъ калмыцкаго кочевья, вы

възбуждаете на возвышенность, отдѣляющую притоки р. Сала отъ притоковъ Маныча, вы видите, что возвышенность эта, занятая кой-гдѣ разбросанными тутъ по балкамъ зимовниками коннозаводчиковъ, идетъ къ Манычу почти горизонтальною площадью и наконецъ заканчивается, мѣстами почти обрывистымъ, сѣвернымъ берегомъ исчезнувшаго пролива. Съ берега этого, съ высоты 20 или 25 сажень, внизу передъ вами открывается, какъ море, повидимому, совершенно горизонтальная поверхность манычскаго солероднаго бассейна и вмѣстѣ съ тѣмъ дна бывшаго тутъ пролива; верстахъ же въ 25 или 30-ти на этой равнинѣ передъ вами блеститъ и тянется бѣлая полоска воды большого лимана р. Маныча или озера Гудилы, какъ его тамъ называютъ. Спустившись съ берега внизъ и подвигаясь далѣе къ Манычу, вы начинаете замѣчать, что поверхность этой равнины не такъ горизонтальна, какъ это кажется съ возвышенности берега, но что вся она состоитъ изъ невысокихъ, довольно узкихъ и овальной формы бугровъ, и что только одни верхи этихъ бугровъ находятся на одной и той же горизонтальной линіи. Бугры эти, образовавшіеся по всей вѣроятности еще подъ влияніемъ теченія, бывшаго въ проливѣ, всѣ расположены параллельно между собою и тянутся въ одномъ и томъ же направленіи съ востока на западъ. Между этими-то продолговатыми буграми, въ ложбинахъ, разбросано безчисленное множество лимановъ, западинъ, котловинъ, и тутъ же между ними и такимъ же образомъ расположены и самосадочныя соляныя озера; весною все это наполняется водою, а впослѣдствіи нѣкоторые изъ этихъ низменностей покрываются густою луговою растительностію, другія остаются совершенно обнаженными солончаками, а третьи, вмѣсто зелени, покрываются среди лѣта бѣлымъ какъ снѣгъ слоемъ соли.

Присматриваясь ко всѣмъ этимъ впадинамъ, вы находите удивительное сходство и постепенность перехода отъ лимана, покрывающагося травой, до самаго большого изъ соляныхъ озеръ, и если считать всѣ тѣ котловины, въ которыхъ хоть сколько нибудь появляется соль, за соляныя озера, то ихъ тамъ вы начтете весьма много. Присваивая же это названіе только тѣмъ изъ нихъ, на которыхъ хотя по временамъ появляется слой соли, годный къ добыванію, мы насчитаемъ ихъ не болѣе 14; такимъ образомъ сюда входятъ озера: *Староманычское, Воиучее, Песчаное, Долыньское, Голое, Фетиска, Отпадное, Грузское, Большіе Лопушки, Малые Лопушки, Лебяжье, Лебедки, Круглое и Красненькое*. Изъ этихъ озеръ самыя большія: Староманычское (почти круглое) имѣетъ около 16 верстъ въ окружности и 3 версты въ поперечникѣ, и Грузское, продолговатое,—около 14 верстъ въ окружности, 6 верстъ въ длину и около 700 сажень въ поперечникѣ. Всѣ эти 14 озеръ по неизменной площади (и надъ большимъ лиманомъ р. Маныча) расположены двумя отдѣльными группами, и изъ нихъ первыя 7 озеръ составляютъ группу Староманычскаго Озера, отстоя отъ него не далѣе 15 верстъ, а послѣднія 7 составляютъ группу Озера Грузскаго, отстоя отъ него не далѣе того же разстоянія. Староманычское Озеро есть крайнее къ Астраханской Губерніи, а Грузское лежитъ отъ него въ 50 верстахъ на западъ. Большой лиманъ р. Маныча (или озера Гудило), принадлежащій правымъ берегомъ—Войску Донскому, а лѣвымъ—Ставропольской Губерніи и имѣющій въ длину болѣе 100 верстъ, а въ ширину отъ 12 до 1 версты, можно считать также большимъ солянымъ озеромъ. Онъ имѣетъ всѣ условія и совершенно одинакій характеръ съ остальными соляными озерами, но имѣя большіе притоки весеннихъ водъ, онъ обыкновенно содержитъ въ себѣ лѣтомъ слишкомъ много воды и потому въ немъ только изрѣдка, при большихъ

засухахъ, соленая вода, отъ испаренія, сгущается до выдѣленія соли.

Всѣ соляныя озера по наружному виду отличаются отъ прочихъ солончаковъ только своимъ относительно большимъ размѣромъ и почти отвѣсными берегами, вышиною отъ 1 до 6 сажень; дно у всѣхъ озеръ совершенно горизонтально и лишь съ самою незначительною и совершенно незамѣтною для глаза покатостію къ срединѣ, а отвѣсные берега состоятъ изъ желтосѣрой солонцеватой, почти безъ всякой посторонней примѣси, глины; но въ составныхъ частяхъ и положеніи дна этихъ озеръ есть значительная разница; такимъ образомъ, у двухъ главныхъ озеръ Староманычскаго и Грузскаго—оно покрыто слоемъ цѣлительныхъ минеральныхъ грязей; а у остальныхъ 12 озеръ оно состоитъ изъ глинистаго наноса; кромѣ того, дно у первыхъ двухъ на значительную глубину чрезвычайно топко, а у послѣднихъ на незначительной глубинѣ, подъ иломъ, оно имѣетъ довольно твердый слой желтой глины, мѣстами содержащей въ себѣ мелкіе кусочки слюды. Сверхъ того, нужно полагать, что Грузское и Староманычское Озера имѣютъ уровень дна ниже уровня дна остальныхъ озеръ, и потому то они имѣютъ несравненно болѣе, чѣмъ всѣ остальные, подземныхъ соленосныхъ ключей, этихъ главныхъ дѣятелей въ образованіи соли въ озерахъ, отчего, нужно полагать, и происходитъ та существенная разница, что Грузское и Староманычское Озера даютъ ежегодную и относительно другихъ озеръ болѣе значительную осадку соли, тогда какъ на всѣхъ остальныхъ озерахъ она родится едва 1 разъ въ 4 года и притомъ, по большей части, въ самомъ незначительномъ количествѣ.

Процессъ садки соли въ озерахъ совершается такимъ образомъ: къ веснѣ каждаго года озера болѣе или менѣе наполняются водою, частію отъ дождей и потаявшаго

енія, а частію и отъпритока подземныхъ солесныхъ ключей. Вся вода эта, скопляясь въ озерахъ, получаетъ горькосоленый вкусъ и въ растворѣ своемъ, кромѣ поваренной соли, содержитъ еще довольно большое количество глауберовой соли и другія примѣси, которыя и даютъ иногда манычской поваренной соли вкусъ горькій. Съ наступленіемъ жаркаго времени, вода въ озерахъ начинаетъ испаряться, а растворъ соли сгущается и наконецъ доходитъ до такой степени густоты, что кристаллы соли изъ него начинаютъ выдѣляться. Въ это время вода въ озерахъ имѣетъ чрезвычайно острый, горько-соленый вкусъ, носить названіе *рапы* и, взятая въ руки, имѣетъ видъ и густоту растительнаго масла; въ то же время она всегда бываетъ прозрачна какъ нельзя болѣе и такъ тяжела, что человѣкъ погрузиться въ нее не можетъ, а удерживается ею почти весь на поверхности. Вслѣдствіе такой тяжести рапы и самые кристаллы поваренной соли первоначально появляются не на днѣ, а на поверхности ея, въ видѣ плавающихъ звѣздочекъ; далѣе кристаллы эти увеличиваются въ объемѣ, тяжелѣютъ и падаютъ на дно озера. Такимъ то образомъ, подъ рапою, на днѣ озера, отъ постепеннаго паденія выдѣляющихся кристалловъ, появляется цѣлый слой соли. Кристаллы эти, осѣвшіе рыхлымъ слоемъ на дно, продолжаютъ тамъ увеличиваться и наполнять пустоты, между собою сцѣпляются и даютъ чрезъ то всему слою соли связь и нѣкоторую плотность. Кристаллы поваренной соли слагаются изъ наслоенія пластинокъ и имѣютъ фигуру куба, но величина этихъ кубовъ различна, такъ что ребра ихъ имѣютъ отъ 1 и до 8 линій. Процессъ выдѣленія рапою поваренной соли продолжается въ озерахъ при благопріятной погодѣ приблизительно около 7 дней, а вмѣстѣ съ тѣмъ и до тѣхъ поръ, пока въ растворѣ рапы ея уже нисколько не остается. Послѣ этого рапа получаетъ уже исключительно

горькій вкусъ и содержитъ въ себѣ только одну глауберову соль. Эта послѣдняя соль, спустя нѣкоторое время, и приблизительно около 5 дней послѣ окончательнаго выдѣленія рапою поваренной соли, также начинаетъ кристаллизоваться, но уже въ видѣ прозрачныхъ четырехъ и шести-угольныхъ призмъ. Кристаллы этой соли прикрѣпляются къ кристалламъ поваренной соли, даютъ этой послѣдней горькій вкусъ и уменьшаютъ ея достоинства. По времени года, садка поваренной соли въ озерахъ начинается приблизительно съ половины іюня мѣсяца, именно тогда, когда рапы въ озерахъ остается только такое количество, что она покрываетъ около $\frac{1}{8}$ части всей площади дна озеръ, и когда она имѣетъ около 3-хъ вершковъ глубины по срединѣ озеръ; но, впрочемъ, все это относится исключительно къ Грузскому и Староманычскому Озерамъ и въ тоже время совершенно зависитъ отъ погоды и густоты рапы, скопившейся въ озерахъ. Такимъ образомъ, чѣмъ жарче и чѣмъ больше соли заключается въ рапѣ, тѣмъ раньше и тѣмъ при большемъ количествѣ рапы начинается садка соли, и наоборотъ. Толщина слоя соли, непосредственно завися также отъ количества и силы или густоты рапы, обыкновенно бываетъ на Грузскомъ Озерѣ около $\frac{1}{3}$ вершка, а на Староманычскомъ Озерѣ, менѣе истощенномъ, она доходитъ иногда и до 1 вершка по срединѣ озера, къ краямъ же слой соли идетъ всегда все тоньше и тоньше. Поваренная соль манычскихъ озеръ, собранная только до начала кристаллизаціи глауберовой соли, имѣетъ хорошія качества и пріятный вкусъ; съ начатіемъ же садки сей послѣдней она принимаетъ все болѣе и болѣе горькій вкусъ и, наконецъ, дѣлается къ употребленію совершенно негодною. Слой соли на пространствѣ дна озеръ садится обыкновенно не по срединѣ озеръ, а тамъ, куда рапа бываетъ пригнана направленіемъ вѣтра предъ началомъ кристаллизаціи соли;

рапа же въ озерахъ, по причинѣ чрезвычайной горизонтальности дна ихъ, совершенно подчиняется дѣйствию вѣтровъ, и подъ вліяніемъ ихъ она безпрестанно передвигается съ одного на другое мѣсто. Отъ этого часто случается, что рапа, начавши выдѣлять слой соли въ одномъ мѣстѣ бываетъ перегнана въ другое, а затѣмъ въ третье, и такимъ образомъ соль тонкими слоями расположится почти одновременно въ нѣсколькихъ пунктахъ одного и того же озера. Образованіе хорошаго слоя соли отъ начала кристаллизаціи ея требуетъ, кромѣ другихъ условій, какъ сказано выше, около 7 дней, но этого времени достаточно только при жаркой благопріятной погодѣ; въ противномъ же случаѣ не только дождь, но даже и сырость воздуха замедляетъ образованіе соли. Вообще же зависимость соли отъ погоды такъ велика, что солепромышленникъ даже на совершенно утвердившійся слой соли рассчитывать никакъ не можетъ: упадетъ дождь и соль исчезаетъ, снова распустившись въ разжиженной рапѣ и только соль, уже вытащенная изъ озера на берегъ и сложенная въ бугры на возвышенныхъ мѣстахъ, не подвергается этой случайности, но соль, сложенная въ кучки въ самомъ озерѣ, отъ нея не изъята. Такая зависимость соли отъ погоды влечетъ за собою уже и то, что работы по добыванію соли на войсковыхъ манычскихъ озерахъ идутъ вообще урывками, и соледобыватели бываютъ въ необходимости, такъ сказать, подстерегать садку соли; по-этому-то они и проводятъ иногда очень много времени въ однихъ только напрасныхъ ожиданіяхъ садки ея. Хотя и рѣдко, но были случаи, когда цѣлое лѣто, для нѣкоторыхъ солепромышленниковъ, проходило въ однихъ только ожиданіяхъ и они возвращались домой, не добывши нисколько соли. Такимъ образомъ, вообще добываніе соли въ манычскихъ озерахъ, кромѣ собственно нахожденія ея въ озерахъ, каждый годъ чрезвычайно много зависитъ

еще и отъ болѣе или менѣе благопріятнаго сочетанія различныхъ метеорологическихъ явленій; дожди, засухи, вѣтры съ ихъ направленіями, все это ежегодно обусловливаетъ какъ урожай соли вообще, такъ и возможность ея добыванія, и притомъ такъ, что каждое изъ этихъ явленій въ извѣстное время всему этому благопріятствуетъ, а въ другое—вредитъ. Дожди съ осени, увеличивая притоки въ озера соленосныхъ ключей, благопріятствуютъ урожаю соли въ слѣдующемъ году, а весною и лѣтомъ, часто перепадая, вредятъ добыванію ея дотого, что соль и вовсе можетъ не формироваться; вслѣдствіе такихъ дождей въ 1854 г. на всѣхъ манычскихъ озерахъ добыто соли было всего только около 8,000 пудовъ, тогда какъ средняя ежегодная добыча ея простирается почти до 1,000,000 пудовъ. Сухое лѣто, съ изрѣдко перепадаящими небольшими (не размывающими соли) дождями, благопріятствуетъ какъ садкѣ, такъ и добыванію ея, но продолжительное бездождье, засуха, во первыхъ, даетъ соли вкусъ дотого горькій, что она къ употребленію дѣлается совершенно негодною, а во вторыхъ, въ такое время и вывoločка соли изъ озеръ дѣлается весьма затруднительною. Вѣтры съ часто мѣняющимся направленіемъ, до начала садки соли, полезны въ томъ отношеніи, что они ускоряютъ испареніе воды въ озерахъ, а слѣдовательно и садку соли, и тѣмъ даютъ больше времени въ теченіи лѣта къ производству работъ по добыванію соли; такіе же вѣтры, послѣ начала образованія соли, разбрасываютъ слой ея по всему пространству горизонтальнаго дна озеръ и чрезъ то добываніе ея въ тонкихъ слояхъ замедляется и дѣлается не только невыгоднымъ, но иногда и невозможнымъ. Съ другой стороны, совершенное безвѣтріе во время кристаллизаціи соли влечетъ за собою то, что слой соли формируется посрединѣ озеръ, а слѣдовательно далеко отъ береговъ и на самыхъ тонкихъ мѣстахъ, отчего работы

по добыванію и вывочкѣ соли не могутъ быть успѣшны.

