

*Корпусу Горныхъ Инженеровъ*

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ

КОРПУСА ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

*20439*  
№ 6.



1855.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

## СОДЕРЖАНІЕ КНИЖКИ.

---

	Стр.
Замѣтки о мѣсторожденіяхъ цвѣтныхъ камней и соляныхъ озерахъ Нерчинскаго округа, Г-на Коллежскаго Совѣтника Владиміра Титова . . . . .	417
Способъ серебрения сухимъ путемъ посредствомъ серебрянаго порошка . . . . .	494
Измѣненіе въ обработкѣ мѣдистаго чугуна на Пермскихъ заводахъ; Г-на Капитана Планера . . . . .	502
Извлеченіе серебра по способу Августина въ Нижне-Венгерскомъ заводѣ Тайова; Г-на Капитана Кованько 3-го	507
Результатъ опытовъ, произведенныхъ въ 1854 году при нѣкоторыхъ частныхъ золотыхъ промыслахъ Енисейскаго округа, надъ примѣненіемъ въ большомъ размѣрѣ амальгамациі къ промывкѣ золотоносной мути .	516
О выжегѣ угля при Суксунскихъ горныхъ заводахъ въ 1853 и 1854 годахъ . . . . .	522
Примѣненіе торфянаго кокса для топки паровозовъ и пароходовъ . . . . .	535
✓ Начало Каменскаго завода . . . . .	539
Очищеніе хрупкаго свинца . . . . .	543
Выдѣлка желѣза по способу Г-на Несмиса . . . . .	546
Огненные метеоры и замѣчательныя метеорныя глыбы, выпавшія въ давнее время вблизи Торна. Статья Тайнаго Оберъ-Бергъ - Рата Карла Юганна Бернгарда Карстена . . . . .	547
Изслѣдованіе состава андалузита, Г-мъ Дамуромъ . . . . .	574
Изслѣдованія началъ, по которымъ происходитъ отдѣленіе электричества при химическихъ дѣйствіяхъ . . . . .	579
Грязные вулканы въ Турбако, въ Новой Гренадѣ . . . . .	583
Глюціи . . . . .	586

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

---

ЧАСТЬ II.

20439

КНИЖКА VI.

---

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К<sup>О</sup>.

=

1855.



**ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ**

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ  
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ.  
С. Петербургъ, 24 Сентября 1855 года.

*Цензоры: Н. Ахматовъ  
А. Фрейгангъ.*

## ЗАМѢТКИ О МѢСТОРОЖДЕНІЯХЪ ЦВѢТ- НЫХЪ КАМНЕЙ И СОЛЯНЫХЪ ОЗЕРАХЪ НЕРЧИНСКАГО КРАЯ (\*).

Въ Русскія владѣнія вступаютъ изъ Монголіи, между лѣвымъ берегомъ Аргуни и правымъ Онона, двѣ горныхъ отрасли. Правая, или восточная, вошла между двумя озерами Тареями и Аргунию Лѣвая, или западная, между рѣкою Онономъ и двумя Тареями. Обѣ отрасли на границѣ нашей распадаются на отдѣльныя не высокія группы холмовъ. Пройдя границу, верстѣ на 50, мѣстами болѣе, онѣ начинаютъ постепенно смыкаться въ длинныя, непрерывныя гряды, раздѣленныя долинами, постепенно дѣлаются выше, потомъ вновь размыкаются, или разбрасываются на разныя вѣтви.

Правая отрасль идетъ мимо пограничнаго знака Саганъ - Олуй (бѣлая гора) на карауль Алтонганъ (золотая щель), называемый иначе Саганъ-Олуй, на карауль Кондуй и, окруживъ Урулюнгуйскую доли-

---

(\*) Статья Г-на Коллежскаго Совѣтника Владиміра Титова .

ну съ сѣверо-запада, сходятся въ одинъ продолговатый узелъ съ лѣвою отраслью близъ Акатуевского рудника; образовавъ такимъ образомъ Тарейскій или Ононь-Борзинскій соляной бассейнъ и отдѣливъ его отъ бассейна Урулюнгуйскаго, цѣпь эта дробится между лѣвымъ берегомъ Аргуни и правымъ-Газимура до соединенія этихъ рѣкъ. Тамъ, гдѣ побочныя вѣтви ихъ сходятся, узлы ихъ служатъ главными водораздѣлами рѣчныхъ системъ. Эта отрасль, которую назову Алтанганскою, была осмотрѣна мною въ различныхъ мѣстахъ ея протяженія; главная ось ея состоитъ преимущественно изъ гранита красновато-сѣраго, крупно-зернистаго, на которомъ во многихъ мѣстахъ покоится гранитъ мелко-зернистый, бѣло-сѣрый, плотнаго сложенія. Бѣло-сѣрый гранитъ заключаетъ жилы письменнаго гранита и въ нихъ мѣсто-рожденія цвѣтныхъ камней. Кромѣ этихъ породъ встрѣчаются: зеленый камень, слюдяной сланецъ съ венисою, глинистый сланецъ, графитъ, горный известнякъ съ жилами серебрясвинцовыхъ рудъ, волчець, магнитный желѣзный камень, сѣрный колчеданъ, глинистый желѣзнякъ и проч. Золото найдено въ этой отрасли въ немногихъ мѣстахъ. Тамъ, гдѣ она окружаетъ Урулюнгуйскую долину, между рѣками Урулюнгуемъ и Аргуною, входятъ въ Россійскія владѣнія также изъ Монголіи холмообразныя горы порфира и миндалянаго камня. Самая долина Урулюнгуя спускается изъ Монголіи подъ именемъ безвод-



пой возвышенной Алкучанской долины, составляющей отпадокъ Габійской степи. Долина Урулюнгуйская протянулась на сѣверо-востокъ къ Аргуни, куда она и выпала у новаго Цурухайтуя, прорѣзавъ холмообразныя высоты порфира, спустившіяся внизъ по Аргуни до Аргунскаго острога. Холмы порфира и миндальнаго камня осмотрѣны мною на всемъ протяженіи отъ вершинъ Урулюнгуйской степи или пограничнаго знака Саганъ Олыя; они составляютъ богатые мѣсторожденія: 1) яшмъ красивыхъ цвѣтовъ зеленой, сургучной, желтой, ленточной (Соктуйскія, Абагайтуевскія, Кайласскія, Дуройскія и проч.); 2) собственно порфира цвѣтовъ темнокраснаго, свѣтлаго и темно-сѣраго, зеленоватаго и желтаго. 3) миндальнаго камня, заключающаго темно-голубые халцедоны (Нагаджанскіе), блѣдно-голубые (Сактуйскіе), темно-красные и блѣдно-желтые агаты (Соктуйскіе), роговики (Усть-Кундуйскіе), халцедоны (Абагайтуевскіе и Кайласскіе, молочные и огненные полуопалы (Дуройскіе), моховики и волосатики (Новоцурухайтуевскіе), обыкновенные полуопалы (Зоргольскіе) и проч., миндальный камень сѣраго, темно-краснаго и зеленаго цвѣтовъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ порфиръ тѣсно смѣшанъ съ кварцемъ, въ другихъ съ горнымъ известнякомъ, непосредственно на немъ лежащимъ, или переслоеннымъ съ глинистымъ сланцемъ. Горный известнякъ заключасть жилы серебросвинцовыхъ рудъ, при чемъ замѣчено, что общее направленіе

рудныхъ жилъ почти одинаково съ направлениемъ жилъ известныхъ камней, что указываетъ на взаимную связь ихъ. Производитель серебро-свинцовыхъ рудъ — порфиръ.

Предгорья порфировыхъ холмовъ, обращенныя къ Аргуни и находящіяся въ самомъ бассейнѣ этой рѣки, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ состоятъ изъ конгломератовъ и каменноугольнаго песчаника бѣло-сѣраго мелкозернистаго, заключающихъ тонкіе прослойки каменнаго угля между Дуройскимъ и Кайласскимъ караулами, выше и ниже станицы Горбуновой.

Лѣвая или западная отрасль, которую назову *Ононь-Борзинскою*, тянется съ вершинъ рѣки Онона по правому его берегу, потомъ, просѣченная Ононь-Борзею, смыкается въ раздѣленныя узкими долинами гряды: Кукусыркенъ, Адонъ-Челонъ, высоты Хайдабулака, Соктуя, Турги и проч., пустившія отъ себя многія вѣтви; сошедшись, какъ сказано, близъ Акатуевского рудника съ Алтаданскою отраслью, идутъ одною цѣпью Ононскою къ Ундѣ, гдѣ почти подъ прямымъ угломъ примыкаетъ къ Боршевочному или Право-Шилкинскому краю. Вѣтвь ихъ спускается по лѣвой сторонѣ рѣки Газимура, отдѣляя его отъ рѣкъ Унды и Шилки, соединяется съ Боршевочнымъ краемъ и уходитъ внизъ между Газимуромъ и Шилкою, также дробясь на разные отпадки. Эту вѣтвь назову *Газимурскою*.

Обѣ вѣтви Ононская и Газимурская состоятъ изъ



гранита темно-сѣраго цвѣта, который иногда замѣняется гранитомъ блѣло-сѣрымъ. Мѣстами встрѣчаются въ этихъ хребтахъ: гранито-сіенитъ, гнейсъ, зеленый камень, слюдяной сланецъ съ венисою, кварцъ, порфиръ, глинистый сланецъ, молибдена, мышьякъ, волчець, оловянный камень, мѣдныя и желѣзныя руды, сюрма и проч. Золото во многихъ мѣстахъ.

Блѣло-сѣрый гранитъ прорѣченъ жилами письменнаго гранита, въ которыхъ полевою шпатъ и кварцъ часто выдѣляются крупными кристаллами; форма кристалловъ полеваго шпата почти всегда указываетъ заранее, какіе именно цвѣтные камни встрѣтятся въ этихъ жилахъ; а кварцъ, переходящій въ горной хрусталь, аметистъ, всего обыкновеннѣе въ раухтопазъ, служить почти постояннымъ спутникомъ цвѣтныхъ камней, попадающихся или въ самыхъ жилахъ, или въ пустотахъ, наполненныхъ песчаноглинистыми мякотями, всегда встрѣчающимися на протяженіи этихъ жилъ и называемыхъ гнѣздами.

Главныя мѣсторожденія цвѣтныхъ камней принадлежатъ Ононской вѣтви. Самое богатѣйшее изъ нихъ Кукусыркень или Кукусыркатуй (каменный баранъ), открытое болѣе 3 или 4-хъ лѣтъ тому назадъ, обнаженное уже по меньшей мѣрѣ въ 30 мѣстахъ. Здѣсь по настоящее время встрѣчены: тяжеловѣсъ блѣлый, безцвѣтный, винножелтый, голубой, и союзной блѣло-голубой и голубо-желтый; аквамаринъ безцвѣтный, блѣдно-зеленый, голубовато-зеленый, проросшій

чернымъ шерломъ; аметистъ блѣдно-роговой, плавиковый шпатъ и черный шерль въ кристаллахъ; малиноваго и зеленаго досель не открыто.