При благопріятной погодѣ, когда наконецъ слой соли на маньчскихъ озерахъ достаточно утвердился, тогда дѣлается раздѣлъ соли между наличными соледобывателями. Раздѣлъ этотъ, по существующему на маньчскихъ войсковыхъ соляныхъ озерахъ порядку, дѣлается самими соледобывателями, подъ надзоромъ лицъ мѣстнаго управленія солянымъ промысломъ, обязанныхъ наблюдать какъ за правильностію, такъ и за порядкомъ самаго раздѣла; на нихъ же вмѣстѣ съ тѣмъ лежитъ обязанность и не допускать преждевременнаго раздѣла соли, т. е. ранѣе того времени, когда кристаллы осѣвшей соли достаточно окрѣпнутъ, потому что послѣдствіемъ не своевременнаго приступа къ работамъ бываетъ большая потеря въ результатѣ добычи соли, чрезъ это получается ея меньше и по объему, и по вѣсу. Порядокъ же раздѣла соли между солепромышленниками бываетъ слѣдующій: сначала весь слой осѣвшей соли дѣлится на двѣ равныя части и притомъ такъ, чтобъ въ одну изъ нихъ вошла соль болѣе, а въ другую менѣе утвердившаяся. Первая изъ нихъ поступаетъ въ немедленный раздѣлъ на равныя пай между наличными соледобывателями, а вторая остается для отвода павѣ тѣмъ изъ нихъ, которые прибудутъ на озера уже послѣ раздѣла соли. Распредѣленіе павѣ дѣлается по жеребью, для чего, предварительно, на мѣстѣ раздѣла, дѣлается жеребьевый списокъ всѣмъ наличнымъ соледобывателямъ и притомъ въ присутствіи самихъ же соледобывателей; затѣмъ по списку этому дѣлаются и жеребьевые билеты, включая въ нихъ число людей по товариществамъ; пай отводятся узкими полосами отъ берега къ срединѣ озера и всѣ равной ширины. Послѣ отвода павѣ каждый соледобыватель дѣлается полнымъ хозяиномъ доставшейся ему соли и немедленно приступаетъ къ ра-

ботѣ. Такъ какъ слой соли, по дну озеръ, садится весьма неравномерно, то мѣста на пай достаются однимъ болѣе, а другимъ менѣе выгодныя; но не менѣе того этотъ порядокъ раздѣла соли по жеребью, установившійся временемъ, признается даже и солепромышленниками за самый лучший и за самый безобидный. По выработкѣ жеребьевыхъ паевъ, соледобывателямъ дѣлаются новые отводы соли; заботы же мѣстнаго управленія сосредоточиваются, въ продолженіе всего хода этихъ работъ, на томъ, чтобы всѣ рабочія руки не оставались безъ дѣла.

Выработка соли на маньчскихъ озерахъ производится слѣдующимъ образомъ: если слой соли болѣе полувершка толщиною, то такую соль называютъ *лопатною*, и ее берутъ съ дна озеръ прямо лопатами, т. е. сначала осторожно отдѣляютъ ее лопатами отъ илистаго дна озера, а потомъ скидываютъ въ довольно большія кучи; если же слой соли тоньше полувершка, то такую соль называютъ *грабковою*, и ее первоначально разбиваютъ грабками (которые есть ничто иное какъ досечки, насаженные въ видѣ граблей на длинныя ручки), а затѣмъ этими же грабками сгребаютъ въ меньшія кучи. Рапа, послѣ садки соли, покрываетъ всегда только незначительную часть средины слоя и притомъ не болѣе какъ на 1 вершокъ глубины, а потому она работамъ этимъ нисколько не препятствуетъ. Меньшія кучки, первоначально собираемой на озерѣ грабками соли, потомъ сбрасываются лопатами, или свозятся маленькими лодочками въ большія (отъ 50 до 100 пудовъ), и уже тогда соль въ озерѣ считается собранною и готовою для дальнѣйшей вывочки ея къ берегу, или лучше сказать до того мѣста, куда можно за нею подъѣзжать возамъ. Если обстоятельства не благоприятствуютъ немедленной вывочкѣ соли, то для предохраненія собранной въ озерѣ кучъ соли отъ размыва рапою (разжиженною дождями), подошву ихъ прикрыва-

ють слоемъ тутъ-же взятаго ила; но это средство помогаетъ и защищаетъ соль надлежащимъ образомъ только при незначительномъ разбавленіи рапы, при сильномъ же дождѣ соль эта исчезаетъ точно также, какъ и необмазанная иломъ. Для хожденія по топкому дну озеръ употребляются кожаные сапоги, съ длинными выше колѣнъ голенищами, и лыжи, состоящія изъ досчечекъ около 5 вершковъ въ квадратъ, привязываемыя подъ ноги. Успѣхъ работъ при выломкѣ соли въ озерѣ зависитъ вообще отъ толстоты слоя и отъ поверхности дна озера, на которомъ онъ лежитъ; чѣмъ поверхность эта ровнѣе, тѣмъ удобнѣе и скорѣе на ней берется соль, и наоборотъ; вообще же за средній успѣхъ работъ считается то, когда одинъ ломщикъ набираетъ соли на озерѣ, въ большія кучи: грабковой—до 100 пудовъ, а лопатной, среднимъ числомъ, до 200 пудовъ въ день.

Выволочка изъ озеръ соли производится волами посредствомъ каната и лодокъ; для этого запрягаютъ цугомъ отъ 6 до 10 паръ воловъ и къ нимъ прикрѣпляютъ одинъ конецъ каната, котораго длина сообразна разстоянію соли отъ берега, а другой конецъ его прикрѣпляется къ лодкѣ, затѣмъ канатъ этотъ укладываютъ кольцеобразно въ лодку, и люди, отъ 6 до 8 человѣкъ, тянутъ лодку по жидкому илу, а мѣстами, гдѣ есть рапа, и плаваютъ въ озеро къ кучкамъ соли. По мѣрѣ движенія лодки отъ берега, канатъ съ нея постепенно сбрасывается, такъ что, когда лодка подойдетъ къ кучкамъ, то онъ бываетъ уже натянутъ и совершенно готовъ къ обратному движенію лодки волами, воны же все это время стоятъ на сухомъ берегу озера. Далѣе, въ подтянутую лодку, соль насыпаютъ лопатами, а по окончаніи этого, воловъ трогаютъ и лодка съ солью такимъ образомъ достигаетъ берега. Лодки для выволочки соли употребляются по возможности легкія, отъ 5 до 10 пудовъ вѣсомъ, выдолбленныя изъ цѣльнаго

липового дерева и вмѣщающія въ себѣ отъ 100 до 200 пудовъ соли, а канатъ бываетъ въ діаметрѣ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ вершка и вѣсомъ отъ 5 до $6\frac{1}{2}$ пудовъ въ каждыхъ 100 саженьяхъ. Такъ какъ самыя большія изъ войсковыхъ озеръ: Староманычское, почти круглое, имѣетъ только около 1,200 сажень толкаго мѣста въ поперечникѣ, а Грузское, продолговатое, около 600 сажень такого же мѣста въ поперечникѣ, и какъ соль только при продолжительной, совершенно безвѣтреной погодѣ садится посрединѣ озеръ, то поэтому и средняя, наиболѣе употребительная длина каната, при выволочкѣ изъ озеръ соли, бываетъ отъ 200 до 400 сажень. Кромѣ описанныхъ большихъ лодокъ, для выволочки изъ озеръ соли на манычскихъ озерахъ употребляются еще небольшія, ручныя лодочки; онѣ вмѣщаютъ отъ 8 до 20 пудовъ соли и выволочка въ нихъ производится людьми отъ 2-хъ до 4-хъ человѣкъ, безъ помощи воловъ. При благопріятныхъ условіяхъ, т. е. когда въ озерѣ иль жидокѣ, а въ канавахъ или бороздахъ, дѣлаемыхъ лодками при выволочкѣ соли, есть рапа, тогда въ сутки одною большою лодкою вытаскиваютъ соли обыкновенно отъ 1,000 до 2,000 пудовъ на партію, а ручными—около 100 пудовъ на cadaго человека; но разумѣется, что цифры эти зависятъ еще и отъ дистанціи, на какой производится таска соли; ручными же лодочками работы производятся всегда только на болѣе близкомъ разстояніи. Соль изъ лодокъ выгружается на берегу въ большія кучи, иногда даже въ нѣсколько десятковъ тысячъ пудовъ; изъ этихъ кучъ большая часть соли отправляется прямо въ мѣста ея сбыта, а другая часть ея, уже остающаяся при озерахъ на зиму, обыкновенно осенью, вывозится на возвышенныя мѣста, складывается тамъ въ правильные бугры и укрывается сѣномъ.

Способъ выволочки соли лодками введенъ и существу-

еть на войсковыхъ озерахъ съ давняго времени; онъ имѣетъ свои недостатки и свою хорошую сторону, относительно другихъ употребительныхъ для этого способовъ. Къ числу первыхъ нужно отнести во первыхъ то обстоятельство, что во время сильныхъ засухъ, таска лодками сильно затрудняется, а наконецъ можетъ сдѣлаться и совершенно невозможною. Казаки соледобыватели хотя и придумали средство для облегченія таски соли въ сухое время, но оно только на половину устраняетъ ея затрудненія; въ подобныхъ случаяхъ они къ носу лодки, нагруженной солью въ озерѣ, прикрѣпляютъ боченокъ, наполненный водою, а когда тронуть лодку къ берегу, то отверстие у боченка открываютъ и вода, выливаясь изъ него, смачиваетъ иль впереди движущейся лодки и такимъ образомъ дѣлаетъ его достаточно скользкимъ для движенія. Къ числу недостатковъ этого же способа нужно отнести до нѣкоторой степени и канавы или борозды, дѣлаемыя лодками при выволочкѣ соли; борозды эти остаются нѣсколько лѣтъ, неслаживаясь, и имѣя около $\frac{1}{2}$ аршина глубины, препятствуютъ правильности садки слоя соли, а чрезъ это, до нѣкоторой степени, затрудняется и первоначальная выработка соли. Впрочемъ, нужно замѣтить, что канавы неслаживаются только въ Грузскомъ и Староманычскомъ Озерахъ и притомъ именно только тамъ, гдѣ поверхность дна ихъ состоитъ изъ одной цѣлительной минеральной грязи; во всѣхъ же остальныхъ озерахъ и мѣстахъ Грузскаго и Староманычскаго Озеръ онѣ вскорѣ затачиваются иломъ, и дно ихъ, къ веснѣ, ежегодно, представляетъ совершенно гладкую поверхность. Съ другой стороны, канавы эти можетъ быть имѣютъ и ту еще хорошую сторону, что онѣ, сохраняя въ себѣ болѣе рапы, облегчаютъ самую таску соли лодками, и во вторыхъ, углубляя дно озеръ, они, повидимому, даютъ болѣе доступъ къ поверхности озеръ подземнымъ соле-

носнымъ ключамъ, которые суть главные дѣтели въ появленіи соли въ озерахъ. Ключи эти во время таски соли, когда рапа въ канавахъ взмутится, явственно обозначаются въ видѣ прозрачныхъ струекъ, выбивающихся на поверхность. Но вообще нужно сказать, что способъ выволочки соли лодками не отличается легкостію работъ и въ такомъ видѣ, какъ онъ есть, поглощаетъ много напрасныхъ рабочихъ силъ. Сравнивая же его съ способомъ выволочки соли ручными тачками, введенными на крымскихъ соляныхъ озерахъ и на озерѣ Джалгахъ въ Ставропольской Губерніи, нельзя не найти въ немъ и своей хорошей стороны, а тѣмъ болѣе по примѣненію его къ особенностямъ войсковыхъ озеръ и мѣстнымъ условіямъ тамошняго соляного промысла. Для того, чтобъ указать эту хорошую сторону его, напомнимъ здѣсь, что слой соли, формирующійся на манычскихъ войсковыхъ озерахъ, не отличается своею толщиною, и во вторыхъ, что мѣсто садки соли на пространствѣ дна этихъ озеръ, завися непосредственно отъ вѣтровъ, безпрестанно мѣняется. Эти два обстоятельства потребовали бы на войсковыхъ озерахъ частой переноски съ мѣста на мѣсто и перевозки съ одного мѣста на другое тѣхъ деревянныхъ настилокъ, безъ которыхъ въ озерахъ нельзя было бы работать ручными тачками; перевозка же и укладка ихъ въ озерахъ на большихъ дистанціяхъ, отъ берега до соли, представляла бы большія затрудненія, и притомъ такія, какихъ способъ выволочки соли лодками почти совершенно не имѣетъ. Лодка съ достаточнымъ къ ней количествомъ каната укладывается на одномъ возѣ и свободно перевозится куда угодно, между тѣмъ почти для той же партіи людей, какая работаетъ при одной лодкѣ, потребовалось бы кромѣ тачекъ, даже для средней дистанціи отъ берега до соли, еще около 200 досокъ, для настилки подъ тачки, а для перевозки ихъ нужно было-бы употребить почти

15 возовъ. Съ другой стороны, для работъ тачками нужны были-бы большія партіи соледобывателей, а въ сформированіи ихъ при ходѣ тамошняго промысла встрѣтятся своего рода затрудненія. При полной свободѣ въ соледобываніи и доступности соляного промысла каждому, вслѣдствіе незначительности взимаемаго тамъ акциза съ соли, тамъ появляются люди и съ неодинакими матеріальными средствами и съ различными цѣлями, какъ относительно срока и производства работъ, такъ и относительно количества необходимой имъ соли, а вслѣдствіе всего этого и комбинація между ними во всемъ этомъ, для сформирования такихъ партій, почти совершенно невозможна. Способъ вывочки соли, употребляемый на Элтонскомъ Озерѣ, на маньчскихъ озерахъ непримѣнимъ совершенно, потому что, послѣ садки соли, въ нихъ рапы—или вовсе неостается, или и остается, но такъ мало, что плавить лодки, какъ это дѣлается на Элтонѣ, не только съ солью, но даже и порожнія, нѣтъ никакой возможности.

Въ послѣднее время на маньчскихъ озерахъ устроена особаго рода солевозная тачка, которая по началу произведенныхъ ею работъ заслужила полное вниманіе солепромышленниковъ и правительства; она состоитъ изъ большого колеса въ видѣ барабана, вышиною около 3-хъ аршинъ а шириною 7 четвертей; ящикъ при ней, въ которомъ соль помѣщается во время движенія колеса, находится въ висающемъ положеніи, на жѣлезной оси, внутри колеса, и вмѣщаетъ въ себѣ около 35 пудовъ соли. Вслѣдствіе большой ширины колеса, тачка эта въ илѣ не грузнетъ и потому не требуетъ деревянныхъ настилокъ; она приводится въ движеніе съ солью, прямо по илу, силою 3-хъ или 4-хъ человѣкъ. Въ 1865 году, по распоряженію войскового правленія, устроено для произведенія опытовъ 5 такихъ тачекъ различнаго размѣра и опыты эти доказали уже несомнѣнную ихъ пользу, а при вве-

деніи ихъ въ употребленіе, онѣ навѣрное исключать собою всѣ затрудненія, представляемыя теперь вывoločкою соли лодками.

Манычскія войсковыя соляныя озера, въ силу Высочайшихъ грамотъ, со временъ Петра I-го, когда впервые началось добываніе тамъ соли, и до сего времени, составляли исключительную и частную собственность жителей Войска Донскаго, а потому и право добыванія на нихъ соли принадлежало исключительно только имъ однимъ, но вслѣдствіе относительнаго географическаго положенія поселеній Войска Донскаго къ озерамъ, и другихъ мѣстныхъ причинъ, правомъ этимъ пользовались не всѣ, и добываніемъ соли по большей части занимаются только жители лѣвой стороны Дона, и именно начиная отъ Верхне-Чирской внизъ до Манычской станицы и до селеній, расположенныхъ по р. Салу. Жители всѣхъ этихъ станицъ и селеній, отстоящихъ отъ озеръ не далѣе 200 верстъ, поселены на земляхъ, не представляющихъ по качествамъ своимъ хорошихъ земледѣльческихъ выгодъ; и вотъ причины, по которымъ манычскій соляной промыселъ сдѣлался имъ и болѣе выгоденъ, и болѣе необходимъ. Во всей этой мѣстности жители, занимаясь сельскимъ хозяйствомъ, въ тоже время выжидаютъ появленія соли въ озерахъ, и по первому слуху о ней, всѣ свободные изъ нихъ сколько нибудь отъ домашнихъ работъ, какъ по тревогѣ, стекаются на озера, и пока соль утвердится, ихъ бываетъ уже достаточное число для производства работъ.

Всѣхъ, занимающихся солянымъ промысломъ, среднимъ числомъ, ежегодно появляется на озера отъ 2 до 3 т. человѣкъ. По матеріальнымъ средствамъ, роду занятій и степени участія въ промыслѣ, ихъ можно пораздѣлить на 4 категоріи, а именно:

Къ 1-й изъ нихъ можно отнести людей бѣдныхъ, ищущихъ вездѣ наиболѣе выгодныхъ для себя заработковъ,

не смотря на всю трудность ихъ. Появляясь на озера безъ воловъ и воевъ, а почти съ одними лопатами, они и названіе тамъ носятъ *лопатниковъ*. Не имѣя достаточныхъ средствъ къ самостоятельному веденію промысла, они еще въ станицахъ соединяются между собою въ небольшія товарищества, отъ 2-хъ до 5 человекъ, укладываютъ провизію и все необходимое въ артельную повозку или возъ и отправляются на озера, а наломавъ тамъ соли, они выволочку ея изъ озеръ производятъ или посредствомъ ручныхъ лодочекъ, или большими лодками, нанимая для того воловъ. Соль, добытая лопатниками, вывозится отъ озеръ ими самими и посредствомъ наемныхъ фуръ, въ самомъ незначительномъ количествѣ, а по большей части вся она сбывается ими на мѣстѣ при озерахъ.

Ко 2-й категоріи относятся такъ называемые *волошники*. Это партія людей болѣе достаточныхъ, но въ тоже время людей некоммерческихъ. Они на озера приходятъ на одномъ, двухъ и трехъ своихъ возахъ, обыкновенно съ единственною цѣлію самимъ наломать для себя соль и потомъ самимъ же заняться и вывозкою ея для сбыта. Выволочку соли они производятъ большими лодками, соединяясь для того между собою въ товарищества.

Къ 3-й категоріи относятся люди также изъ сельскихъ хозяевъ, но еще болѣе зажиточные, а вмѣстѣ съ тѣмъ до нѣкоторой степени и люди коммерческіе: они—полуволошники, получумаки и полоторговые люди; имѣя отъ 5 до 10 паръ воловъ, они, съ наемными рабочими, въ свободное время отъ домашняго хозяйства, отправляются съ возами на озера и тамъ въ работы по соледобыванію вступаютъ только тогда, когда условія борки соли представляютъ выгоды, достаточно вознаграждающія за время прогула воловъ ихъ. Въ другихъ же случаяхъ, они, основываясь уже чисто на коммерческомъ расчетѣ, или подоряжаются подъ вывозъ отъ озеръ чужой соли, или же

покупають соль готовую,—вывозят ее и распродают по своему усмотрѣнію; иногда же они промѣниваютъ ее на хлѣбъ и снова отправляются куда нибудь для выгоднаго сбыта въ свою очередь хлѣба.

Наконецъ, къ 4-й категоріи принадлежатъ такъ называемые *ватаги*; это болѣе или менѣе значительныя партіи, состоящія изъ однихъ наемныхъ рабочихъ людей и включающія въ себя отъ 10 до 30 человѣкъ; партіи эти формируются въ видѣ денежной спекуляціи людьми, владѣющими для того достаточными средствами, и преимущественно жителями станицъ, расположенныхъ при устьяхъ Дона и занимающихся въ то же время рыбнымъ промысломъ. Они снаряжаются необходимымъ числомъ воловъ, воевъ, бочекъ для возки воды, сапогами, гребками, запасомъ провизіи на долгое время, посудой со всею необходимою кухонною принадлежностію; затѣмъ, обыкновенно въ началѣ іюня отправляются съ Дона на озера и остаются уже тамъ до глубокой осени или, лучше сказать, до тѣхъ поръ, пока работы по соледобыванію не прекратятся совершенно. Полное содержаніе такой ватаги, смотря по числу рабочихъ, обходится хозяевамъ въ лѣто въ расчетѣ отъ 60 до 90 руб. сер. на каждаго рабочаго; добыча же соли при благопріятныхъ условіяхъ простирается на каждаго рабочаго отъ 2-хъ до 3-хъ т. пудовъ. Соль, добытая ватагами, перевозится отъ озеръ, въ мѣста ея сбыта, обыкновенно наемными фурами.

Изъ всѣхъ солепромышленниковъ, первыя двѣ категоріи самыя многочисленныя, третья незначительная, а ватаги въ послѣднее время почти и совершенно уничтожились. Число этихъ послѣднихъ уменьшилось вслѣдствіе невозможнаго для нихъ соперничества въ выработкѣ соли съ лопатниками и волошниками. Солепромышленники этихъ двухъ категорій, будучи сами хозяева, работы свои ведутъ гораздо успѣшнѣе и соль, выработанная ими, ста-

новится, а часто и продается дешевле того, почомъ выработка соли обходится ватагамъ. Такимъ образомъ, лѣтъ 7, 8 тому назадъ, число солепромышленныхъ ватагъ доходило на озерахъ до 20, но въ 1863 году ихъ было 5, въ 1864 г.—2; въ 1865 г.—4, и въ 1866 г.—5. Самое же важное преимущество солепромышленниковъ первыхъ двухъ категорій предъ прочими состоитъ въ ихъ подвижности; будучи сами хозяева и совершенно свободные въ своихъ занятіяхъ, они на озера появляются только тогда, когда уже сядетъ тамъ соль и когда они уже могутъ прямо вступить въ работу; послѣ же размывки соли дождями, и вообще по прекращеніи работъ на озерахъ, они немедленно возвращаются домой и занимаются другимъ работами. Такимъ образомъ, въ теченіи лѣта они нѣсколько разъ появляются на озера и снова исчезаютъ, а между тѣмъ находятся постоянно въ работѣ, а отъ этого-то они убыточныхъ прогуловъ почти не имѣютъ. Ватаги же, заѣхавши на озера, уже остаются тамъ все лѣто; между тѣмъ промежутковъ въ работахъ по следобыванію отъ размывки соли дождями бывасть иногда такъ много, что хозяева ватагъ остаются въ убыткахъ. Однимъ словомъ, всѣ неудобства отдаленности маньчскихъ озеръ отъ поселеній вполне отражаются исключительно только на ватагахъ.

На войсковыхъ маньчскихъ соляныхъ озерахъ соли добывается въ общей сложности по официальнымъ отчетамъ ежегодно отъ 600 до 700 т. пудовъ, но какъ цифры отчетовъ основываются на расчетѣ количества фуръ, отходящихъ отъ озеръ съ солью, причемъ каждая воловая фура принимается въ 60 пуд. соли, а между тѣмъ на самомъ дѣлѣ при вывозкѣ отъ озеръ соли фуры грузятся гораздо болѣе, то поэтому и цифры эти нѣвѣрны; безошибочно же можно полагать, что средній вывозъ и добываніе соли на этихъ озерахъ простирается отъ 900 т.

до одного милліона пудовъ ежегодно. Изъ этого количества соли, приблизительно, $\frac{1}{8}$ часть получается съ 12 второстепенныхъ озеръ, а остальные $\frac{7}{8}$ получаютъ съ озеръ Грузскаго и Староманычскаго; при этомъ еще нужно замѣтить, что на Староманычскомъ Озерѣ соль ежегодно не выбирается. Это озеро самое большое, самое топкое и самое отдаленное; вслѣдствіе чего выработка тамъ соли и доставка ея на Донъ обходится дороже, а это все вмѣстѣ и объясняетъ, почему при нѣскольکو уменьшенномъ требованіи на соль, она тамъ не выбирается, между тѣмъ какъ на всѣхъ второстепенныхъ озерахъ, по совершенно обратнымъ причинамъ, она даже при самомъ слабомъ требованіи собирается положительно всегда вся, безъ остатка, и даже не смотря на то, что соль, получаемая съ нихъ, по своимъ качествамъ ниже соли Староманычскаго Озера. Цѣна на соль, въ частной ея продажѣ при озерахъ, обыкновенно отъ начала борки соли до прекращенія работъ по соледобыванію, на невывезенную на возвышенныя мѣста, бываетъ отъ 3 до 5 коп. за пудъ; съ весны же до начала борки новой соли она обыкновенно подымается отъ 6 до 8 коп. за пудъ и только при сильномъ требованіи на нее, по случаю незначительной добычи въ предшествующемъ лѣтѣ, доходитъ до 12 коп. за пудъ; но въ эту послѣднюю цѣну, т. е. при весенней продажѣ ея, въ расчетъ принимается уже, кромѣ выработки соли, вывозъ ея къ зимѣ на возвышенныя мѣста, укладка въ правильные бугры, укрышка сѣномъ и, наконецъ, утечка ея въ зимнее время; самая же выработка соли въ озерѣ по большей части обходится нѣскольکو ниже продажныхъ цѣнъ во время борки ея и, среднимъ числомъ, обыкновенно отъ 2 до 5 коп. за пудъ. Всѣ выше сего приведенныя цифры представляютъ результатъ, достигаемый на войсковыхъ манычскихъ озерахъ существующею тамъ системою выработки соли и сте-

пенью тѣпершняго развитія тамошняго соляного промысла.