За Кукусыркеномъ слѣдуетъ Адонъ-Челонъ (табунъ камней) или Тутхалтуй. Здѣсь добывались тяжеловѣсы бѣлые, безцвѣтные, желтоватые и золотистые, аквамарины безцвѣтные, свѣтлозеленые, голубоватозеленые и желтозеленые. За Адонъ-Челономъ — Соктуй, заключающій въ 2-хъ мѣсторожденіяхъ аметисты, тяжеловѣсы и аквамарины.

За нимъ Турга, гдѣ по настоящее время встрѣчены только Амазонской камень, плавиковой шпатъ, и Улятуй съ горнымъ хрусталемъ.

Восточные склоны этой отрасли состоятъ преимущественно изъ порфира и миндальнаго камня, расположены холмистыми цѣпами и принадлежатъ долинѣ Ононъ-Борзинской.

При внимательномъ осмотрѣ Нерчинскихъ горъ оказывается, что при постоянномъ направленіи горныхъ отраслей съ юго-запада на сѣверо-востокъ, оси ихъ состоятъ преимущественно изъ гранитовъ, ребра — изъ гнейсовъ на склонахъ сѣверо-западныхъ и гранито-сіенитовъ на склонахъ юго-восточныхъ; на нихъ покоятся порфиры. Известняки же весьма рѣдко лежатъ непосредственно на гранитѣ; большею частью на глинистомъ сланцѣ; глинистый сланецъ на порфирѣ, или гранитѣ. При описаніи тѣхъ мѣсть, гдѣ

встрѣчены отступленія отъ этого порядка, присовокуплены объясненія.

Въ вершинахъ Ононъ-Борзинской цѣпи холмовъ чаще встрѣчается глинистый сланецъ, нежели известнякъ; оба они были подвергнуты сильному разрушенію; обломки ихъ, вмѣстѣ съ сыпучими песками и разнородными глинами, наполняютъ горныя долины и бассейны рѣчекъ всей Торейской или Ононъ-Борзинской площади. По несимѣію въ долинахъ обнаженій или обрывовъ нельзя видѣть породъ, лежащихъ подъ обломками или наносами. Немногіе шурфы, заданные до 2-хъ саж. глубины, показали глинистые и песчано-галечные наносы. На западныхъ склонахъ Ононъ-Борзинской отрасли, выше и ниже устья рѣки Ононъ-Борзи, или станицы Партіп, встрѣчены на небольшомъ пространствѣ, до 30 верстъ, известняки и только при впаденіи рѣки Бырки въ Тургу песчаники съ отпечатками прѣсноводныхъ рыбъ и раковинъ. Внизъ по Онону известняки на правой сторонѣ его замѣняются глинистымъ сланцемъ, иногда съ топкими прожилками аміанта, и подъ нимъ лежитъ гнейсъ; западнѣе гнейсовъ Ононскихъ тѣ же известняки выказываются къ Агинской стени.

Я не былъ въ Монголіи, но пограничные жители увѣряютъ: 1) что холмообразныя цѣпи горъ, сопровождаемыя пологими покатами и широкими долинами, тянутся отъ нашей границы на югъ до Гобійской стени, лежащей по мѣстоположенію значитель-



но выше береговыхъ высотъ Онона и Аргуни; 2) что на этомъ пространствѣ нѣтъ горныхъ кряжей, которые бы шли безпрерывной цѣпью и совершенно отдѣляли Гобійскую степь отъ нашей Торейской степи; 3) что какъ самая Гобійская степь, такъ и долины, соединяющія ее съ Торейскою, покрыты песчано-галечными наносами и обломками. Съ Гобійской степи мнѣ были доставлены: глинистый сланецъ, красная яшма, порфиръ, ленточной или крѣпостной агатъ, ониксъ и совершенно розовый сердоликъ. 4) Обширное озеро Иранъ, лежащее близъ границъ собственно Китая, даетъ ежегодно садку поваренной соли въ огромномъ количествѣ; ею снабжаются сѣверныя провинціи Китая потому, что Монголы соли въ пищу не употребляютъ. 5) Отъ озера Ирана къ нашимъ границамъ спускаются между горными долинами группы солонгорскихъ озеръ, очень часто перемѣшанныхъ съ прѣсными. 6) По возвышенной безводной долинѣ Алкучанской, составляющей сѣверо-восточный отнадокъ Гобійской степи, изъ которой выходитъ наша Урулюнгуйская долина, солонгорскихъ озеръ значительно менѣе, нежели по сѣверозападной покати, подходящей къ Торейской площади и потомъ склоняющейся къ рѣкѣ Онону.

Разсмотримъ озера эти въ частности.

*Восточная или Урулюнгуйская система солонгорскихъ озеръ.* Въ 35 верстахъ на югъ отъ Русскаго караула Алтангана или Саганъ-Олыя начинается Уру-

люнгуйская долина отъ урочища Аруль-Будуки. Она идетъ вначалѣ плоскимъ, едва замѣтнымъ возвышеніемъ, широтою до 25 и болѣе верстъ; потомъ направляется, въ Монголіи, на юго-западъ и называется Сурутуй, далѣе Шира Убрусъ (желтая вода), въ которыхъ подходитъ отъ Гоби Алкучанская долина, по Монгольски Алкучанской Гобинь. Здѣсь лежитъ довольно большое озеро, находящееся въ 15 верстахъ отъ нашей границы на SW, Торгунъ Цаганъ (бѣлый жиръ), отъ множества гуджира, лежащаго на берегахъ его; о степени соленоватости воды этого озера, свѣдѣній собрать не могъ.

Влѣво Торгунъ Цаганъ или у самаго пограничнаго знака Цаганъ Олуй—бѣлой горы, находящагося на возвышеніи того же имени, идетъ на юго-востокъ надъ Нагаджанъ, въ которой, какъ замѣчено выше, на поверхности земли находятъ халцедоны темно-голубаго небеснаго цвѣта, полупрозрачныя, называемыя Китайскими; они высоко цѣнятся по своей красотѣ, но въ настоящее время добываются и вывозятся въ небольшомъ количествѣ. Въ сѣверномъ склонѣ той же горы Цаганъ Олуй, называемомъ Дзырда-Азырга (рыжій жеребецъ), идущемъ въ нашихъ владѣніяхъ, добываются черныя и темно-красныя агаты. Халцедоны и агаты встрѣчаются небольшими кругляками въ миндальномъ камнѣ, при разрушеніи котораго разносятся водою. Въ 10 верстахъ отъ Нагаджана на западъ, въ урочищѣ Гунонь-Челонъ (означаетъ по

русски: камень, величиною съ 3-хъ лѣтнюю скотину), добываются въ пади небольшими кусками блѣдно-голубые халцедоны, хуже и свѣтлѣе Нагаджанскихъ, и агаты блѣднокрасные.

Восточнѣе маяка Цаганъ-Ольй лежатъ 2 озера: Хараноръ—черныя. Мѣсто это вообще безводное и безлѣсное; рѣчекъ нѣтъ, только кой гдѣ ключи и небольшія озера выказываются на безтравной каменистой почвѣ; поэтому и отодвинуты такъ далеко отъ границы наши караулы. Отъ маяка Цаганъ-Ольй до Аруль-Будуки считается  $39\frac{1}{2}$  верстъ.

Отъ урочища Аруль - Будуки къ сѣверо-востоку Урулюнгуйская долина постепенно склоняется и въ этомъ склонѣ замѣчается довольно большое солено-вато-горькое озеро Цаганоръ (бѣлое озеро).

Степь Урулюнгуйская совершенно ровная, безлѣсная, имѣетъ почву песчано-галечную, мѣстами песчано-глинистую; въ вершинѣ совершенно безводна и не даетъ достаточнаго корма для скота, отъ чего и необитаема. Въ низовьяхъ же покрыта озерами, болотами и травяниста. По всей 25-верстной широтѣ не имѣетъ ни одной рѣчки, хотя изъ боковыхъ падей въ нее вбѣгаетъ нѣсколько ручьевъ; всѣ они исчезаютъ въ почвѣ долины. Воды болотъ и озеръ просачиваются по галечнику и, далеко ниже Кондуя, выходя на поверхность земли, собираются въ небольшую рѣчку Урулюнгуй, текущую къ новому Цурухайтую. Съ западной и сѣверной сторонъ она замыкается гранитною



отраслью Алтанганскою, съ восточной — цѣпью холмовъ порфира и миндальнаго камня; съ высотъ Алтангона, или Билетуевскаго пилина, глазъ обвиняетъ эту степь къ югу болѣе 75 верстѣ до пограничнаго знака Сагань-Омыя, Нагаджана и далѣе.

Въ глубокихъ долинахъ, лежащихъ между горами порфира, встрѣчены слѣдующія соленогорькія озера отъ караула Абагайтуя къ Соктую или Мелозану.

Амыксай — вонючее, въ 40 верстахъ отъ Абагайтуя и въ 15 отъ Соктуя на юго-востокъ, имѣетъ длины съ юга на сѣверъ до  $1\frac{1}{2}$  верстѣ, ширины до 250 сажень, окружности до 4 верстѣ; содержаніе разсола  $5\%$  по Грейнеру,  $7\%$  по Ламберти; глубины до 6 вершковъ; почву, какъ всѣ подобныя озера, имѣетъ иловато-глинисто-песчаную, чрезвычайно вязкую, подъ которой на глубинѣ 4 вершковъ лежитъ пластъ *стеклеца* (сѣрнокислаго натра), издающаго сильный сѣрководородный запахъ. По неизмѣнну бура, стеклецъ въ озерѣ былъ пробитъ не болѣе  $\frac{1}{2}$  аршина, имѣлъ ноздреватое, но крѣпкое сложеніе и былъ смѣшанъ съ чернымъ иломъ; отмытый, очень медленно бѣлѣлъ и распадался на воздухъ. Разсолъ, обращенный на выварку, далъ смѣсь поваренной соли съ большимъ избыткомъ глауберовой, негодной для употребленія въ пищу. Озеро это, по близости его къ Александровскому горному округу, или собственно къ Кланчинскому руднику, можетъ быть полезно, если встрѣтится надобность въ сѣрнокисломъ натрѣ. Отъ

Амыкея къ югу, или границѣ, замѣчаются небольшія горькія озера, обращающіяся въ жаркія лѣта въ сухіе солончаки. Къ сѣверо - западу отъ него верстахъ въ 11, или къ караулу Соктую, встрѣчаются озера: Куказарга (сивый жеребецъ), небольшое, и Аккучи, въ окружности до 2-хъ верстѣ; оба съ слабымъ содержаніемъ солонгорькаго разсола.

Далѣе къ Абагайтую и внизъ по Аргуни солонгорькихъ озеръ не встрѣчено.

*Западная или Тарейская система солонгорькихъ озеръ* начинается системою Борзинскихъ соляныхъ озеръ, лежащихъ на лѣвой сторонѣ рѣчки Ононъ-Борзи, въ 15 верстахъ отъ Чиндантскаго караула къ югу и въ 35 верстахъ на сѣверъ отъ границы. Изъ этихъ озеръ:

1) Борзинское, прежде производившее садку поваренной соли, отъ Нерчинскаго завода 356 верстѣ, лежитъ въ плоскихъ возвышенностяхъ, по мѣстоположенію выше рѣчки Ононъ-Борзи и въ прямомъ разстояніи отъ нея до 7 верстѣ. Оно имѣетъ длины съ SW на NO — 700, ширины 430 сажень, окружности до 4 верстѣ, въ Августѣ 1852 года глубина разсола въ срединѣ 8 четвертей  $3\frac{1}{2}$  вершка и содержаніе  $3\%$  по Грейнеру,  $5\%$  по Ламберти; въ началѣ весны воды въ озерѣ бываетъ отъ 11 до 13 четвертей. Естественно, что при этомъ условіи не можетъ быть садки соли до тѣхъ поръ, пока не испарится слой воды, налившейся въ озеро отъ большихъ дож-

дей и снѣговъ. Испареніе это происходитъ весьма медленно, а притоки весеннихъ водъ видимо не уменьшаются.

2) Въ 3 верстахъ отъ Борзинскаго озера на юго-востокъ лежитъ озеро Цаганоръ (бѣлое), длиною до 1 версты, шириною до  $\frac{1}{2}$  версты, съ содержаніемъ разсола 1‰; на сѣверномъ берегу его прѣсной ключъ поднялъ землю бугромъ въ окружности до 30 сажень, и образовавъ, въ срединѣ водоемъ, переливаетъ изъ него воду въ озеро, ослабляя его содержаніе. На западъ отъ Цаганора до  $\frac{1}{2}$  версты озеро Торшъ (Курчажина), соединяющееся съ первымъ низменною ложбиною и однихъ размѣровъ съ нимъ; между ними на сѣверъ Сухой Торшъ, почти прѣсное.

Во время садки соли на Борзинскомъ озерѣ, озера эти высыхаютъ.

3) На сѣверо-западъ отъ Борзинскаго солянаго озера, или по направленію къ Ононъ-Борзѣ, въ 3-хъ верстахъ лежитъ озеро Ганганоръ, сивое, длиною до 1 версты, шириною до 300 сажень, очень глубокое, имѣющее содержаніе разсола  $\frac{1}{2}$  ‰ и при садкѣ соли на Борчинскомъ озерѣ не высыхающее.

Множество шурфовъ, выбитыхъ около Борзинскаго озера, глубиною до 1 и 2-хъ сажень, доказываетъ, что здѣсь происходилъ поискъ каменной соли или разсоловъ; поискъ этотъ производился также буреніемъ съ углубленіемъ маточныхъ трубъ, при выемкѣ земли ручными напарьями и ложками, насаженными



на желѣзные шесты, и осаживаніемъ трубъ копровымъ боемъ; но сверляки остались въ землѣ и работа, какъ дорого стоящая, прекращена. Въ срединѣ Борзинскаго озера находятся ключи, но качество ихъ воды, при полноводіи, изслѣдовать было невозможно.

По дорогѣ отъ Чиндантскаго караула на юго-западъ къ караулу Кайласатуйскому не встрѣчено солонгорькихъ озеръ. Самый Кайласатуй лежитъ на сѣверной оконечности озера Баронъ-Торея или Торея западнаго, идущаго съ NNO на SSW къ Монгольской границѣ, по длинѣ до 40 верстѣ, ширинѣ до 10, пережимающагося мѣстами до 1 и 2-хъ верстѣ и содержащаго въ растворѣ своемъ отъ 1 до 2‰ солей. Отъ него на востокъ лежитъ другое Торейское озеро Дзонъ-Торей, восточное, почти круглое, длиною и шириною до 20 верстѣ, содержащее солей отъ 1 до 2‰, раздѣленное отъ перваго каменистою грядою, длиною до 25, шириною отъ  $\frac{1}{2}$  до 1 и болѣе версты, идущею прямо съ юга на сѣверъ, врѣзывающеюся отпадками въ оба озера и состоящею изъ глинистаго сланца, кварца и гранита. Отъ сѣверной оконечности озера Дзонъ-Торея считается до Кайласатуя 10 верстѣ, отъ южной его оконечности на югъ до Монгольскаго самосадочнаго озера Дзонъ-Дабасатуя 17 верстѣ, отъ котораго оно отдѣляется длиннымъ уваломъ; на вершинѣ его поставленъ пограничный знакъ Маякъ-Дзерентуй (въ 10 верстахъ отъ Дзонъ-Торея).

Поднявшись къ Маяку, дорога спускается къ озеру

Дзонь-Дабасатуя (7 версть). Самый уваль понижается къ озеру Баронь-Торею и образуетъ плоскую возвышенность.

На востокъ отъ озера Дзонь-Торея тянется града порфировыхъ горъ подь общимъ именемъ Кукухадана. Эта града начинается съ 6 версты отъ Кайласатуя, идетъ на 18 версть и оканчивается, не доходя южной оконечности Дзонь-Торея.

Берега обоихъ Тореевъ дресвянопесчанистыя, мѣстами болотиеты, покрыты бѣлой пылью гуджира, выступающаго изъ земли. Между береговыми обломками различныхъ породъ встрѣченъ кусокъ бѣлаго гипса (рѣдкость въ Нерчинскомъ округѣ), но кореннаго мѣсторожденія его не найдено; южныя оконечности озеръ болѣе насыщены солями, нежели сѣверныя, не смотря на то, что въ Баронь Торей съ юга вливается рѣчка Улля.

Хребетъ Кукухаданъ состоитъ изъ 8 круглыхъ возвышенностей или уваловъ, разделенныхъ глубокими долинами, склоняющимися съ востока къ западу. Возвышенности эти несутъ наименованія, начиная отъ Кайласатуя къ югу: 1) Чихалоль; 2) Тумбурцетъ; 3) Федь-Кинь хребетъ; 4) Большой Хурлакъ; 5) Гыдыргунъ; 6) Ергантуй; 7) Малой Хурлакъ и 8) собственно Кукухаданъ или Сивой хребетъ, получившій названіе отъ цвѣта порфира.

Всѣ они совершенно безлѣсны, къ озеру Торсю круто оборваны, кромѣ Гыдыргуна; состоятъ изъ

порфира и миндального камня, переходящихъ на сѣверныхъ склонахъ въ яшмы зеленыя, красныя, бурья, палевыя, ленточныя и многихъ другихъ цвѣтовъ. Въ миндальномъ камнѣ встрѣчаются рѣдко жеоды съ кристаллами фиолетовыхъ аметистовъ и горнаго хрустала, блѣдно-голубые халцедоны, кахолонги, блѣдно- и темно-красные сердолики, ониксы, стефаннки, полуопалы молочные и съ огненнымъ отливомъ, агаты, моховики розовые и зеленые, волосатики, лидійскій камень и чрезвычайное множество разноцвѣтныхъ, красивыхъ натековъ и накипей, въ томъ числѣ известковыхъ.

Монгольское самосадочное озеро Дзонъ-Дабасатуй, восточное, имѣетъ длины до 1 версты, ширины до 250 сажень, расположено съ SSO на NNW продолговатымъ квадратомъ; имѣетъ почву, состоящую изъ черно-синей иловатой глины, чрезвычайно вязкую, покрытую близъ береговъ сѣрымъ мелкимъ пескомъ, толщиною въ дюймъ; подъ глиною на глубинѣ до  $\frac{3}{4}$  аршина залегаетъ крѣпкій и толстый пластъ сѣрно-кислаго натра. 2 Сентября 1852 года озеро было совершенно сухо, покрыто черепомъ горькой соли (стеклеца) толщиною въ 1 дюймъ, на немъ былъ слой, также до дюйма толщиною, самосадочной соли, мѣстами окрасившейся въ розовой цвѣтъ. Испарившійся до суха рассоль осадилъ на соли снова тонкій черепъ горькой соли (гуджира) въ родъ пѣны или намазки. По берегамъ озера лежали мѣстами



бугры, до 1 фута вышиною, набитой волнами и высохшей самосадочной соли сѣраго цвѣта, смѣшанной съ гуджиромъ и береговымъ пескомъ. Поваренная соль горьковата, розоваго цвѣта; почвенной стеклецъ бѣль, твердь и сдерживаль бѣгущую лошадь; на немъ замѣчены воронкообразные кружки или углубленія, подернутыя крупною солью и въ которыя замѣтно разсолъ вступалъ изъ почвы въ озеро. Оно казалось издали покрытымъ снѣгомъ. Разсола нигдѣ не было, кромѣ сѣверной оконечности Дзонь-Дабасатуя. Соль садится на этомъ озерѣ ежегодно въ количествѣ отъ 40 до 60 и болѣе тысячъ пудовъ, крупна, часто окристаллована и отличнаго качества; не будучи добываема, смѣшивается съ глауберовой и растворяется въ послѣдствіи снѣговой и дождевой водою.

Бассейнъ озера имѣетъ длины до 12 верстъ, ширины до 6. Пологіе увалы его, окружающіе съ запада и востока, высотой до 40 и болѣе сажень, идутъ съ юга и втягиваются на сѣверъ въ наши владѣнія у маяка Дзерентуя. Увалы, окружающіе озеро съ востока, называются Дзонь-Дабасатуй-Шили, съ запада Ангертуй-Дзонь-Шили (Ангертуй-Турпань). Между восточными увалами идетъ ложбина на сѣверо-востокъ къ Борзинскому соляному озеру, отстоящему отсюда до 45 верстъ.

На юго-западъ отъ Дзонь-Дабасатуя въ 10 верстахъ, за увалами Ангертуй-Дзонь-Шили, лежитъ дру-

*Гори. Журн. Кн. VI. 1855.*

гое самосадочное озеро Баронъ-Дабасатуй западное, длиною отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 верстъ, по направленію съ SSO на NNW, шириною до 1 версты, окруженное пологими горами, имѣющими средней высоты до 30 сажень. На немъ также ежегодно садится соль мелкая и съ значительною примѣсью горькой соли.

Хотя Баронъ-Дабасатуй вдвое болѣе Дзона, но въ отношеніи къ садкѣ соли не такъ важно, какъ послѣднее.

Между обѣими озерами въ горныхъ увалахъ находится рядъ озеръ, числомъ до 7, изъ коихъ одно Ангертуй (Турманье) втрое болѣе Дзонъ - Дабасатуя; Галатай, гусиное состоитъ изъ 5 озеръ, имѣющихъ названіе: Баронъ Галатай западное гусиное, Дзонъ-Галатай восточное, Хайты-Галатай заднее, и такъ далѣе. Всѣ эти озера имѣютъ прѣсные ключи; но вода въ нихъ гуджирная и солонѣ Торейской. Отъ маяка Дзерентуй граница идетъ съ NO на SW къ маяку Еренцанъ и проведена кривыми линіями. Противъ Кайласотая находится Китайскій кардонъ Гызырынской.

Въ 8 верстахъ отъ Кайласутая по дорогѣ къ отрогу Кукусыркенскому, или на сѣверъ, не доѣзжая 4 верстъ до рѣчки Ононь-Борзи, на лѣвой сторонѣ ея и въ 1 верстѣ влѣво отъ дороги, расположено солонгорькое озеро Хандей, длиною до 1, шириною до  $\frac{1}{2}$  версты, съ содержаніемъ разсола въ  $3\%$  по Грей-



неру, 5° по Ламберти, имѣющее глубины до 2 аршинъ и по срединѣ 2 ключа. Гуджиръ, покрывающій во множествѣ окрестности, признается лучшимъ сравнительно съ гуджиромъ другихъ озеръ.