Съ вывозимой отъ озеръ частной соли, по существующимъ постановленіямъ, взимается акцизъ по 3 руб. 60 коп. съ каждой воловой, по 2 руб. 40 коп. съ пароконной и по 1 руб. 20 коп. съ каждой одноконной фуры; акцизъ этотъ солепромышленниками уплачивается при озеряхъ, а по уплатѣ акциза они получаютъ изъ конторъ установленные ярлыки и билеты на право вывоза отъ озеръ соли; въ нихъ обозначается число воевъ и сумма взысканнаго съ нихъ акциза; до полученія же этихъ ярлыковъ и билетовъ—воза съ солью трогаться отъ озеръ не имѣютъ права. Насыпка въ воза соли бываетъ весьма неравномѣрна и, смотря по силѣ воевъ, величинѣ воевъ, погодѣ и времени года, простирается отъ 60 иногда даже до 120 пудовъ на одну пароволовую фуру. Акцизъ же взимается согласно существующихъ постановленій не по количеству пудовъ соли, а буквально, какъ сказано, по числу фуръ. Среднимъ же грузомъ, при вывозѣ, отъ озеръ соли, въ общей сложности на одну воловую фуру можно считать 80 или 85 пудовъ; а вслѣдствіе этого и акцизъ, взимаемый съ соли, въ общей сложности выходитъ на самомъ дѣлѣ въ размѣрѣ только около 4 коп. съ каждаго пуда вывозимой соли; эта вообще весьма неравномѣрная и потому уже до нѣкоторой степени неправильная система взиманія акциза имѣетъ и свою хорошую сторону. Она чрезвычайно хороша и удобна въ томъ отношеніи, что нисколько не дѣлаетъ остановокъ въ движеніи фуръ и вообще устраняетъ подвозку фуръ къ одному какому либо пункту, и перевѣшиваніе соли, необходимыя при другихъ системахъ; при ней взиманіе акциза совершенно не требуетъ потери рабочаго времени, а это то въ сущности для промысла имѣетъ большое значеніе. Кромѣ того, она побуждаетъ солепромышленниковъ къ

пріобрѣтенію сильныхъ воловъ и хорошихъ воевъ для наибольшей нагрузки въ воза соли, а это способствуетъ въ свою очередь успѣшности перевозки соли на Донъ и удешевляетъ самую доставку ея. Нѣтъ сомнѣнія, что именно только при этой системѣ взиманія акциза могла развиваться перевозка соли такими большими грузами какъ по 100 и 120 пуд. на одномъ возѣ, и можетъ существовать такая ничтожная плата за доставку ея, какъ 7 и 8, 9 и 10 коп. сер. съ пуда, почти за 200 верстное разстояніе до р. Дона; по этой цѣнѣ едва-ли гдѣ существуетъ перевозка тяжестей и по желѣзнымъ дорогамъ. Съ другой стороны, замѣна взиманія акциза съ фуры взиманіемъ его съ пуда при тамошнемъ ходѣ соляного промысла довольно уже затруднительна и потому, что выработанная соль принадлежитъ тысячѣ хозяевамъ и бываетъ разбросана вокругъ озеръ по берегу въ нѣсколькихъ тысячахъ кучекъ, расположенныхъ на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ, отчего правильный отпущекъ изъ нихъ въ воза соли, а равно и повѣрка 10 т. а иногда и 15 т. воевъ, на которыхъ обыкновенно ежегодно вывозится оттуда соль, будутъ всегда представлять большія затрудненія.

При существующей системѣ взиманія акциза, въ общей сложности, его собирается на войсковыхъ маньчскихъ соляныхъ озерахъ до 38 т. руб. сер. въ годъ; изъ этихъ денегъ около 6 т. руб. тратится на непосредственные расходы по соляной операціи, т. е. на содержаніе солеломенныхъ орудій, переѣздовъ по дорогамъ и на служащихъ по управленію озерами, а остальные поступаютъ въ доходъ войска. Этотъ войсковой доходъ съ маньчской соли конечно могъ-бы быть значительно увеличенъ чрезъ увеличеніе акциза, взимаемаго съ соли, но зная состояніе маньчскаго промысла, можно положительно сказать, что увеличеніе акциза до 10 коп. сер. съ пуда, значи-

тельно уменьшить число занимающихся промысломъ и вообще затруднить ходъ его; увеличеніе до 15 коп. съ пуда сдѣлаетъ его недоступнымъ по крайней мѣрѣ для $\frac{1}{4}$ частей всего числа теперешнихъ солепромышленниковъ и передастъ его въ руки монополистовъ; а соперничество манычской соли съ крымскою и элтонскою сдѣлается почти невозможнымъ; увеличеніе же акциза до 30 коп. съ пуда должно окончательно закрыть манычскій соляной промыселъ, при свободѣ ввоза соли въ Войско Донское съ другихъ озеръ. Съ другой стороны, увеличеніе акциза повлечетъ за собою увеличеніе продажной цѣны на соль не на столько, насколько будетъ увеличенъ акцизъ, но гораздо болѣе. При увеличеніи акциза, работы, постепенно переходя изъ рукъ хозяевъ солепромышленниковъ въ руки наемныхъ рабочихъ, будутъ неминуемо и обходиться дороже.

Судя по первоначальнымъ постановленіямъ на счетъ сбора пошлины съ соли при войсковыхъ озерахъ и по послѣдующимъ затѣмъ измѣненіямъ этихъ постановленій, можно полагать, что при установленіи теперь существующаго акциза отнюдь не имѣлось исключительно въ виду извлеченія посредствомъ его денежныхъ средствъ для увеличенія войсковой казны, или, иначе, изъ него отнюдь не имѣлось въ виду сдѣлать косвенный налогъ на войсковыхъ жителей, но, напротивъ того, цѣлю его было извлеченіе только необходимыхъ средствъ на развитіе добыванія этого продукта для жителей Войска Донскаго. Такимъ образомъ сумма, собираемая въ акцизъ съ соли, имѣла свое особое назначеніе и въ настоящее время расходуетъ, во 1-хъ, на содержаніе при озерахъ войсковыхъ солеломныхъ орудій, а именно 15 т. сажень канату, 100 большихъ лодокъ и 1,000 лопатъ. Эти орудія, по мѣрѣ надобности, на войсковыхъ озерахъ выдаются каждому соледобывателю бесплатно; безъ нихъ многіе

солепромышленники по своимъ средствамъ не могли бы принять большаго участія въ соляномъ промыслѣ, да и остальные, транспортировкой ихъ на озера, за 200 верстъ и обратно, были бы крайне затруднены; 2-е, на содержаніе колодцевъ и водоопійныхъ ставовъ, которые, въ тамошней совершенно безводной мѣстности, для промысла необходимы; 3-е, на содержаніе запасовъ войсковой соли, которая отпускается желающимъ по одинъ разъ установленнымъ и притомъ весьма умѣреннымъ цѣнамъ: а именно, въ настоящее время, изъ войсковыхъ запасовъ при озерахъ, соль отпускается по 11¼ коп. и по 14 коп. за пудъ, со включеніемъ сюда акциза въ размѣрѣ по 6 коп. съ пуда, и приблизительно по 25 коп. за пудъ, при 4-хъ соляныхъ магазинахъ, устроенныхъ по станицамъ въ разныхъ пунктахъ Войска Донскаго. Запасы эти содержатся съ главною цѣлю не дозволить возникнуть монополіямъ въ частной торговлѣ солью, а также до нѣкоторой степени и въ видахъ обезпеченія жителей войска, на случай совершенныхъ неурожаевъ соли при озерахъ; и 4-е, на содержаніе особаго мѣстнаго управленія по соляному промыслу. Кромѣ того, съ тою же цѣлю, для безплатнаго попаса рабочаго скота солепромышленниковъ отведено при озерахъ 2 участка, заключающіе въ себѣ болѣе 50 т. десятинъ земли, и нарѣзаны широкія солевозныя дороги, по направленію въ мѣста главнаго ея сбыта.

При такой обстановкѣ, данной правительствомъ маньчскому соляному промыслу, онъ отличается полною свободою въ производствѣ работъ во всемъ своемъ теченіи, развитіемъ огромной конкуренціи между солепромышленниками и совершеннымъ отсутствіемъ монополій въ торговлѣ солью. Войсковой маньчской соляной промыселъ въ полномъ значеніи отданъ самому себѣ; какъ само собою возникаетъ и обнаруживается въ народѣ требованіе на соль, такъ само собою появляются на озерахъ тысячи

солепромышленниковъ, которые и добываютъ тамъ нужное для народа количество соли; въ ходѣ же работъ по соледобыванію имѣеть преимущество лишь только тотъ, кто больше употребляетъ труда, да лучше съумѣетъ его приложить къ дѣлу. Мѣстное управленіе озерами, кромѣ полицейскаго надзора за обыкновеннымъ порядкомъ, устранено отъ всякаго вліянія на ходъ его, а войсковое управленіе, кромѣ полного невмѣшательства въ дѣла частныхъ лицъ, до сего времени старалось, вышеуказанными мѣрами, только облегчить ходъ его.

Мѣстное и непосредственное управленіе манычскимъ солянымъ промысломъ сосредоточено, сообразно расположенію озеръ по группамъ, при двухъ конторахъ, староманычской и грузской, и ввѣрено смотрителю озеръ, находящемуся при грузской конторѣ, и помощнику его, за вѣдывающему конторою и группою озеръ Староманычскаго Озера. Главныя обязанности каждого изъ нихъ порознь при своей конторѣ состоятъ, во 1-хъ, въ наблюденіи за своевременностію и порядкомъ раздѣла соли солепромышленниками между собою, во 2-хъ, въ храненіи войсковыхъ солеломныхъ орудій и снабженіи ими по мѣрѣ надобности солепромышленниковъ; въ 3-хъ, въ принятіи установленнаго акциза съ вывозимой отъ озеръ соли и выдачѣ взамѣнъ того, въ видѣ квитанціи, ярлыковъ и билетовъ, по которымъ слѣдуютъ отъ озеръ воза съ солью; въ 4-хъ, въ храненіи войсковыхъ запасовъ и отпускѣ изъ нихъ соли желающимъ, по установленной правительствомъ цѣнѣ, и въ 5-хъ, въ представленіи отчетности по солянному промыслу, храненіи и отправкѣ въ войсковое правленіе акцизной суммы. При каждой изъ конторъ находится по 1-му уряднику и 10-ти казаковъ, а при смотрителѣ еще состоитъ 1 писарь; кромѣ того, на лѣтнѣе время, для отправки въ Новочеркасскъ акцизной суммы и полицейскаго надзора, въ вѣденіе смотрителя озеръ при-

командируются 2 урядника и 16 казаковъ конныхъ. Особо отъ этого, для наблюденія за невывозомъ отъ озеръ соли корчемнымъ образомъ, т. е. безъ оплаты акциза, учреждено 5 соляныхъ заставъ; каждая изъ нихъ состоитъ изъ 1 урядника и 3-хъ казаковъ. Заставы эти расположены приблизительно въ 15 верстномъ разстояніи отъ озеръ, на всѣхъ солевозныхъ дорогахъ, и притомъ такъ, чтобы районъ ихъ охватывалъ всю низменную площадь, на которой расположены озера. Провозъ соли отъ озеръ неуказанными путями, т. е. не по солевознымъ дорогамъ, на которыхъ учреждены заставы, воспрещенъ и во всякомъ случаѣ считается корчемствомъ, а виновные въ томъ подвергаются отвѣтственности. При слѣдованіи же воевъ по солевознымъ дорогамъ, на заставахъ они останавливаются урядникомъ, и наличное число ихъ свѣряется по ярлыку и билету, и затѣмъ ярлыкъ оставляется при заставахъ съ записаніемъ его въ шнуровую книгу, а съ билетомъ, на которомъ урядникъ долженъ подписаться, фуры слѣдуютъ далѣе. Наблюденіе за соляными заставами и за непровозомъ корчемной соли по землямъ коннозаводчиковъ—ввѣрено особой мѣстной тамъ полицейской власти, а именно: смотрителю задонскихъ степей и его помощнику; дальнѣйшее же наблюденіе за провозомъ соли, по землямъ калмыцкаго кочевья и станіамъ, возложено также на мѣстныя полицейскія власти. Ярлыки, собранные на заставахъ, вмѣстѣ съ шнуровыми книгами заставныхъ урядниковъ, по окончаніи соляного промысла, смотрителемъ войсковыхъ задонскихъ степей представляются въ войсковой контроль для учета акцизнаго сбора.