Въ 7 верстахъ по дорогѣ отъ Кайласутая къ Чиндантской крѣпости лежатъ на плоскихъ возвышенностяхъ два соленогорькія озера Булгунда, въ одной верстѣ другъ отъ друга, длиною и шириною каждое до 400 сажень, съ настоемъ разсола до 2°, съ гуджиромъ по берегамъ и почвою вязкою, иловато-глинистою. Отъ нихъ къ рѣчкѣ Ононь-Борзѣ жители указываютъ еще озеро подъ именемъ Макарова, котораго Монгольскаго названія дознать я не могъ. Оно давало садку соли до 25 лѣтъ тому назадъ, но въ настоящее время, подобно другимъ, ничтожно.

По дорогѣ отъ Чиндантской крѣпости къ Ононь-Борзѣ, въ 15 верстахъ отъ первой и въ 4-хъ отъ стараго Чинданта, озеро Халзаноръ, длиною до 300, шириною до 200 сажень, глубиною до 2 арш., съ содержаніемъ разсола въ 4° по Грейнеру, 6° по Ламберти, имѣетъ почву песчаноглинистую, съ гуджиромъ по берегамъ, и прѣсные ключи съ сѣвера. Назадъ тому 4 года давало, по объявленію жителей, садку соли бѣлой и хорошаго качества, которая замѣчена была весьма поздно, осталась не снятою и растворена дождями. Слабый разсоль озера, обращенный на выварку, далъ хорошую соль, хотя въ ничтожномъ количествѣ.



Въ 5 верстахъ отъ Адонь-Челона на востокъ, по правой сторонѣ Ононь-Борзи, встрѣчены 2 солонгорькія озера Халба, въ которыхъ разсолъ былъ въ Августѣ 1852 г.  $5\frac{2}{3}$  по Грейнеру,  $7\frac{2}{3}$  по Ламберти, двумя процентами богаче Борзинскаго, очень чистъ и прозраченъ, но совершенно солонгорькій. Каждое озеро имѣло длины отъ 50 до 80, ширины до 40 сажень. Отъ нихъ на юго-востокъ къ Чиндантскому караулу, на югъ къ Кайласутаю и на западъ между Адонь-Челономъ и высотами Соктуйскими, разбросано очень много сухихъ солончаковъ и гуджирныхъ озеръ, несущихъ названія Цаганоровъ—бѣлыхъ, Хараноровъ—черныхъ и т. д.

Кромѣ двухъ выше изложенныхъ системъ Алтаганской и Ононь-Борзинской или Тарейской, долженъ упомянуть еще о третьей свитѣ солонгорькихъ озеръ за Ононской, лежащей отъ Чиндантской крѣпости къ западу на лѣвой сторонѣ Онона. Она тянется мимо пограничныхъ карауловъ: Сосучея, Кобухайтуя, оканчивается у Дурульгуя и, начиная отъ границы, углубляется въ Агинскую степь. Небольшія соляныя озера, расположенныя въ этой полосѣ, можно отнести къ солончакамъ, потому что въ дождливые годы они наливаются водою, настаивающеюся на озерной почвѣ отъ 1 до  $5\frac{2}{3}$  солонгорькихъ солей, а въ сухіе совершенно высыхаютъ. Сюда принадлежитъ озеро Горбунка, незначительное по величинѣ и содержанію разсола въ  $3\frac{2}{3}$ , находящееся въ 8 верстахъ

отъ караула Сосучея вверхъ по Онону, Дзонъ-Норъ и Баронъ-Норъ, восточное и западное, по дорогѣ отъ Агинскаго мѣднаго рудника къ Шаранаю, также на лѣвой сторонѣ Онона и много другихъ.

Извѣстныя нынѣ въ Нерчинскомъ краѣ мѣсторожденія цвѣтныхъ камней распределены тремя главными группами:

А) Въ Ононской отрасли.

В) Въ Борщовочномъ или Правошилкинскомъ хребтѣ, и

С) Въ Алтанганской отрасли.

Разсмотримъ каждую изъ этихъ полосъ особенно.

А) *Ононскія мѣсторожденія цвѣтныхъ камней.*

При описаніи соляныхъ озеръ я остановился на окрестностяхъ Чиндантской крѣпости. Чтобы не возвращаться къ ней вторично, окончу очеркъ этой мѣстности.

Чиндантская крѣпость въ 42 верстахъ отъ Кайласутая, въ 50 отъ границы, расположена на правой сторонѣ рѣки Онона, берега котораго замѣчательны выносами Ононскихъ гольшей, извѣстныхъ подъ именемъ Сибирскихъ алмазовъ и состоящихъ изъ окатанныхъ водою кругляковъ бѣлаго совершенно безцвѣтнаго тяжеловѣса и горнаго хрустала. Первые падаютъ рѣдко и цѣнятся дорого; горный хрусталь, аметистъ и раухтопазъ встрѣчаются въ небольшихъ обломкахъ и валунахъ; рѣдко бываютъ чисты, а бо-

лѣ мутны съ трещинами и пророслями. Изъ другихъ рѣчныхъ выносовъ обращаютъ на себя вниманіе: яшмы, принимающія высокую полировку, блѣдно-голубые халцедоны, агаты съ пророслями, бѣлая свинцовая руда, плавиковый шпатъ зеленого и фіолетоваго цвѣтовъ и блѣдно-зеленые аквамарины. Всѣ эти породы указываютъ на мѣсторожденія ихъ въ вершинахъ Онона, гдѣ гранитъ, по всей вѣроятности, заключаетъ цвѣтные камни, порфиръ, яшмы, а известнякъ серебряно-свинцовыя руды; но эти мѣста доселѣ еще не найдены. Извѣстны только красивые голубые халцедоновыя натеки, облитыя бѣлымъ кварцемъ, добываемыя близъ Кобухайтуевского караула; натеки сердоликовые, почкообразныя близъ Дурульгуя; бѣловатыя халцедоновыя кругляки съ черными и красными пятнами, пророслями, на подобіе растеній насѣкомыхъ, близъ Усть-Чиркинскаго или Такторскаго караула; моховики блѣдно-красныя близъ Каринскаго караула; розовыя сердолики, высоко цѣнимыя по чистотѣ и красотѣ цвѣта, подобныя Гобійскимъ, близъ Улькунскаго караула.

Внизъ по Онону порфиры встрѣчаются до стараго Чиндавта (12 верстѣ), отсюда (8 верстѣ) до Борзинской Партіи, или до устья Ононъ-Борзи, станицы Тунгусскихъ казаковъ, состоящей изъ 2 домиковъ и разбросанныхъ Тунгусскихъ юртъ. Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ выказываются известняки; въ бассейнѣ Ононъ-Борзи они ясно видимы въ обрывахъ обоихъ



береговъ и лежатъ подъ верхними наносами. За Борзею они выдвинуты въ видѣ высокихъ и крутыхъ грядъ съ обнаженными вершинами и примыкаютъ съ востока къ гранитнымъ покатымъ Кукусыркена, съ сѣвера къ глинисто-сланцевымъ и гранито-гнейсовымъ мѣсторожденіямъ оловянныхъ рудъ. Эти известковыя горы называются Кетуйскими; въ нихъ имѣется нѣсколько пещеръ.

Известнякъ сѣровато-бѣлый и зернистаго сложенія. Теченіе Онона въ нашихъ границахъ съ юго-запада на сѣверо-востокъ и до соединенія его съ Ингодою простирается до 700 верстъ. На востокъ отъ Кетуйскихъ или Усть-Борзинскихъ известняковъ возстаютъ граниты Кукусыркена или Кукусыркатуя; главный кражъ ихъ тянется съ SW на NO, бросая отпадки на югъ къ Ононь-Борзѣ, на сѣверъ къ Адонь-Челону, на востокъ къ Чиндантскому караулу и на западъ къ Партіи. Кукусыркень находится отъ Чиндантскаго караула и Ононь-Борзи въ 20, отъ Адонь-Челона въ 15 и отъ Партіи въ 30 или 35 верстахъ; названіе свое получилъ отъ сходства камней на вершинѣ высокихъ сѣрыхъ гранитныхъ стѣнъ или утесовъ съ лежащими козлами, и въ Русскомъ переводѣ означаетъ кладеный сивый яманъ или козель. Какъ этотъ главный кражъ, такъ и отроги его, идущіе преимущественно на востокъ, круты, раздѣлены узкими, параллельными долинами, вершины ихъ оканчиваются гранитными гребнями неправильно и отвѣсно обор-

ванными въ видѣ отдѣльныхъ башенъ или разрушенныхъ крѣпостныхъ укрѣпленій. Гранитъ Кукусыркена было сѣрый, порфириобразный, крупнозернистаго сложенія, просѣченъ пророслами полеваго шпата, имѣющаго большую наклонность къ кристаллизаціи. Часто эти пророслы идутъ уединенными жилами и заключаютъ въ себѣ только кристаллы бѣлаго кварца и горнаго хрусталя, или рассыпаются въ гранитѣ крупными зернами и кристаллами, и вывѣтриваясь оставляютъ пустоты; въ тѣхъ жилахъ, гдѣ бѣлый кварцъ замѣняется дымчатымъ кварцемъ, образуется не рѣдко письменный гранитъ, къ которому примѣшивается иногда серебристая слюда, или плавиковый шпатъ, или игольчатый черный шерль; особенно тамъ, гдѣ полевои шпатъ и дымчатый кварцъ, составляя письменный гранитъ, начинаютъ кристаллизоваться, жилы утолщаются, въ нихъ образуются сначала небольшія пазухи, наполненныя сидящими по сторонамъ ихъ кристаллами полеваго шпата, раухтопаза, чернаго шерла, плавиковога шпата, слюды, и проч., или отдѣльно другъ отъ друга, или друзами, на которыхъ появляются кристаллы цвѣтныхъ камней. Далѣе жила или совсѣмъ прекращается и тѣмъ мѣсторожденіе оканчивается, или она тянется нѣсколько сажень тонкою, едва замѣтною ниткою; преслѣдованіе этой нитки въ крѣпкомъ гранитѣ возможно только буровыми работами и разжиганіемъ его огнемъ; или наконецъ жила разбрасывается на вѣтви во все стороны, на

продолженіи которыхъ встрѣчаются пустоты съ небольшими по стѣнамъ сидящими кристаллами; въ этомъ случаѣ главная жила теряется, или скрадывается между этими вѣтвями, или заслоненная пустой породой уходитъ въ другую сторону и, прерываясь на короткое разстояніе, начинаетъ потомъ утолщаться, наполняется сплошною массою некристаллическою, непрозрачною, часто перемѣшанною съ письменнымъ гранитомъ и другими породами, что каменскателями называется маткою цвѣтныхъ камней. Гнѣзда всегда сидятъ въ пустотѣ или камерѣ, діаметръ которой бываетъ отъ 1 до 4 и болѣе аршинъ, бока покрыты толстымъ песчанистымъ слоемъ, иногда слюдястымъ, полевымъ шпатомъ и т. п.; внутренность наполнена тальковатою и слюдястою глиною, мягкою, нѣжною и всегда влажною, въ которой заключены кристаллы цвѣтныхъ камней, большею частью отдѣльно; иногда же друзами и щетками. Гнѣздо выбирается, камера осматривается, и если за нею снова встрѣчается прожилокъ спутниковъ, то работа продолжается далѣе. Это общій характеръ мѣсторожденія всѣхъ цвѣтныхъ камней въ плотномъ гранитѣ; изъ этого видно, что добыча ихъ не такъ легка, какъ можетъ быть предполагается; кромѣ этихъ препятствій очень часто самый трудъ не оправдывается послѣдствіями; гнѣздо, достигнутое буровыми и порохо-стрѣльными работами, иногда оказывается наполненнымъ кристаллами раухтопазовъ, въ нѣсколько пудовъ



вѣсомъ каждый, щетками горнаго хрустала, плавиковымъ шпатомъ, волчецомъ, сѣрнымъ колчеданомъ, чернымъ шерломъ, или въ гнѣздѣ нѣтъ ни одного правильнаго, чистаго кристалла, и всѣ цвѣтные камни перебиты, мутны, растреснуты, или наконецъ жила преслѣдуется въ гранитѣ отъ 5 до 10 сажень длины, истощаетъ терпѣніе слѣдователя и совсѣмъ прекращается. Въ подобныхъ случаяхъ имѣется однакоже указатель довольно вѣрный, который часто предохраняетъ отъ бесплодной работы: это полевой шпатъ, принимающій въ жилахъ, до появленія еще цвѣтныхъ камней, различные оттѣнки кристаллизаціи и каждая изъ нихъ служить постояннымъ предвѣстникомъ одного изъ извѣстныхъ камней. Такъ какъ полевой шпатъ формою своею предварительно указываетъ на присутствіе ихъ, то и называется форменнымъ шпатомъ. Исключенія въ этомъ случаѣ чрезвычайно рѣдки.

Въ россыпяхъ раздробленнаго гранита, плотно сжатыхъ, перемежающихся съ глиною, пескомъ и покрывающихъ толстою корою покати горъ, встрѣчаются также цвѣтные камни. Ихъ обыкновенно отыскиваютъ слѣдующимъ образомъ: идя по обнаженной покати горы, замѣчаютъ на поверхности обломки бѣлаго кварца, раухтопаза, полеваго шпата или писменнаго гранита. Встрѣчая ихъ, разсматриваютъ мѣстность и наблюдаютъ, откуда могъ быть этотъ спосъ; если онъ тянется съ вершины горы ниткой или про-

жилками, то значить жила разрушена сверху; если собранъ кружкомъ или кучкой, то жила подь ногами; иногда же разнесенъ на значительное пространство и какъ бы разбросанъ. Подобное замѣчаніе заставляетъ углубляться шурфами или выворачивать камни кайлой, топоромъ и другимъ орудіемъ, иногда въ глубинѣ полуаршина и ближе встрѣчаются обломки цвѣтныхъ камней отдѣльными кристаллами или красивые штуфы, заключающіе въ одномъ кускѣ тяжеловѣсы, аквамарины, плавиковый шпатель, черный шерль, слюду, полевой шпатель, раухтопазь и проч. Дальнѣйшее преслѣдованіе разрушенной жилы иногда приводитъ къ коренному ея мѣсторожденію въ плотномъ гранитѣ; по не имѣнію буровъ и пороха, гранитъ разжигается огнемъ, отъ чего много портится цвѣтныхъ камней, лежащихъ вблизи по жилѣ, или работа прекращается, отыскиваются другія мѣсторожденія болѣе доступныя.

Въ главномъ краѣ Кукусыркена, идущемъ съ SW на NO почти не встрѣчено доселѣ мѣсторожденій цвѣтныхъ камней; они находятся въ боковыхъ отрогахъ, преимущественно восточныхъ. Изъ отроговъ этихъ извѣстны по распросамъ Тунгусовъ и Бурятъ слѣдующіе, начиная съ юга, или отъ улуса Бургастый и соленовато-горькаго озера Бурунорь:

- 1) Кускъ-Кундуй (братская гора).
- 2) Каргуртуй (дорожникъ).

Въ нихъ доселѣ не было разработокъ.



3) Лака (рыба сходная съ гальянами). Здѣсь встрѣчены небольшими кристаллами аметисты, но мѣсто-рожденіе ихъ не преслѣдовано.

4) Собственно Кукусыркенъ. Здѣсь найдены въ трехъ мѣстахъ голубые тяжеловѣсы, кромѣ того тяжеловѣсы бѣлые, винно-желтые и безцвѣтные; на сѣверной покати полевой шпатъ и раухтопазъ съ кристаллами блѣднозеленаго аквамарина.

5) Нарынъ Кундуй (тонкая падь). На южной покати ея черный игольчатый шерль съ кристаллами блѣднозеленаго плавиковога шпата на раухтопазѣ, выше бѣлые тяжеловѣсы и зеленые аквамарины, на вершинѣ горы раухтопазы, до 2 и 3 пудовъ вѣсомъ, съ полевымъ шпатою, на сѣверной покати слюда черная и серебристая, плавиковый шпатъ, черной шерль въ полевою шпатѣ, на восточномъ концѣ винно-желтые тяжеловѣсы и зеленые аквамарины.

6) Урту-Кундуй или Ортоу-Кундуй (долгая падь), отдѣляется отъ предъидущей небольшою ложбиною. Въ одномъ шурфѣ возлѣ утеса были найдены голубые тяжеловѣсы; восточнѣе ихъ, саженьхъ въ 10-ти, желто-зеленые аквамарины, проросшіе чернымъ шерломъ, западнѣе блѣдно-желтые тяжеловѣсы и бѣлые.

7) Возлѣ Урту-Кундуя, Чиптагатай (ушканникъ), гдѣ встрѣченъ игольчатый черный шерль и раухтопазы до 1 пуда вѣсомъ, пониже ихъ — винно-желтые тяжеловѣсы.



- 8) Уртуй-Ундурь {тяжеловѣсы бѣлые, безцвѣтные  
 9) Уртуй-Нагитуй} и блѣдные аквамарины.  
 10) Улунтуй (свѣтлая гора) пересѣкаетъ дорогу.  
 11) Голымытуй (лягушка, а въ переводѣ другихъ  
 шпага), вправо отъ дороги.  
 12) Алтангымыль (золотое сѣдло), влѣво возлѣ до-  
 роги.  
 13) Талынъ-Талагай (степной мысакъ), въ 1 вер-  
 стѣ вправо отъ дороги.

Послѣднія чстыре горы лежатъ къ Адонъ-Челону и хотя были подвергнуты поискамъ, но въ нихъ по настоящее время ничего не найдено.

Мѣсторожденія цвѣтныхъ камней открыты на Кукусыркенъ, не болѣе 3 или 4 лѣтъ тому назадъ, преимущественно на Урту-Кундуъ, Уртуй-Ундуръ, Нарынъ-Кундуъ и Кукусыркенъ; жилы цвѣтныхъ камней идутъ въ близкомъ разстояннн, почти вездѣ параллельно между собою съ SW на NO, съ небольшими уклоненіями отъ этой линіи, и прорѣзываютъ боковые отроги или вѣтви. Между прочимъ тяжеловѣсы попадаютъ неправильными массами, какъ бы налившимися въ пустоты и неуспѣвшими скристаллизоваться, что происходитъ отъ множества чрезвычайно мелкихъ, неправильныхъ кристалловъ, параллельно сростшихся, отъ чего масса топаза очень легко раскалывается по направленію сростковъ; цвѣта тяжеловѣса голубой, винно-желтый и бѣлый; иногда соединяются и образуютъ союзные красивые экземпляры. Кристаллы

болѣе или менѣе правильныя, чистой воды съ блестящими поверхностями, но рѣдко бываютъ большіе. Винно-желтый и голубой тяжеловѣсы при ограниченіи принимаютъ высокую полировку и первый не уступаетъ Бразильскому тяжеловѣсу; безцвѣтный же тяжеловѣсъ, хотя весьма рѣдко, но, будучи ограниченъ, иногда подходитъ къ игрѣ брилліанта. Этихъ отличій нѣтъ нигдѣ въ другихъ мѣстахъ и потому топазы и аквамарины Кукусыркена легко отличаются отъ всѣхъ другихъ. Кукусыркенскій же аметистъ блѣдно-фіолетоваго цвѣта далеко ниже Уральскаго. Болѣе 30 мѣсторожденій цвѣтныхъ камней, обнаженныхъ неправильными шурфами, ямами и норами, глубиною до 3 и болѣе сажень, доказываютъ богатство цвѣтныхъ камней на Кукусыркенѣ.

Отъ Кукусыркена на сѣверо-востокъ начинается Одонъ-Челонъ (табунъ камней), называемый другими Тутхалтуй, но болѣе извѣстный подъ первымъ наименованіемъ. Онъ идетъ также съ юга-запада на сѣверо-востокъ крутою грядою до 60 саж. высоты, ограничиваясь съ юга долиною Ононъ-Борзинскою, съ сѣвера Цунгурумскою и съ востока долиною частыхъ прѣсныхъ озеръ, шириною до 10 верстъ, которою отдѣляется отъ высотъ Хайдабулака и Соктуя. Последнее изъ холмообразныхъ возвышеній Адонъ-Челона, сѣверо-восточное, примыкающее къ частымъ озерамъ и Цунгурумской долины, было прежде богато аквамаринами и тяжеловѣсами; въ настоящее же вре-



мя, изрытое почти сплошными работами, хотя большею частью поверхностными, но въ некоторых мѣстахъ достигающими глубины до 5 и даже до 12 сажень, представляетъ для дальнѣйшихъ работъ много затрудненій, потому что покати горъ завалены отвалами прежнихъ выработокъ.

Сѣверо-восточный продолговатый холмъ Адонь-Челопы дѣлится неглубокими логами или сѣдловинами на 5 верхушки: первая изъ нихъ, начиная съ юго-запада, Мелехинская, спускается однимъ концемъ на югъ; собственно Мелехинская гора, другимъ низкимъ гребнемъ, известнымъ подъ именемъ Карамышевской горы, протягивается къ западу. Вторая, или средняя верхушка, на востокъ отъ первой, Гопневская или Обвинская гора, и третья верхушка, загнутая немного къ юго-востоку, Лукавая гора. Отъ нее къ югу спускается, почти параллельно къ Мелехинской горѣ, небольшой отрожекъ или отпадокъ, называемый Куцадзею, который при окончаніи его изгибается на юго-востокъ и несетъ названіе Золотого отрога. Отъ этого уклошенія Обвинская гора кажется въ углубленіи; кромѣ того она болѣе разрушена; рассыпавшійся камень свалился къ южному подолу и образовалъ неровную площадь, получившую отъ этого наименованіе Пашни или пашеннаго отрожка.