Для наблюденія за правильностію хода всей соляной операціи дѣлаются чрезъ особо командимуемыхъ войсковымъ начальствомъ чиновниковъ два срочныя освидѣтельствованія соляного промысла: въ іюнѣ и октябрѣ мѣся-

цахъ ежегодно и, кромѣ того, полагается дѣлать таковыя внезапно.

Вывозъ манычской соли изъ предѣловъ Войска Донскаго, а равно и ввозъ ея изъ сосѣднихъ губерній, по существующимъ постановленіямъ, воспрещенъ. Манычская же соль съ войсковыхъ соляныхъ озеръ идетъ преимущественно въ средніе округа войска и къ устью Дона—на рыбныя промыслы. Въ сбытѣ манычской войсковой соли, да и вообще въ манычскомъ соляномъ промыслѣ, огромное значеніе имѣетъ такъ называемая соляная пристань или биржа, какъ ее обыкновенно называютъ, находящаяся съ лѣвой стороны Дона, почти противъ станицы Константиновской. Это есть второй передаточный пунктъ соли во всѣ мѣста главнаго ея сбыта; отсюда-то она лодками сплавляется внизъ по Дону на рыбныя заводы и развозится сухимъ путемъ во всѣ стороны внутри Земли Войска Донскаго. Пристань эта отстоитъ отъ Грузскаго Озера въ 180, а отъ Староманычскаго—въ 230 верстахъ. Повышеніе и пониженіе цѣнъ на соль на этой биржѣ непосредственно отражается на озерахъ и выражается, во 1-хъ, колебаніемъ тамъ цѣнъ на соль и, во 2-хъ, увеличеніемъ или уменьшеніемъ числа свободныхъ соледобывателей. Въ 1863 году цѣны на биржѣ колебались между 16 и 23 коп. за пудъ соли, въ 1864 году между 13 и 20 коп. сер., въ 1865 году между 18 и 25 коп., а въ 1866 г. между 17 и 23; среднею же цѣною въ два послѣдніе года за пудъ соли было 19 коп. Разлагая эту послѣднюю цифру на составныя части, мы въ ней найдемъ 4 коп. средней цѣнности соли при озерахъ, 4½ коп. акциза, 1 коп. стоимости средней утраты соли въ дорогѣ: на усышку и раструску, 8 или 9 коп. провоза ея за двухсотъ-верстное разстояніе до биржи, и 1 или 2 коп. барыша солепромышленника. Эти цифры, мнѣ кажется, достаточно говорятъ сами собою въ пользу весьма удо-

ответственного развитія маньчскаго войскового солянаго промысла при всѣхъ существующихъ въ немъ неудобствахъ и недостаткахъ; дальнѣйшее же развитіе маньчскаго солянаго промысла едва-ли возможно, по недостатку потребителей, а конкуренція между солепромышленниками по выработкѣ и вывозу отъ озеръ соли доведена, можно сказать и теперь, до крайнихъ предѣловъ.

А. Бяляевскій.

разрешить, и потому, как только будет
получено разрешение, немедленно
будет исполнено. В настоящее
время, когда мы находимся в
таком положении, мы должны
быть готовы к тому, чтобы
всегда иметь под рукой
необходимые средства.

А. В. Вильямс.

ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

НѢКОТОРЫЯ СВѢДѢНІЯ О ДѢЙСТВІИ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ СИСТЕМЫ ГЕНЕРАЛЪ-МАЙОРА РАШЕТА ВЪ МЮЛЬХЕЙМѢ НА РЕЙНѢ. По возвращеніи моемъ, 12-го прошедшаго декабря, изъ Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки въ Лондонъ, я направился, согласно предписанія горнаго департамента, на заводы вестфальскіе и рейнскихъ провинцій.

Изъ послѣднихъ заводовъ мною былъ посѣщенъ доменный заводъ въ Мюльхеймѣ, около Кёльна, заключающій въ себѣ одну доменную печь системы генералъ-майора Рашета съ паровымъ подъемомъ для рудъ и флюсовъ, съ двумя вассеральфингинскими воздухонагрѣвательными аппаратами и горизонтальною воздуходувно-паровою машиною.

Доменная печь принадлежитъ въ настоящее время одному лицу г. Грило (Grilo) и занимается выплавкой бѣлаго и передѣльнаго чугуна, отправляемаго на сосѣдніе передѣлочные заводы. Бѣлый чугунъ выплавляется здѣсь вслѣдствіе предпочтительнаго требованія этого сорта чугуна здѣшними передѣлочными фабриками, а также потому, что вообще продажная цѣна чугуна здѣсь стоитъ въ настоящее время относительно низкою, вслѣдствіе горнопромышленнаго кризиса, произведеннаго послѣдней войной, такъ что простой экономическій расчетъ заставляетъ, какъ заводъ Мюльхеймъ такъ и большую часть вестфальскихъ заводовъ, выплавлять въ своихъ доменныхъ печахъ бѣлый чугунъ, требующій относительно меньшихъ расходовъ для своего приготовленія.

Доменная печь завода (Мюльхеймъ) выложена внутри во всѣхъ частяхъ своихъ огнепостояннымъ кирпичомъ и имѣетъ слѣдующіе размѣры:

Высота отъ лежачи до колошника . . . , . 50 рус. фут.

Длина прямоугольнаго колошника съ закругленными углами 13 — —

Ширина колошника	5 ³ / ₄ — —
Длина горна по лещади	7 фут. 5 д.
Ширина горна по лещади	2 — 7 —
Число фурмъ	6

Наружный кожухъ ея, имѣющій видъ паралелопипеда, построенъ изъ краснаго обыкновеннаго кирпича, связаннаго тремя рядами желѣзныхъ связей въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною и $3\frac{1}{2}$ дюйма шириной.

Снаружи печи, въ мѣстѣ, соответствующемъ распару, положены въ кладкѣ чугунныя пустыя балки, охлаждаемыя водой и предохраняющія такимъ образомъ отъ разгоранія кирпичи, составляющіе заплечики.

Воздухъ вдувается въ печь 6-ю соплами, расположенными по три на каждой длинной сторонѣ узкаго горна.

Фурмы, въ которыя вставлены сопла, охлаждаются постояннымъ токомъ воды, которая находится также и подъ фурмами снаружи печи въ особенномъ кирпичномъ каналѣ, ограничивающемъ печь съ фурменныхъ ея сторонъ.

Для выплавки чугуна здѣсь употребляется смѣсь красныхъ и бурыхъ желѣзняковъ съ шпатоватыми желѣзняками. Первые двѣ руды добываются въ Герцогствѣ Нассаускомъ, а послѣдняя около г. Зигена въ Пруссіи, и доставляются по желѣзной дорогѣ въ заводъ.

Химическій составъ этихъ рудъ слѣдующій:

Красный желѣзнякъ:

Кремнезема	25,20 %
Глинозема	5,
Извести	0,45
Магnezіи	0,31
Заиси марганца	0,14
Окиси желѣза	63,46 метал. жел. 44,45 %

Бурый желѣзнякъ.

Нерастворимый осадокъ	19,92 %
Окиси желѣза	54,28 метал. жел. 38 %
Окиси марганца	4,72 марганца 3,26 %
Глинозема	7,52
Извести	2,59
Магnezіи	0,57

Шпатоватый желѣзнякъ.

Нерастворимый осадокъ	8,90%
Окиси желѣза	67,14
Заиси марганца	14,45
Извести	1,01
Магнези	2,12
Воды и углекислоты	6,48

Известнякъ, добываемый около завода, по химическому анализу заключаетъ въ себѣ:

Кремнезема	1,8%
Окиси желѣза	0,6
Извести углекислой	95,85
Магнези	1,17

Эти руды смѣшиваются между собою въ шихту въ такой пропорціи, что шлакъ, сопровождающій чугуны, принадлежитъ къ разряду основныхъ шлаковъ, отношеніе кислорода основанія коего къ кислороду кислоты, какъ 10:8. Этотъ шлакъ содержитъ въ себѣ отъ 7,8% до 9,12% заиси марганца, плавится очень легко, и почти въ одно и тоже время съ плавленіемъ насыщеннаго углеродомъ желѣза, непоглащаетъ потому большого количества теплоты и способствуетъ сбереженію горючаго.

Во время моего посѣщенія завода, колоша состояла изъ:
 1,650 прус. фун. кокса—1,881 рус. фун.= 47 пуд. 1 ф.
 1,600 фунт. известняка—1,824 рус. фун.= 45 пуд. 24 ф.
 4,000 фунтовъ рудъ —4,560 рус. фун.=114 пуд.,
 изъ коихъ 25% шпатоватаго желѣзняка, 25% бураго желѣзняка и 50% краснаго желѣзняка. Въ сутки среднимъ числомъ проходило до 40 колошъ, при выходѣ чугуна изъ шихтъ 38%.

Въ этотъ промежутокъ времени выплавъ былъ 60,000 фун. или 600 цент. = 1,800 пуд. Эта цифра относится къ отдѣльнымъ днямъ, средняя же выплавка за мѣсяць была:

Въ ноябрь 1866 г.—50 рабоч. дней:

Въ этотъ мѣсяць выплавлено всего бѣлаго передѣльнаго чугуна 15,900 цент. = 47,700 пуд., что составляетъ на день 530 цент. = 1,590 пуд.

Въ декабрь мѣсяць—31 рабоч. день:

Выплавлено всего бѣлаго передѣльнаго чугуна 17,360 цен.
= 52,080, что составляет на день 560 цент. = 1,680 пуд.

Эта болѣе значительная выплавка въ декабрѣ мѣсяцѣ произошла вслѣдствіе лучшаго качества кокса, доставленнаго въ заводъ. Коксъ здѣсь употребляемый вообще принадлежитъ къ разряду дурныхъ коксовъ, будучи сѣровато-чернаго цвѣта и недостаточно плотнаго сложенія.

Коксъ доставляется изъ окрестностей города Эссена по желѣзной дорогѣ и во время перевозки подвергается значительному измельченію. Вслѣдствіе мелкаго своего вида и по содержанію золы до 12% и 1% сѣры, онъ не можетъ держать на себѣ, при употребленіи вышеупомянутыхъ рудъ, большой сыпи и оттого уменьшаетъ также суточную выплавку. Имѣя въ виду это обстоятельство, заводоуправленіе приняло энергическія мѣры къ приобрѣтенію лучшаго кокса изъ окрестностей того-же города Эссена, но выжженнаго изъ промытаго предварительно угля. Съ употребленіемъ этого послѣдняго кокса оно надѣется, какъ выразилъ мнѣ управляющій заводомъ, достигъ суточной выплавки до 2,000 пуд. или 80,000 фунтовъ. Воздухъ передъ входомъ въ печь подвергается нагрѣванію въ вассеральфингенскихъ аппаратахъ, изъ коихъ одинъ въ 56 эллипсическихъ трубъ (длинная внутренняя ось эллипсиса = 12 д., а внутренняя короткая = 4 д.), а другой въ 20 трубъ круглаго сѣченія (6½ д. внутрен. діаметра).

Первый изъ этихъ аппаратовъ отапливается газами, отводимыми отъ доменной печи (съ 4-хъ футовъ ниже колошника ея), а второй—каменнымъ углемъ, причемъ въ 24 часа употребляется этого горючаго (20 цент.) 60 пуд. или въ часъ—2½ пуда.

Воздухъ нагрѣвается до 200° R. и имѣетъ давленіе въ 3¼ фунт. или 6½ д. на квадр. дюймъ по ртутному духомѣру.

Формулируя результаты здѣшней плавки, выходитъ, что на единицу чугуна употребляется:

1,6—1,3 кокса.

1—1,3 известняка.

2,6—3,3 руды, смотря по богатству ея.

Эти цифры, по сравненіи съ цифрами сосѣднихъ заводовъ, какъ напримѣръ: Нидеррейнишехютте и Іоханисхютте на Рейнѣ, значительно благопріятнѣе, тѣмъ болѣе еще, что коксъ, употребляемый въ послѣднихъ заводахъ, значительно лучшаго качества.

Въ Нидеррейнишехютте на единицу бѣлаго чугуна употребляется:

1,4—1,6 кокса

2—2,4 руды

0,99 — 1 извести

Въ Іоханисхютте на единицу бѣлаго чугуна приходится:

1,4 кокса

0,78 извести

2,23 руды.

Штабс-капитанъ Холостовъ 2-й.

23 марта 1867 г.

УЛУЧШЕННЫЙ СПОСОБЪ ВЫЛИВКИ СТАЛИ ВЪ ФОРМЫ ВИТВОРТА. (Черт. V фиг. 1—6). Способъ Витворта, на который онъ недавно получилъ привилегію въ Англіи, состоитъ въ томъ, чтобъ вылитую, въ форму сталь подвергать высокому давленію отчего она получаетъ большую плотность и при этомъ избѣгаются потери и расходы, сопряженные съ большими прибылями, необходимыми при обыкновенныхъ отливкахъ, въ которыхъ при этомъ способѣ отливки нѣтъ надобности. Отливать сталь при высокомъ давленіи предлагалось и прежде, но самые способы для того были такъ несовершенны, что они не могли войти въ употребленіе, и именно потому, что, какъ Витвортъ при производствѣ своихъ опытовъ нашолъ, давленіе должно быть слишкомъ сильное, котораго обыкновенныя формы или опоки выдерживать не могли.