Золотой отрогъ получилъ названіе отъ добывавшихся здѣсь тяжеловѣсовъ и берилловъ золотистаго свѣтло-желтаго или оранжеваго цвѣта, чистыхъ и проз-



рачныхъ, слѣды которыхъ въ настоящее время совершенно исчезли. Они заключались въ жилахъ и гнѣздахъ, какъ на Кукусыркенѣ въ красновато-сѣромъ мелко-зернистомъ гранитѣ, сопровождались чернымъ шерломъ, зеленымъ аквамариномъ, окристаллованнымъ полевымъ шпатомъ, висмутомъ, волцецомъ, раухтопазомъ, бурой слюдой и сѣрнымъ колчеданомъ, въ красновато-бурой желѣзистой глинѣ и сѣромъ кварцѣ, выполнявшихъ жилы и гнѣзда и извѣстныхъ подъ именемъ топазовой матки или породы. Направленіе жилъ было съ юго-запада на сѣверо-востокъ. На золотомъ отрогѣ болѣе 200 обвалившихся турфовъ, ямъ, шахтъ и разрѣзовъ, такъ что вся площадь горы буквально разрыта; глубина нѣкоторыхъ работъ простиралась до 11 сажень.

Въ Куцанѣ въ прошедшіе годы производились главныя казенныя выработки, преслѣдовались жилы свѣтло-зеленыхъ аквамариновъ и бѣлыхъ тяжеловѣсовъ. Жилы шли почти параллельно съ SW на NO съ паденіемъ во внутренность горы, гнѣзда встрѣчались на протяженіи 2 или 3-хъ сажень, величиною отъ 1 до 8 въ длину и отъ 1 до 6 четвертей въ ширину; но по мѣрѣ углубленія ортовъ до 14 и болѣе сажень и эти мѣсторожденія истощились. Отъ поверхностныхъ выработокъ въ щебнѣ, Куцанья также много пострадала, какъ и Золотой отрогъ.

Жилы аквамариновъ выполнены сплошными массами аквамариновъ мутно-зеленыхъ, непрозрачныхъ,

часто рыхлыхъ, распадающихся на воздухъ, называемыхъ жителями маткою, перемѣшанныхъ съ дымчатымъ кварцемъ, плавиковымъ шпатомъ бѣлаго, свѣтло-синяго, фіолетоваго и ярко-зеленаго цвѣтовъ, слюдой, волчецомъ и полевымъ шпатомъ въ глинь, окрашенной бурожелѣзистой охрою, или безъ оной. Стѣны жиль состояли изъ дымчатаго кварца а самый гранитъ темно-сѣраго цвѣта, мелкозернистаго сложения безъ слюды, отъ чего болѣе походить на кварцъ. Кристаллы встрѣчались въ однихъ только гнѣздахъ и болшею частью покрытые желѣзистою ржавчиною, придававшюю имъ темный цвѣтъ. Въ Лукавой горѣ добывались аквамарины голубовато-зеленые и желто-зеленые, внутри довольно чистые, снаружи покрытые мутною трещиноватою корою, изъ того же камня.

На Обвинской или Гопневской горѣ, въ Чистяковскихъ работахъ и другихъ, аквамарины свѣтло-зеленые и бѣлые тяжеловѣсы. Обвинская гора совершенно изрыта сплошными ямами и разрѣзами, число которыхъ простирается болѣе 1000. На Мелехинской горѣ зеленый аквамаринъ съ кварцемъ, сѣрнымъ колчеданомъ и плавиковымъ шпатомъ. Въ Карамышевской горѣ мышьяковый колчеданъ, иногда землистый скородитъ, съ свѣтло-зеленымъ и свѣтло-синимъ аквамариномъ, болшею частью въ разрушенномъ видѣ и съ бѣлымъ тяжеловѣсомъ; отъ нихъ влѣво или юго-западнѣе тонкими листьями и кусками молибдена въ бѣломъ кварцѣ и дымчато-сѣромъ гра-

нить между Карамышевскими аквамаринами и тяжеловѣсами. Въ отрожкѣ Пашеннемъ попадались подъ дерномъ въ глину и щебень щетки тяжеловѣсовъ и аквамариновъ, а въ жилахъ, идущихъ съ юго-запада на сѣверо-востокъ, кристаллы ихъ съ плавиковымъ шпатомъ, глиною и мелкимъ пескомъ. Жилы расположены въ мелкозернистомъ гранитѣ, въ которомъ встрѣчается глинистый сланецъ.

Хотя въ окружающихъ горахъ и были выбиты шурфы, но цвѣтныхъ камней въ нихъ не найдено. Аквамарины и тяжеловѣсы Адунь-Чилонскіе имѣютъ не только поверхность вообще дорожчатую, сухую на ощупь, но замѣчено, что и ограненный камень заключаетъ внутри штрихи или полосы, происходящія отъ неравенства цвѣта или воды, чѣмъ особенно разнятся отъ Кукусыркенскихъ. Камни Адунь-Чилонскіе весьма рѣдко бываютъ чисты, болѣе мутны и съ трещинами; 6-ти стороннія призмы аквамариновъ на концахъ гладко срезаны, иногда, и то небольшіе кристаллы, съ заостреніями и притупленіями. Въ прежніе годы здѣсь встрѣчались въ гнѣздахъ Куцаньи нечистые кристаллы до 6 вершковъ длиною. Тяжеловѣсы бѣлые, довольно чистые, попадаются небольшими кристаллами; желтовато-бѣлые всегда мутны и съ трещинами. Письменнаго гранита на Адунь-Чилонѣ въ старыхъ разработкахъ не найдено; темно-зеленая или буро-зеленая слюда открыта только въ жилахъ Куцаньи и Золотаго отрога. Въ нѣско-



торыхъ мѣстахъ при подолѣ горъ встрѣчены кремнистый сланецъ и гранито-гнейсъ. Жилы идутъ въ гранитъ почти параллельно при разстояніи до 5 и болѣе сажень, начинаясь съ самой поверхности, съ уклоненіемъ отъ горизонта во внутренность горъ уступами, по направленію съ SW на NO, а по покатямъ горъ въ нѣсколько ярусовъ. На Обвинской горѣ и на другихъ были дѣланы разрѣзы съ верху до низу, чтобы обнажить ярусы жилъ, но кажется безъ успѣха, хотя одинаковость ихъ направленія и выходъ на поверхность горъ въ разныхъ высотахъ доказываютъ взаимную ихъ связь между собою и обширность мѣсторожденій.

Адунъ-Чилонъ находится въ разстояніяхъ: отъ Нерчинскаго завода къ юго-западу 300 верстъ, отъ города Нерчинска къ юго-востоку 225, отъ карауловъ: Хайда-Булака къ юго-востоку 25, Чиндантскаго на сѣверо-западъ 25; окруженъ стенью, подобно Кукусьрену, изобилующей съ юга солончаками и озерами, имѣющими слабые солонгорькіе разсолы, тогда какъ группа Частыхъ озеръ прѣсноводная, а далѣе за нею къ Тургъ соляногорькихъ озеръ не найдено.

На сѣверо-востокъ отъ Адунъ-Чилона тянется кряжъ Соктуйскій, отдѣленный отъ перваго на 10 верстъ долиною Частыхъ озеръ. Юго-восточный склонъ Соктуйскаго кряжа состоитъ изъ порфировъ, самый же кряжъ изъ гранитовъ и гранитогнейсовъ. На порфировыхъ предгорьяхъ расположенъ караулъ Хайда-Бу-

лакь; отъ него по дорогѣ къ рѣчкѣ и улусу Малому Соктую встрѣчены на первой горѣ красивые порфиры и яшмы блѣдно-розоваго, бѣлаго, бѣло-краснаго, пестраго, темно-коричневаго и другихъ цвѣтовъ; они лежали россыпью по склонамъ холмовъ. На Камарномъ ключѣ черный порфиръ и черный мраморъ. Соктуйской кряжъ тянется съ юго-запада на сѣверъ и уклоняется нѣсколько на западъ къ Тургѣ; лѣсистъ, имѣеть только два развѣданныя мѣсторожденія цвѣтныхъ камней между рѣчками Большимъ и Малымъ Соктуями. Первое въ 4-хъ верстахъ отъ большаго Соктуйскаго улуса на югъ, въ 40 верстахъ отъ Адунъ-Чилона, въ южной гривѣ или склонѣ горы, называемой Кугутай-Джилга (по русски падь съ березникомъ), въ юго-западномъ отрогѣ кряжа. Здѣсь жилы простираются съ юго-востока на сѣверо-западъ въ бѣло-сѣромъ, мелкозернистомъ съ пророслями слюды гранитѣ и состоятъ изъ письменнаго гранита съ небольшою примѣсью чернаго шерла; въ нихъ были заключены въ гнѣздахъ или пустотахъ розовато-желтые и винно-желтые тяжеловѣсы, зеленые аквамарины, черный шерлъ, раухтопазъ, окристаллованный бѣлой полевой шпатель, обросшій чернымъ игольчатымъ шерломъ, и слюда; они запутаны въ бѣлой тальковатой глинѣ, смѣшанной съ мелкой слюдяной паргой. Самыя гнѣзда облечены «черепомъ» полеваго шпата съ кварцемъ, потомъ песчанистой кор-

кой желтовато-сѣраго цвѣта и слоевъ черной марганцеватой рыхлой глины, въ палець толщиною. Желтовато-сѣрую песчанистую породу жители называютъ стислою, т. е. стиснутою отъ тонкослоеватости ея сложенія. Жилы эти открыты ортовыми работами по простиранію до 7 сажень въ гору, закипѣвшими въ послѣдствіи льдомъ.

На самой вершинѣ горы, или на сѣверь отъ нижнихъ работъ, заложены небольшіе орты по прожилкамъ письменнаго гранита съ чернымъ шерломъ, въ которыхъ также встрѣчены гнѣзда тяжеловѣсовъ. Бока жилъ составлялъ тотъ же гранитъ желтовато- и бѣловато-сѣрой, а жилы простирались съ SSW на NNO. Кромѣ гранита здѣсь встрѣчены кремнистой и шиферной сланецъ, гнейсъ, тальковой шпатъ въ кристаллахъ и слюда.

Въ 2 верстахъ отъ Кугутай-Джилги на западъ, идетъ другая грива Серга-Зыргой, падающая на югъ къ Соктую. Въ самой вершинѣ южной покати ея имѣются шурфы, разрѣзы и одна небольшая шахта. Этими работами преслѣдовались жилы письменнаго гранита, идущія съ SSW на NNO въ бѣлосѣромъ гранитѣ, въ которыхъ встрѣчались кристаллы раухтопазовъ, облитые бѣлымъ кварцемъ и потомъ кристаллами блѣдно-фіолетоваго аметиста, служившіе спутниками тяжеловѣса, преимущественно бѣлаго цвѣта, и блѣднозеленаго аквамарина; кварць съ желѣзникомъ и полевой шпатъ съ раухтопазомъ въ кристал-



лахъ. На сѣверной вершинѣ горы кварцъ заключаетъ небольшіе кристаллы магнитнаго желѣзняка.

Соктуйскій аметистъ цвѣтомъ своимъ сравнительно блѣднѣе Мулинскаго и Кукухаданскаго, въ отдѣльныхъ кристаллахъ не встрѣчался, но очень часто составлялъ только слабо окрашенную поливу на раухтопазѣ, на оконечностяхъ его сгруппировавшуюся въ мелкіе кристаллы.