Поэтому Витвортъ придумалъ особыя опоки, дѣлаемые изъ стали и желѣза, устройство которыхъ показано на прилагаемомъ чертежѣ: фиг. 1 и 2 представляютъ въ планѣ двѣ

формы для брусковъ указанной фигуры; а фиг. 3,—въ вертикальномъ разрѣзѣ. В—наружный стальной цилиндръ. Во внутренность его вставляются чугуныя сегментныя штуки С, которыя вдоль и поперекъ имѣютъ во многихъ мѣстахъ щели и выемки, чтобъ воздухъ и газы чрезъ нихъ могли свободно выходить. Нижній конецъ формы соединенъ съ крышкою D, посредствомъ винтовъ Е. Въ этой крышкѣ есть сквозное отверстіе, по формѣ и величинѣ совершенно одинаковое съ внутреннею частію цилиндра. Въ это отверстіе входитъ сплошной поршень F, соединенный непосредственно съ поршнемъ гидравлическаго пресса. На верхнемъ концѣ цилиндра, вставляется въ него, когда надобно, другой поршень F', который можетъ быть къ нему твердо прикрѣпленъ. Чугуныя сегментныя части С, со внутренней стороны, смазываются глиною или другимъ подобнымъ веществомъ, также и давящія плоскости поршней. На послѣднихъ замазка удерживается помощію колецъ изъ луженаго желѣза.

Когда жидкая сталь или жидкое желѣзо влито въ форму, чрезъ верхнее отверстіе, то въ него тотчасъ вставляется поршень F' и прикрѣпляется какимъ либо способомъ къ цилиндру. Тогда начинаютъ дѣйствовать гидравлическимъ прессомъ и тѣмъ заставляютъ поршень F' входить далѣе въ форму, чрезъ что жидкая сталь подвергается высокому давленію. Когда достигнуто желаемое давленіе, то отлитая штука или оставляется въ формѣ до охлажденія, или ее вынимаютъ и кладутъ въ охлаждающую печь или, другимъ способомъ, подвергаютъ медленному охлажденію. Этотъ способъ весьма удобенъ для отливки большихъ шарообразныхъ или овальныхъ вещей. При отливкѣ пустотѣлыхъ предметовъ со скважинами небольшого діаметра, вставляются желѣзные сердечники; при этомъ поршни употребляются съ углубленіями, въ которыя могли бы входить концы стержней сердечника.

На прочихъ фигурахъ чертежа представлена стальная опока для отливки пушечныхъ болванокъ, на фиг. 4 въ горизонтальномъ разрѣзѣ, на фиг. 5 въ вертикальномъ разрѣзѣ и на фиг. 6—въ продольномъ. Форма состоитъ изъ двухъ частей, накладываемыхъ одна на другую и скрѣпляемыхъ между собою винтами а. Во внутренность опоки дѣлается,

изъ песка или глины, набойка В. Среди формы проходитъ чугунная или желѣзная труба С, съ утолщеною нижнею частию С'. Въ стѣнахъ трубы просверлено нѣсколько малыхъ скважинъ. На утолщеніи С' устанавливается стержень Е и сегментныя штуки F, имѣющія также по нѣскольку малыхъ скважинъ и смазываемыя съ внутренней стороны, касающейся расплавленного металла, глиною. Въ верхней части опоки прикрѣпляется, винтами e, накладка А' съ отверстіемъ, въ которое вставляется верхній поршень. Этотъ поршень вставляется тотчасъ по окончаніи отливки и укрѣпляется на мѣстѣ, на то время, когда металлъ подвергается давленію. Нижний поршень Х, надавливаемый гидравлическимъ прессомъ, проходитъ чрезъ обойму У, скрѣпляемую съ нижнею частию опоки винтами f. Поршень дѣлается съ пустотою, въ которую можетъ входить конецъ сердечника Е. Кромѣ нижняго давящаго поршня находятся еще, помѣщаемыя съ боковъ, два давящихъ поршня LL, также съ пустотами или углубленіями, въ которыя могутъ входить концы желѣзнаго стержня М, когда они нажимаются поршнями гидравлическихъ прессовъ J. Цилиндры J прикрѣпляются къ опокамъ болтами с', проходящими чрезъ фланцы Н. Давящія поверхности поршней замазываютъ глиною; въ замазкѣ дѣлается отверстіе для пропуска воздуха и газовъ.

Когда форма налита и верхній поршень вложенъ и укрѣпленъ, начинаютъ нагнетать одновременно всѣ три давящіе поршня, наблюдая, чтобы во всѣхъ ихъ давленіе было одинаковое. При сплошныхъ болванкахъ, діаметромъ въ 4 дюйма, Витвортъ доводилъ давленіе до 40,000 фунтовъ на квадратный дюймъ; при выливкѣ же съ сердечникомъ было достаточно давленіе въ 10,000 фунтовъ.

(*Polyt. Centralb.* 1866. № 23 изъ *Engineering.* Sept. 1866.)

О ЯПОНСКИХЪ СПЛАВАХЪ. Въ «*American journal of Science and arts*» помѣщено извѣстіе о японскихъ сплавахъ, замѣтованное со словъ мѣстныхъ металлурговъ г-мъ Пумпелли. Способъ приготовленія нѣкоторыхъ сплавовъ держится въ Японіи въ большомъ секретѣ; но г. Пумпелли успѣлъ узнать составъ ихъ.

1°. *Shakdo*. Замѣчательный сплавъ мѣди и золота, въ которомъ, во 100 частяхъ, содержаніе золота измѣняется отъ 1 до 10 процентовъ. Вещи, приготовленныя изъ этого сплава, послѣ полированія ихъ и кипяченія въ растворѣ мѣднаго купороса, квасцовъ и яри-мѣдянки, принимаютъ весьма пріятный синевато-черный цвѣтъ. Окрашиваніе сплава этимъ цвѣтомъ, авторъ приписываетъ исчезновенію съ поверхности мѣди, изъ подъ которой выступаетъ весьма тонкій слой золота, отъ дѣйствія свѣта на которое — сплавъ получаетъ синеватый оттѣнокъ. Самый цвѣтъ и отливы его зависятъ отъ количества заключающагося въ сплавѣ золота. 1 и 2 процента этого металла даютъ продуктъ съ высокимъ бронзовымъ цвѣтомъ.

Чистая мѣдь, обработанная вышеупомянутымъ растворомъ, приобретаетъ красноватый цвѣтъ. Латунь же получаетъ болѣе темный оттѣнокъ. Сакдо употребляется на дѣло многихъ украшеній, какъ то: сабельныхъ ефесовъ, трубокъ, аграфовъ и пр.

2°. *Gin-schi-bu-ichi* есть сплавъ мѣди и серебра, въ которомъ пропорція серебра измѣняется отъ 30 до 50 ч. во ста. Предметы, приготовленные изъ этого сплава и подвергнутые дѣйствію вышеупомянутаго раствора, принимаютъ пріятный сѣрый цвѣтъ, весьма уважаемый японцами. Сплавъ этотъ тоже имѣетъ многозначительное примѣненіе.

3°. *Мокуши*. Такъ называютъ въ Японіи рядъ сплавовъ изъ различныхъ металловъ, различныхъ цвѣтовъ, употребляющихся для украшеній. Весьма красивы дамасцированные предметы, получаемые при попеременномъ спаиваніи отъ 30 до 40 листовъ золота со сплавомъ сакдо, съ серебромъ, мѣдью и гинъ-ши-бу-иши. Изъ получаемой такимъ образомъ довольно толстой плитки коническимъ разрѣзомъ вырѣзываютъ концентрическіе круги или же дѣлаютъ углубленія съ трехугольнымъ сѣченіемъ. Затѣмъ плитки эти куются для сглаженія углубленій; потомъ имъ придаютъ желаемую форму, перетираютъ пепломъ, полируютъ и кипятятъ въ выше-сказанномъ растворѣ. Послѣ кипяченія, издѣлія принимаютъ цвѣтъ всѣхъ употребленныхъ сплавовъ и металловъ.

4°. *Синъ-ху*. Латунь. Лучшую латунь даетъ сплавъ 10 ч.

мѣди съ 5 ч. цинка; нѣсколько низшаго достоинства латунь получается изъ 10 ч. мѣди и 2,7 ч. цинка.

5°. *Кара-канъ*. Колокольный металлъ. Первый и высшій сортъ кара-кана получается изъ 10 ч. мѣди, 4-хъ ч. олова, $\frac{1}{2}$ ч. желѣза, $1\frac{1}{4}$ ч. цинка; второй сортъ—изъ 10 ч. мѣди, $2\frac{1}{2}$ ч. олова, $1\frac{1}{3}$ ч. свинца и $\frac{1}{2}$ ч. цинка; третій сортъ—изъ 10 ч. мѣди, 3 ч. олова, 2 ч. свинца, $\frac{1}{2}$ ч. желѣза и 1 ч. цинка; четвертый сортъ—изъ 10 частей мѣди, 2 ч. олова и 2 ч. свинца. Для полученія колокольнаго металла расплавляютъ сначала мѣдь и потомъ къ расплавленной массѣ присаживаютъ другіе металлы въ томъ порядкѣ, какъ показано выше. Лучшие колокольчики и звонки дѣлаются изъ перваго сплава. Большіе колокола изъ третьяго. Кара-канъ имѣетъ большое употребленіе въ Японіи.

Для спаиванія этихъ металловъ существуютъ различные составы: для кара-кана—латуни 20 ч., мѣди 10 ч. и олова 5 частей. Для латуни—изъ латуни лучшаго качества 10 ч., $1\frac{1}{2}$ ч. мѣди и 6 ч. цинка; для серебра—изъ 10 ч. серебра и 2 и 3 ч. лучшей латуни; для гинъ-си-бу-иши—10 ч. серебра, 5 ч. лучшей латуни, 3 ч. цинка. Для мокуша—10 ч. серебра, $1\frac{1}{2}$ ч. лучшей латуни; для сакдо—3 ч. сакдо, 10 ч. цинка. Для олова—10 ч. олова, 5 ч. свинца.

Въ Европу иногда привозятъ изъ Японіи мѣдныя вещи съ особенно блестящею красноватою поверхностью. Ихъ считали покрытыми лакомъ или эмалированными, но онѣ дѣлаются изъ мѣди, въ массу которой прибавляютъ красной окиси желѣза и послѣ полировки подвергаютъ кипяченію въ упомянутомъ выше растворѣ.

Д. П.

(Изъ *Technologiste*. 1867. № 329, p. 235.)

ЕЩЕ СПОСОБЪ ИЗВЛЕЧЕНІЯ МѢДИ ИЗЪ УБОГИХЪ РУДЪ МОКРЫМЪ ПУТЕМЪ. Журналъ «Mining press», издаваемый въ Санъ-Франциско, указываетъ на способъ извлеченія мѣди изъ убогихъ мѣдныхъ рудъ мокрымъ путемъ. Этотъ способъ состоитъ въ слѣдующемъ: измельченную толченіемъ руду просѣиваютъ черезъ грохотъ, имѣющій до 5-ти отверстій на каждый квадратный сантиметръ; просѣянную руду обжи-

гаютъ въ отражательной печи, при низкой температурѣ, для образованія возможно—большаго количества сѣрноокислыхъ соединений. Послѣ того обожженная руда смачивается хлорной известью, отчего образуются хлористыя соединения мѣди и желѣза; сѣрноокислая известь остается съ рудою, а окись мѣди растворяется дѣйствіемъ хлористаго желѣза. Такъ какъ въ рудѣ, по всему вѣроятію, остается еще часть мѣди, то руду снова и уже сильно пожигаютъ, чтобы всю заключающуюся въ ней мѣдь превратить въ окись; затѣмъ ее обрабатываютъ полученнымъ растворомъ, который долженъ содержать достаточное количество хлористаго желѣза. Въ случаѣ недостаточности послѣдняго, добавляютъ обыкновеннаго купороса (сѣрноокислой окиси желѣза) и снова поливаютъ хлорною известью.

Если операція производилась надлежащимъ образомъ, то получается почти чистый растворъ хлористой мѣди, который обрабатывается известковымъ молокомъ, осаждающимъ мѣдь въ состояніи окиси; а образующаяся хлорная известь идетъ при послѣдующихъ операціяхъ.

Мелкія отступленія и измѣненія, при примѣненіи этого способа, обнаруживаются сами собою. Напримѣръ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ быть найдено болѣе полезнымъ, прямо подвергать руду сильному обжогу и обрабатывать ее хлористымъ желѣзомъ, образующимся изъ сѣрноокислыхъ соединений дѣйствіемъ хлорной извести или же, послѣ сильнаго обжоба, прибавлять часть свѣжихъ колчедановъ къ горячей еще рудѣ, въ такомъ случаѣ будутъ образоваться въ изобиліи сѣрноокислыя соли. Если цѣна на сѣрноокислую известь высока, то ее легко можно получать отдѣльно отъ руды. Руду, неизобилующую окисью мѣди, смѣшиваютъ съ колчеданомъ и обжигаютъ, чрезъ что известь, въ ней содержащаяся, переходитъ въ состояніе сѣрноокислой извести.

Этотъ способъ съ пользою можетъ быть употребленъ вездѣ, гдѣ цѣна на горючій матеріалъ не такъ высока.

Д. П.

(Изъ *Technologiste*. 1867. № 329. p. 231).

ВЕНТИЛАТОРЪ РИДЕРА. Въ «American Artizan» помѣщено описаніе вентилятора Ридера, въ кожухѣ котораго устроивается сверху трубка, проводящая струю водяного пара, дѣйствующую прямо на крылья прибора и приводящую ихъ въ движеніе. Внѣшній воздухъ, какъ обыкновенно, входитъ черезъ отверстіе въ центрѣ вентилятора и выходитъ изъ него также какъ и во всѣхъ извѣстныхъ приборахъ этого рода; только воздухъ этотъ смѣшанъ съ водянымъ паромъ, приводящимъ приборъ въ движеніе, и вмѣстѣ съ нимъ вдувается въ печь. Г. Ридеръ утверждаетъ, что количество пара, потребное для приведенія въ дѣйствіе вентилятора, производитъ весьма полезное вліяніе, увеличивая жаръ, происходящій отъ горючаго матеріала и предотвращая образованіе каменноугольной мелочи, которая, прогарая, проваливается сквозь колосники.

Д. П.

(Изъ *Technologiste* 1867. № 329. p. 277.)

РУССКІЙ ГОРНЫЙ КОМПАСЪ. Въ № 3-мъ «Горнаго Журнала» за 1866 годъ былъ описанъ изобрѣженный мною клинометръ, для болѣе точныхъ опредѣленій простиранія и паденія горныхъ породъ, встрѣчаемыхъ въ обнаженіяхъ при инструментальной съемкѣ, для составленія пластовой геогностической карты въ западной части донецкаго каменноугольнаго кряжа; но какъ инструментъ этотъ не портативный (также какъ горный теодолитъ и другіе универсальные инструменты), а обыкновенный заграничный горный компасъ (напримѣръ фрейбергскій, описанный въ вышесказанномъ «Горномъ Журналѣ») неудобенъ для точныхъ наблюденій въ пологопадающихъ породахъ; то для устраненія невыгодъ, какъ клинометра, такъ и заграничнаго горнаго компаса, изобрѣтенъ мною новый *русскій горный компасъ*, употребляемый исключительно при вышесказанномъ изслѣдованіи донецкаго кряжа.

Практичность, удобство и легкость употребленія изобрѣтеннаго компаса можно видѣть изъ описанія его, состоящаго въ слѣдующемъ: коробки съ двойнымъ дномъ и крышкою; круглаго водяного ватерпаса, помѣщеннаго внутри коробки, также, какъ и компаса, имѣющаго горизонтальный лимбъ съ

дѣленіями и ребровую стрѣлку (какъ менѣе притягивающуюся къ стеклянной крышкѣ, по своей формѣ); двухъ секторовъ съ градусными дѣленіями (у крышки и дна); пружиннаго прибора, для укрѣпленія неподвижно магнитной стрѣлки, во время переноски компаса, и двойного крючка для закрѣпленія крышки и дна.

Въ коробкѣ, какъ откидное дно, такъ и крышка удерживаются во всякомъ положеніи (довольно крѣпко), особенно мѣдными пластинками въ видѣ пружинъ, прикрѣпленныхъ (мѣдными же) винтами внутри коробки. Длинные бока коробки соотвѣтствуютъ простиранію наблюдаемыхъ породъ; а на короткихъ бокахъ находятся вырѣзки для помѣщенія секторовъ (съ дѣленіями на 90 градусовъ), опредѣляющихъ паденіе наблюдаемыхъ пластовъ горныхъ породъ.

Лимбъ у компаса, первоначально сдѣланнаго, былъ съ двойными дѣленіями по всей окружности (градусными и часовыми), въ настоящее время замѣненъ новымъ лимбомъ съ дѣленіями на одной полуокружности—съ часовыми, а на другой—съ градусными; для сокращенія: на томъ основаніи, что при наблюденіи (на плоскостяхъ обнаженныхъ породъ) простираніе замѣчается только концомъ магнитной стрѣлки, переходящимъ чрезъ линію простиранія въ сторону паденія и употребляемый знакъ $\frac{a}{b \mid e}$ вполне соотвѣтствуетъ послѣднему принятому дѣленію лимба, гдѣ a означаетъ число часовъ, или градусовъ, показываемыхъ концами магнитной стрѣлки, b —конецъ магнитной стрѣлки, переходящій чрезъ линію простиранія въ сторону паденія, и e —число градусовъ паденія наблюдаемыхъ породъ, замѣчаемое на секторѣ.

Водяной ватерпасъ имѣетъ на поверхности стекла нѣсколько концентрическихъ круговъ для того, чтобы по нимъ съ большею точностью можно было наблюдать горизонтальность инструмента, посредствомъ воздушнаго пузырька.

При употребленіи горнаго компаса откидное дно, или крышка (когда наблюденія дѣлаются въ крышѣ пластовъ) прикладывается къ плоскостямъ наблюдаемыхъ породъ такъ, чтобы воздушный пузырекъ ватерпаса помѣщался между

концентрическими кругами, и тогда конецъ магнитной стрѣлки (переходящій чрезъ линію простиранія въ сторону паденія) покажетъ простираніе, а на боковомъ секторѣ означится уголъ паденія наблюдаемой породы. Какъ простираніе, такъ и паденіе опредѣляются въ одинъ разъ съ точностію, допускаемою водянымъ ватерпасомъ, и ровностію выбранной (для наблюденія) плоскости въ обнаженной породѣ.

Видѣнные мною за границей въ 1866 г. общеупотребительные горные компасы отличаются въ слѣдующемъ:

1) Саксонскій—имѣетъ лимбъ, раздѣленный на 12 часовъ въ каждой полукружности, послѣдовательно отъ правой руки къ лѣвой.

2) Австрійскій—имѣетъ лимбъ съ дѣленіями послѣдовательно на 24 часа по всей окружности, отъ правой руки къ лѣвой.

3) Французскій—имѣетъ лимбъ, раздѣленный на 400 градусовъ по цѣлой окружности, тоже отъ правой руки къ лѣвой.

Дѣленія лимба у изобрѣтеннаго мною горнаго компаса сдѣланы: на одной полукружности—часовыя (отъ 0 до 12 часовъ), а на другой—градусныя дѣленія (отъ 0 до 180 градусовъ), послѣдовательно отъ правой руки къ лѣвой. Вмѣсто знаковъ N, S, W, O (ниже лимба), означающихъ страны свѣта, поставлены въ изобрѣтенномъ горномъ компасѣ у конца линіи (означающей паденіе) знаки W и O (западъ и востокъ), *истинныя страны свѣта*. Когда наблюдаемая порода простирается по направленію отъ сѣвера къ югу, тогда паденіе считается отъ сѣвернаго конца магнитной стрѣлки: это единственный случай, для котораго нужно было поставить знаки W и O.

И такъ, повторяю, что величина инструмента (въ видѣ карманной табакерки), практичность, при удобствѣ, легкости и скорости опредѣленій, совершенно удовлетворяютъ всѣмъ условіямъ, горнаго, точнаго и портативнаго, инструмента, употребляемаго при наблюденіяхъ надъ пластами гор-

ныхъ породъ, чрезъ *приложене* къ ихъ плоскостямъ, что очень важно для составленія пластовыхъ геогностическихъ картъ.

Горный инженеръ Носовъ 1 й.

(Бирж. Вѣд. 1867 г. № 79.)

ЗАМѢТКА. Въ № 79 «Биржевыхъ Вѣдомостей» за нынѣшній годъ помѣщено описаніе русскаго горнаго компаса, изобрѣтеннаго горнымъ инженеромъ Носовымъ 1.

Въ строгомъ смыслѣ это не есть изобрѣтеніе, а только видоизмѣненіе уже существующихъ инструментовъ, называемыхъ клинометрами.

Хотя въ статѣ «Историческія свѣдѣнія о компасахъ», помѣщенной въ № 3 «Горнаго Журнала» за 1866 г. Носовъ 1 начинаетъ трактатъ о компасахъ съ 12-го столѣтія; но онъ умалчиваетъ о клинометрахъ.

Въ геологіи Дана «Manual of geology by James D. Dana.» Philadelphia 1863, упоминается объ инструментѣ подобнаго рода для опредѣленія простиранія и паденія, названномъ клинометромъ. О клинометрѣ также говоритъ и С. Куторга въ «Естественной исторіи земной коры. С. Петербургъ 1858.»

Различіе клинометра г. Носова 1 отъ того, о которомъ говоритъ Дана, заключается въ томъ, что первый представляетъ коробку, въ которой помѣщаются и компасы ватерпасъ. Коробка имѣетъ откидное дно и крышку, вращающіяся по секторамъ съ дѣленіями, для опредѣленія угла паденія. Какъ крышка, такъ и откидное дно удерживаются, во всякомъ положеніи, мѣдными пластинками.

Это-то различіе и составляетъ по моему мнѣнію большое неудобство. Въ тѣхъ случаяхъ, когда нужно опредѣлить паденіе пластовъ помощію крышки, едва-ли возможно бываетъ установить компасъ по ватерпасу, потому что крышка будетъ полуоткрыта, и ватерпасъ и компасъ будутъ недоступны для наблюденій, если только породы не будутъ падать отвѣсно или весьма круто. Разумѣется, подобные случаи рѣдки; но тѣмъ не менѣе они возможны.

Но и въ другомъ случаѣ, т. е. при употребленіи откидно-

го дна, случаѣ чаще встрѣчаемомъ,—сомнительно, чтобы можно было найти плоскости пластовъ совершенно ровными; на которыя дно могло бы лечь всею своею плоскостью, имѣющую 4 дюйм. въ одну и до 2 дюйм.—въ другую сторону.

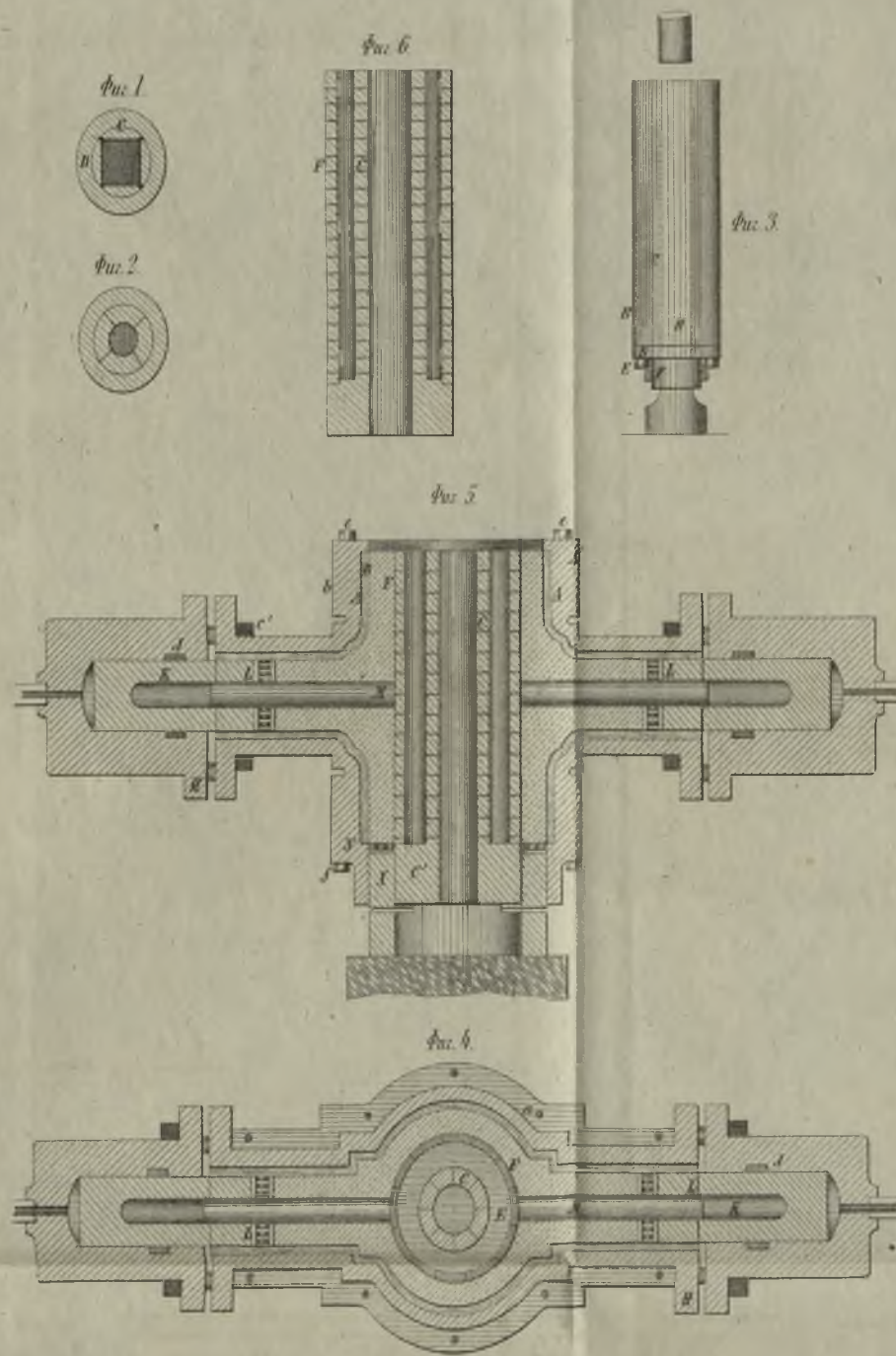
Лимбъ, раздѣленный на градусы и на часы, не составляетъ важнаго отличія, хотя облегчаетъ расчеты, позволяя по произволу принимать то или другое дѣленіе.