Въ 20-ти верстахъ на NW отъ высотъ Соктуйскихъ, высоты Тургинскія составляютъ продолженіе той же гряды. По дорогѣ въ Тургу, не доѣзжая 7 верстъ послѣдней, по рѣчкѣ Антеѣ встрѣченъ гранито-сіенитъ. Рѣчку Антею по многимъ признакамъ полезно испытать на золото. Ближе къ Тургѣ является порфиръ, который смѣняется потомъ гранитомъ и сіенитомъ мелкозернистаго сложенія.

На югъ отъ села Турги, верстахъ въ  $\frac{1}{2}$  въ горѣ, называемой Кадаею, встрѣчены амазонской камень, раухтопазъ и горный хрусталь въ жилахъ письменнаго гранита; а въ недалекомъ разстояніи плавиковый шпатъ фіолетоваго и зеленаго цвѣтовъ, но мѣсторожденія ихъ не развѣданы.

Въ разломахъ Тургинскаго бассейна зеленовато-черная яшма.

По дорогѣ отъ села Турги къ Бурулятую и Улятую показывается глинистый сланецъ, къ послѣднему селенію онъ замѣняется снова гранитомъ. Противъ Улятую найденъ только черной хрусталь въ неболь-

шихъ кристаллахъ въ жилахъ письменнаго гранита; такой же горный хрусталь встрѣчается и на Шандуѣ.

Далѣе отъ Улятуйа къ бассейну Унды встрѣчаются въ разломѣ рѣчки Каленгуя гранито-сіенитъ, глинистый сланецъ, кварцъ и зеленый камень. Небольшая рѣчка Каленгуй мѣстами сжата въ берегахъ своихъ отвѣсными стѣнами утесовъ, отъ чего образовались широкіе бассейны, подающіе надежду, судя по сопутствующимъ породамъ, на залеганіе въ нихъ россыпей золота, особенно къ вершинѣ рѣчки.

Каленгуй впалъ въ Унду съ лѣва, ниже Ундинскаго поселья; вершина его выпадаетъ изъ хребта, идущаго отъ Соктуя къ Ундѣ.

Скажу еще нѣсколько словъ объ аквамаринахъ и венисѣ, встрѣчающихся въ системѣ Ононской. Аквамаринъ былъ встрѣченъ въ жилахъ оловяннаго камня на лѣвомъ берегу Онона, по правую сторону долины Кугочи между устьями рѣчекъ большой Цугали и Суцула или Цоцула, впадающихъ въ Ононъ съ лѣва. Прослойки или гнѣзда оловяннаго камня находятся въ кварцовой жилѣ, толщиною отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  аршина, заключенной въ гнейсѣ, изъ котораго состоитъ вся гора и прорѣзавшемъ при своихъ возстаніяхъ филладъ, покрывающій этотъ гнейсѣ. Рудныя жилы идутъ и въ самомъ филладѣ. Общее простираніе ихъ по южному склону горы съ юга на сѣверъ почти параллельное съ уклоненіями къ WN или NO, съ па-

деніемъ къ О до  $80^\circ$  и въ ближайшихъ одна отъ другой разстояніяхъ; отъ этого жилы эти иногда сходятся между собою подъ острыми углами, какъ это видно изъ множества прорѣзовъ, шурфовъ, шахтъ и другихъ выработокъ; онѣ были преслѣдованы въ длину до 50 и болѣе, въ глубину не далѣе 7-ми сажень и, сколько можно судить по общему взгляду на всѣ выработки и расположеніе ихъ, должны составлять близъ поверхности земной развѣтвленіе одной или нѣсколькихъ жилъ, залегающихъ въ глубинѣ, до которыхъ можно достигъ правильными и глубокими работами; онѣ стоили бы дорого по неимѣнію близъ оловяннаго рудника лѣсовъ, также по крѣпости гнейса и филлада, хотя нѣтъ никакаго сомнѣнія, что послѣдствія вознаградили бы этотъ трудъ. Главный и болѣе благонадежный прожилокъ оловяннаго камня замѣченъ «въ Черномъ прорѣзѣ» пониже Яковлевской шахты, гдѣ простирается на сѣверъ вмѣстѣ съ содержащими его породами: кварцемъ, гнейсомъ и филладомъ и идетъ въ глубину, которая еще не развѣдана. Второй благонадежный прожилокъ въ Евьюшинскомъ шурфѣ, находящемся почти при основаніи всѣхъ работъ, гдѣ оловянный камень встрѣчается крупными кристаллами, также въ кварцѣ, гнейсѣ и филладѣ. Въ 7 саженьяхъ отъ него на западъ Аквамариновая штольня, гдѣ была преслѣдована жила бѣло-желтовато- и синегато-зеленыхъ аквамариновъ съ бѣлымъ тяжеловѣсомъ, волчецомъ, серебристою слю-



дою, кварцемъ, оловяннымъ камнемъ, иногда плавиковымъ шпатомъ сплошнымъ зеленымъ, или кубическимъ фиолетовымъ. Аквамаринъ и тяжеловѣсъ здѣсь встрѣчались непрозрачные, рыхлые, въ небольшихъ кристаллахъ, съ гладкими боковыми плоскостями, рѣдко отдѣльными, но болѣе въ связи съ своими спутниками; гнѣздъ найдено не было, а потому работа прекращена.

По логу, идущему ниже Евьюшинскихъ работъ къ Онону, было разнесено изъ разрушенныхъ жилъ значительное количество оловяннаго камня, который и добывался въ видѣ мелкихъ или крупныхъ зеренъ, а иногда обтертыхъ кристалловъ, промывкою торфа на небольшихъ ручныхъ вашгердахъ.

Ононской оловянный камень темно-бурый, иногда желто-бурый, непрозраченъ, съ слабымъ просвѣтомъ въ тонкихъ краяхъ, болшею частию тусклъ, иногда также съ сильнымъ металлическимъ блескомъ, особенно въ изломѣ, съ гладкою поверхностью кристалловъ и находится или сплошной не кристаллическій, или кристаллами, отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 дюймовъ величиною, неполными и неправильными, сидящими на кварцѣ или гнейсѣ съ серебристою бѣлою слюдою. Кварцъ бѣлый, проникнутый блестками или крупными листами бѣлой серебристой, или блѣднорозовой слюды, или жирный сѣрый съ налешами золотистой или бурожелтой слюды, или дымчатый и окрашенный желтобурой желѣзистой охрой, иногда полупрозрачный

и стекловидный. Слюда обыкновенно скопляется или толстыми пластинками, или клетчатými ячейками вокруг оловянного камня. Гнейсь, переходящій здѣсь изъ гранита, и видимо на немъ лежащій, темно-сѣраго цвѣта, чрезвычайно плотенъ, мелкозернисть, иногда довольно жиренъ на ощупь, съ большимъ содержаніемъ полеваго шпата и малымъ слюды серебристой, изрѣдка темно-бурой, разсыянной въ немъ мелкими блестками; въ прикосновеніи къ жиламъ кварца избыточествуетъ слюдой. Иногда здѣсь встрѣчается черная кристаллическая роговая обманка. Въ мѣсторожденіи оловянного камня гнейсь составляетъ породу господствующую. Филладъ желѣзночернаго, синевато- или темно-сѣраго цвѣта съ землистымъ, иногда плотнымъ поперечнымъ изломомъ, мерцающею поверхностью, сланцеватымъ сложеніемъ, съ искрами слюдяной парги, изрѣдка съ бурожелтою охрою и дымчатымъ кварцемъ; переходитъ мѣстами въ рисовальный сланецъ, а мѣстами прорѣзывается въ разныхъ направленіяхъ весьма тонкими прожилками аміанта.

Волчець находится въ небольшихъ отдѣльныхъ кристаллахъ, чаще всего оловянный камень тѣсно соединенъ съ нимъ.

Каменный мозгъ, встрѣчающійся въ мѣсторожденіи оловянного камня, находится только между его кристаллами весьма рѣдко и не въ значительномъ количествѣ.

Наконецъ гранитъ, переходящій мѣстами въ гнейсъ, мѣстами въ слюдяной сланецъ, встрѣчается здѣсь 2-хъ видовъ: мелко- и крупно-зернистый, и заключаетъ въ себѣ очень часто полосы письменнаго гранита. Гранитъ мелкозернистый съ искрами мелкой серебристой слюды, свѣтло-сѣраго кварца, красноватаго или синеватаго полеваго шпата, принимая иногда порфириобразное строеніе, не содержитъ никакихъ цвѣтныхъ камней, тогда какъ гранитъ крупнозернистый, желтовато-бѣлый или свѣтло-сѣрый, содержитъ, кромѣ кристалловъ горнаго хрустала, раухтопаза, полеваго шпата и слюды—шпинель близъ Ононскаго оловяннаго рудника блѣдно-красную въ мелкихъ, едва видныхъ кристаллахъ, венису, или одну, или:

- 1) по лѣвую сторону рѣчки Кулинды венису краснаго цвѣта въ мелкихъ кристаллахъ съ чернымъ турмалиномъ;
- 2) по Моховой красную венису и черный турмалинъ;
- 3) при устьѣ Онона буро-красную венису съ мутнымъ свѣтло-зеленымъ аквамариномъ и чернымъ турмалиномъ въ долину Глубокой, близъ деревни Усть-Ононской;
- 4) близъ деревни Завитой красновато-оранжевую венису съ чернымъ и зеленымъ турмалиномъ.

Последній встрѣчается въ листахъ серебристой слюды въ видѣ тонкихъ 3-хъ стороннихъ иглъ, безъ оконечностей и рѣдко съ заостреніями, мутнаго темно-зеленаго цвѣта.

Слюдяной сланецъ также содержитъ въ себѣ венису, близъ деревни Джиды и за Ширококоудемъ, и



черный турмалинъ по правую сторону рѣчки Слюдянки.

Особыхъ мѣсторожденій, заслуживающихъ уваженіе по величинѣ, красотѣ кристалловъ, или чистотѣ цвѣта, здѣсь не находится, а какъ оловянный камень по существенной его пользѣ дороже всѣхъ этихъ минераловъ, то лучше всего сказать нѣсколько словъ объ немъ.

На правомъ берегу Онона, въ горахъ по обѣимъ сторонамъ долины малой Кулинды, лежащихъ противъ такъ называемаго Ононскаго оловяннаго рудника, въ 4 или 5 верстахъ отъ ея устья, находится оловянный камень съ волцецомъ, вкропленнымъ неправильными кристаллами и зернами въ гранитъ, прорѣзывающемъ филладъ. Здѣсь также встрѣчена слюда въ мелкихъ листочкахъ. Это мѣстороженіе открыто въ 4-хъ мѣстахъ: 1) въ Афонасьевской шахтѣ, 2) въ гранитовыхъ полосахъ, 3) въ Чистяковскихъ работахъ, на востокъ отъ вторыхъ, и 4) въ Дмитріевскихъ работахъ, на югъ отъ нихъ.