Клинометръ, описанный въ сочиненіи Дана, устраняетъ неудобства компаса г. Носова.

Впрочемъ, я не желаю вовсе бросать тѣнь на изобрѣтеніе или, вѣрнѣе, примѣненіе г. Носова. Опытъ покажетъ г. Носову какія измѣненія должны быть сдѣланы въ клинометрахъ, чтобы они могли приносить на практикѣ пользу.

А.А. Татариновъ.

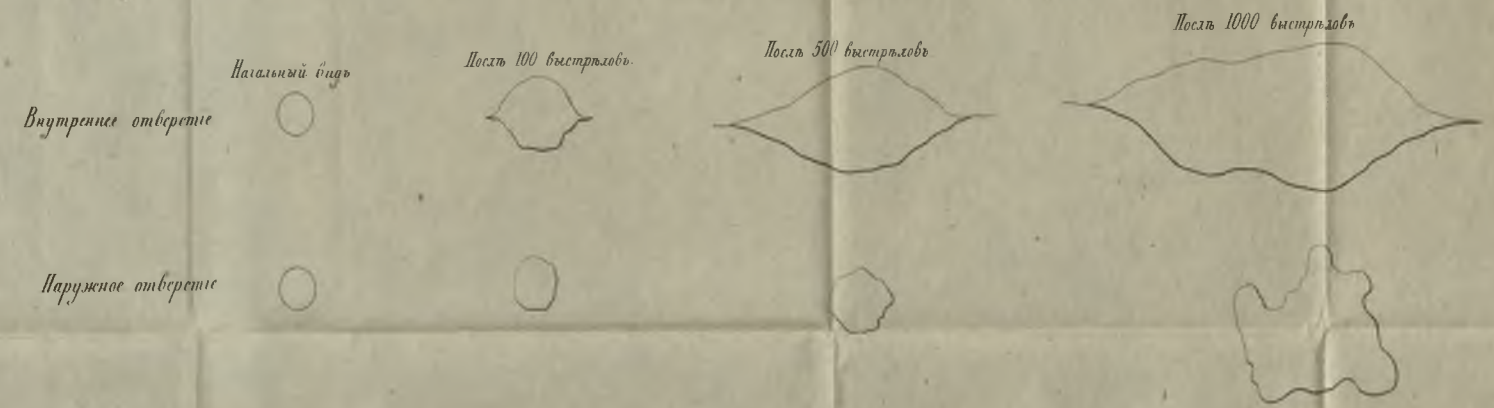
Витвертъ, формы для отливки стали.



Чертежи разгаров снарядов къ разорванным 12^м фунт. чугуныи пушкамъ за № № 1, 2, 4, 5, 6 и 7.

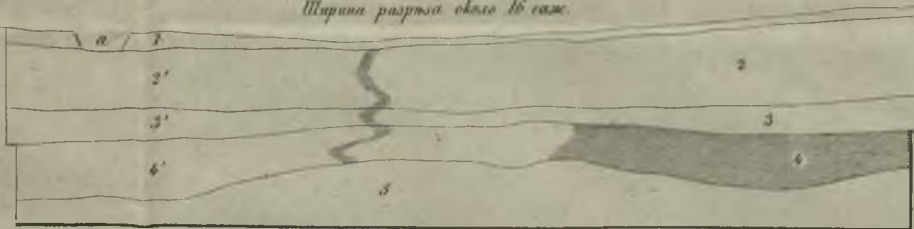


Разгары внутреннего и наружнаго отверстій снаряда въ 24^х фунт. пушки, подѣ № 15, отлитой въ пермскомъ чугунопудельномъ заводѣ, по американск. способу.



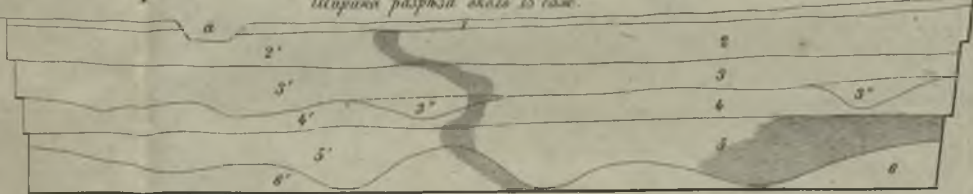
Фиг. 1.

Ширина разрыва около 16 саж.



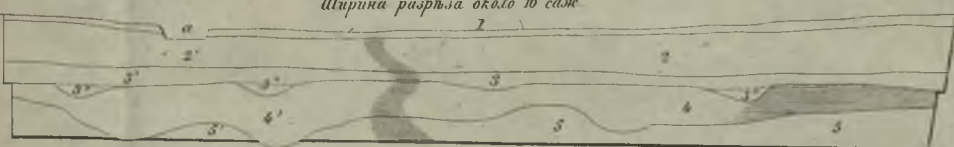
Фиг. 2.

Ширина разрыва около 18 саж.



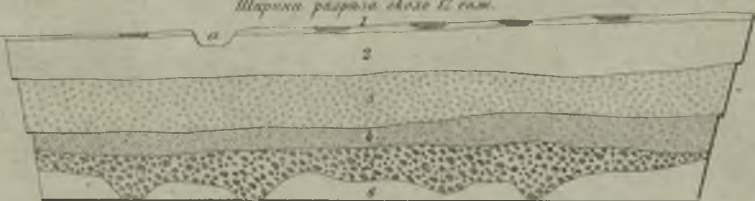
Фиг. 3.

Ширина разрыва около 16 саж.



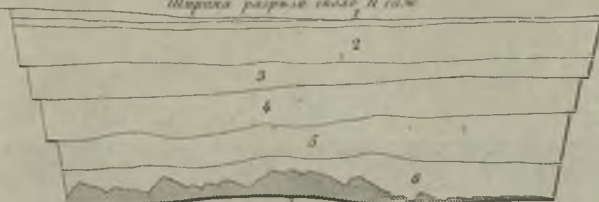
Фиг. 4.

Ширина разрыва около 12 саж.

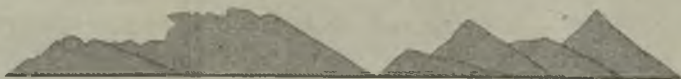


Фиг. 5.

Ширина разрыва около 11 саж.

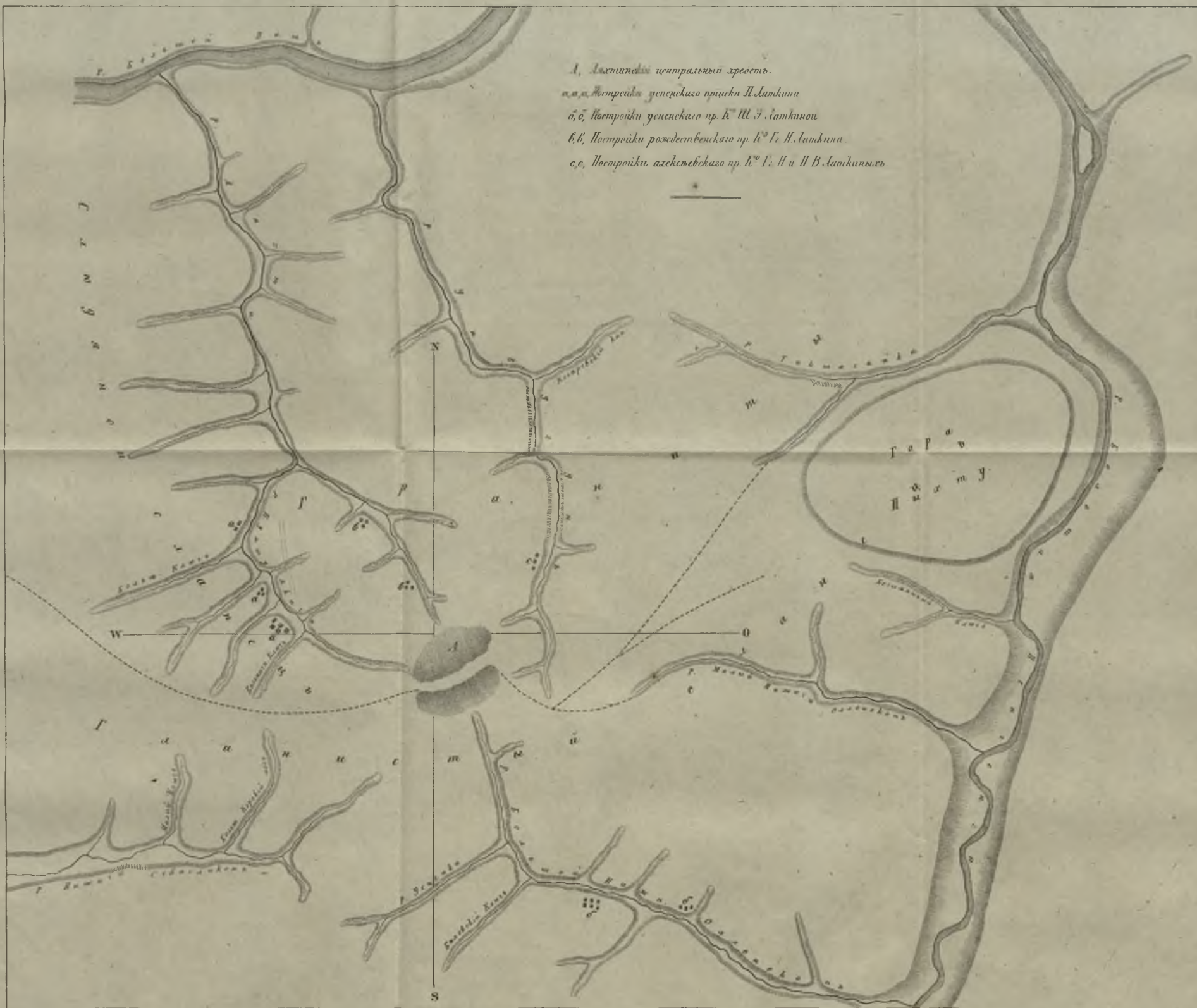


Падение пластовъ съ ЮЗ на СВ, подъ угломъ въ 25 градусовъ.



Къ Фиг. 1-5.

0 1 2 3 саж.



VI. ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

Нѣкоторыя свѣдѣнія о дѣйствіи доменной печи системы генералъ-майора Рашета въ Мюльхеймѣ на Рейнѣ, ст. Холостова 2-го, стр. 557.—Улучшенный способъ выливки стали въ формы Витворта, стр. 581.—О японскихъ сплавахъ, стр. 583. Еще способъ извлеченія мѣди изъ убогихъ рудъ мокрымъ путемъ, стр. 585.—Вентиляторъ Ридера, стр. 587.—Русскій горный компасъ, ст. горнаго инженера Носова 1-го, стр. 587.—Замѣтка Ал. Татаринова, стр. 590.

(Къ сей книжкѣ приложено два чертежа.)

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ выходитъ ежемѣсячно книжками, составляющими до десяти печатныхъ листовъ и болѣе, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за все годовое изданіе, вмѣстѣ со „Сборникомъ статистическихъ свѣдѣній по горной части“, полагается по **ДЕСЯТИ** рублей въ годъ, съ пересылкою во всѣ мѣста, а въ столицѣ и съ доставкою на домъ; для служащихъ же по горной и соляной части, *обращающихся притомъ съ подпискою по начальству*, **СЕМЬ** рублей.

Подписка на **ЖУРНАЛЪ** принимается: *въ С. Петербургѣ, въ Ученомъ Комитетѣ Корпуса Горныхъ Инженеровъ.*

Въ томъ же Комитетѣ продаются:

1) **УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ГОРНАГО ЖУРНАЛА** съ 1849 по 1860 годъ, составленный *И. Штильке*, по **ДВА РУБЛЯ** за экземпляръ, съ пересылкою. Приобрѣтающіе этотъ **УКАЗАТЕЛЬ** вмѣстѣ съ прежнимъ указателемъ статей **ГОРНАГО ЖУРНАЛА** съ 1825 по 1849 годъ, составленнымъ *Р. Кемпінскимъ* и продающимся по **ДВА** руб. за экземпляръ, платятъ только **ТРИ** руб.

2) **ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ** прежнихъ лѣтъ, съ 1826 по 1855 годъ включительно, по **ТРИ** руб. за каждый годъ и отдѣльно книжками по **ТРИДЦАТИ** копѣекъ за каждую.

3) **МЕТАЛЛУРГІЯ ЧУГУНА**, соч. Валеріуса, переведенное и дополненное *В. Ковригинымъ*, съ 29 таблицами чертежей въ отдѣльномъ атласѣ, по **6** руб. за экземпляръ, а съ пересылкою въ города и упаковкою атласа по **7** руб.

4) *Des Gisements de charbon de terre en Russie* par G. de Helmersen. Цѣна 80 коп.

5) **ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КЪ ВЫДѢЛКЪ ЖЕЛѢЗА И СТАЛИ ПОСРЕДСТВОМЪ ПУДЛИНГОВАНІЯ**, сочиненіе гг. Ансіо и Мазіонъ, переводъ *В. Ковригина*. Цѣна **3** руб., а съ пересылкою **3** руб. 50 коп.