Дмитріевскій оловянный пріискъ открытъ въ отпадкѣ, называемомъ Малою Кулиндою, на южной покати горы; лежитъ крутопадающею на востокъ жилюю. На сѣверо-востокъ отъ него, въ  $1\frac{1}{7}$  верстѣ, открыты гранитовыя полосы между филладомъ на вершинѣ горъ, простирающихся по правую сторону пади Малой Кулинды. Не вдалекѣ отъ нихъ Аонасьевскія и Чистяковскія работы, въ которыхъ жилы

оловяннаго камня видимо падають на югъ, какъ и въ гранитовыхъ полосахъ. Изъ Чистяковскихъ работъ благонадежнѣе всѣхъ № 4-й, гдѣ жилы гранита съ волчцомъ и оловяннымъ камнемъ перемежаются въ Филладѣ.

Въ 5 верстахъ отъ деревни Завитой на востокъ, въ вершинѣ Завитинской долины и по лѣвую сторону рѣчки Слюдянки встрѣченъ также оловянный камень въ полосахъ гранита, прорѣзывающихъ Филладѣ.

Всѣ эти мѣсторожденія, находящіяся по обѣимъ сторонамъ Онона, на протяженіи почти 100 верстъ, даютъ полное право надѣяться, что при тщательномъ поискѣ можетъ быть открытъ здѣсь оловянный камень въ болѣе значительномъ количествѣ.

Небольшіе кристаллы идократа въ желтой крѣпкой глинѣ попадаются въ мѣсторожденіи Агинскихъ мѣдныхъ рудъ, также на лѣвой сторонѣ Онона вмѣстѣ съ горнымъ хрусталемъ, венисою и магнитнымъ желѣзнымъ камнемъ, составляющимъ особое мѣсторожденіе.

По правой сторонѣ Онона, близъ устья Теленгуя и по лѣвой близъ Цугальской кумирни, въ россыпяхъ и выносахъ рѣчки, встрѣчаются темнофіолетовый амethystъ въ небольшихъ обломкахъ и ярко-красный полупрозрачный сердоликъ, вѣроятно снесенные сверху.

В) *Мѣсторожденія цвѣтныхъ камней въ Борщевскомъ или Правошилкинскомъ кряжѣ.*

Рѣчка Унда, берущая начало изъ раздѣла Ононской и Газимурской вѣтвей, уклоняясь на сѣверо-западъ и западъ вливается въ Ононъ, выше соединеній его съ Ингодою, послѣ чего составляется Шилка. Эта послѣдняя рѣчка, стремясь на востокъ, въ обратномъ почти направленіи къ Ундѣ, огибаетъ вмѣстѣ съ нею и Онономъ съ 3-хъ сторонъ идущій между ними кряжъ горъ. Бросая къ сѣверу и югу отроги, дающіе начало долинамъ и рѣчкамъ, протягиваясь сначала между правымъ берегомъ Шилки и правымъ Унды, далѣе между Шилкою и лѣвымъ берегомъ Газимура, кряжъ этотъ спускается до соединенія Шилки съ Аргунью, или началъ Амура. Господствующая порода этого кряжа преимущественно гранитъ мелко- или крупно-зернистый, хотя встрѣчаются и другія горнокаменные породы, особенно въ его предгорьяхъ.

Граниты его мѣстами круто оборваны такими же зубчатыми утесами, какъ и граниты Кукусыркена. Ихъ покрываютъ густые хвойные лѣса: сосна, чаще лиственница; на каменистомъ высокомъ челѣ горъ стелется кедровый сланецъ, глубокія ложбины покрыты березникомъ и кустарниками. Мелкозернистый гранитъ содержитъ иногда, вмѣсто слюды, роговую обманку, отъ чего гранитъ переходитъ въ гранито-сіенитъ, что замѣчено въ разломѣ рѣчки Борщевки;



или иногда встрѣчается въ гранитѣ черный шерль, какъ бы вытѣсняющій слюду, что замѣчено по рѣчкамъ Ургучану и Урульгъ. Въ покатыхъ, обращенныхъ къ Шилкѣ, или на сѣверъ, виднѣнъ гнейсъ, поднятый выступившимъ гранитомъ; изрѣдка на этомъ гранитѣ покоится известнякъ. На покатыхъ обращенныхъ къ Ундѣ, или на югъ, порфировидный гранитъ, гнейсъ, мѣстами переходящій въ сланцы слюдяной, хлоритовый и тальковый. Въ отрогахъ кряжей встрѣчаются: сіенитъ, зеленый камень и афанитъ.

Въ гранитахъ Право-Шилкинскаго кряжа, между Шилкою и Ундою, также какъ въ Кукусыркенскихъ и Адунъ-Чилонскихъ, проходятъ жилы письменнаго гранита, заключающія гнѣзда цвѣтныхъ камней, при одинаковыхъ съ предъидущими условіяхъ и почти съ одинаковыми спутниками. Даже направленіе жилъ письменнаго гранита большею частью и въ Право-Шилкинскомъ кряжѣ съ юго-запада на сѣверо-востокъ съ небольшими измѣненіями въ немногихъ мѣстахъ. Это направленіе служитъ причиною выхода здѣсь главныхъ жилъ на сѣверныя покаты горы вообще, а не на южныя. Жилы и гнѣзда разбросаны на протяженіи болѣе 100 верстъ; онѣ находятся между Шилкою и Ундою, ширина кряжа между ними отъ 30 до 35 верстъ; промышленники съ Шилки заходятъ въ горы разломами рѣчекъ, идущихъ съ сѣверныхъ покатей кряжа, а промышленники съ береговъ Унды, переваливая черезъ хребетъ.

Последній путь считается удобнѣе, особенно изъ селеній Семенова и Новотроицкой слободы, лежащихъ противъ середины пріисковъ, хотя всѣ дороги верховья. Кромѣ того, какъ первыя открытія цвѣтныхъ камней въ Борщевочномъ краѣ сдѣланы преимущественно жителями селеній, расположенныхъ по рѣчкѣ Урульгѣ и первые пути были пробиты изъ этихъ селеній, особенно изъ Пышковой или Саватѣевой отъ Шилки, то и самые пріиски многими промышленниками доселѣ называются Урульгинскими, Пышковскими, или Саватѣевскими. Рѣчка Урульга, выбѣгая изъ сѣверныхъ покостей краѣа, вливается въ Шилку.

Въ горѣ Боецѣ, находящейся отъ села Урульги къ сѣверо-востоку около 20 верстѣ, отъ деревни Самсоновой къ юго-западу въ 4 верстахъ, лежащей по правую сторону рѣки Шилки у рѣчки Конги, добывается блѣдно-зеленый аквамаринъ и блѣдно-желтой тяжеловѣсъ въ жилахъ письменнаго гранита, идущихъ въ мелко-зернистомъ гранитѣ съ спутниками: кристаллическимъ полевымъ шпатомъ, свѣтло-желтоватымъ раухтопазомъ, слюдою и чернымъ шерломъ. Мѣсторожденіе незначительное и не вполне развѣданное. Потомъ слѣдуетъ гора Ургучанъ, отъ деревни Саватѣевой, или отъ береговъ Шилки къ юго-западу до 15 верстѣ; въ 6 верстахъ отъ устья рѣчки Ургучана, на лѣвой сторонѣ вверхъ по теченію, отъ Новотроицкой слободы, или отъ береговъ Унды къ сѣверо-

востоку до 50 верстъ. Здѣсь добываются въ вершинѣ горы: турмалинъ зеленый, малиновый и блѣдно-розовый, переходящій въ соломенно-желтый и блѣлый цвѣтъ; породу имъ служатъ жилы письменнаго гранита, идущія въ мелкозернистомъ гранитѣ съ спутниками: раухтопазомъ, полевымъ шпатомъ, альбитомъ, талькомъ, лепидолитомъ, серебристою слюдою и чернымъ шерломъ.

Малиновый шерль встрѣчается: 1) въ кристаллахъ, рѣдко прозрачныхъ, переходящихъ въ бурожелтый, зеленовато-желтый, блѣдно-желтый цвѣтъ и на оконечностяхъ въ золотистый прозрачный и 2) лучистый въ лепидолитѣ съ альбитомъ, раухтопазомъ и чернымъ шерломъ.

Свѣтло-зеленый турмалинъ небольшими кристаллами въ желтоватой тальковой глинѣ съ чернымъ шерломъ, серебристою слюдою, или раухтопазомъ, рѣдко прозраченъ, но болѣе просвѣчиваетъ въ краяхъ, часто обливаетъ только черный шерль тонкою скорлупою и на оконечностяхъ его кристаллизуется. Дымчато-зеленый или буро-зеленый турмалинъ отдѣльными кристаллами, или съ чернымъ шерломъ, въ который онъ весьма часто и переходитъ, или съ малиновымъ. Въ первомъ случаѣ довольно прозраченъ при густотѣ его цвѣта; во второмъ совершенно непрозраченъ. При этомъ часто попадаются: черный шерль, переходящій въ зеленый, малиновый и оканчивающійся желтымъ, въ кварцѣ и другихъ крѣ-



кихъ породахъ, трещиноватый, рыхлый и легко разбивающійся; малиновый шерль шестоватаго сложенія, покрытый альбитомъ; бѣлой турмалинъ, игольчатыми кристаллами вросшій въ кварць, встрѣчается рѣдко. Какъ бѣлый турмалинъ, такъ и малиновый лучистый высоко цѣнятся. Иногда столбчатая отдѣльности альбита, въ которыхъ бываетъ заключенъ малиновый шерль оказываются совершенно пустыми и только окрашенными его цвѣтомъ. Болѣе чистые и прозрачные отдѣльные кристаллы турмалиновъ, какъ и другихъ цвѣтныхъ камней, встрѣчаются преимущественно въ гнѣздахъ; менѣе чистые и союзные въ жилахъ.

Другое мѣсторожденіе такихъ же турмалиновъ, по той же рѣчкѣ Ургучанъ, находится въ 10-ти верстахъ отъ устья ея, по правой сторонѣ вверхъ по теченію на сѣверо-западъ, въ утесъ.

*Вторую* свиту мѣсторожденій составляютъ: Семеновская гора, простирающаяся съ юго-запада на сѣверо-востокъ, длиною до  $1\frac{1}{2}$  верстъ, отдѣльно отъ прочихъ отроговъ; въ 15 верстахъ къ сѣверу отъ деревни Семеновой на Ундѣ; отъ Новотроицкой слободы въ 30 верстахъ къ юго-западу; на правой сторонѣ рѣчки Семеновки. Въ жилахъ письменнаго гранита, идущихъ въ мелкозернистомъ съ юго-запада, добываются здѣсь: 1) темно-голубой аквамаринъ, покрытый часто бѣлою коркою, прозрачный внутри, иногда совершенно чистый съ притупленіями и заостреніями на концахъ; 2) мутно-зеленый аквамаринъ, который бываетъ: или

съ разъденной, но маслянистой поверхностью, иногда срѣзанный одной плоскостью, чаще съ неправильно изорванными занозистыми концами, имѣющій высокій стеклянный блескъ, принимающій хорошую полировку въ грани и называемый въ Сибири собственно берилломъ; или свѣтло-зеленый, чистой воды, который бываетъ совершенно прозраченъ, блестящъ, безъ всякихъ пороковъ, скользитъ въ рукахъ отъ маслянистой поверхности, къ обоимъ концамъ неправильно остроганъ, отъ чего и называется «огрызкомъ», доселѣ въ кристаллахъ не найденъ, подходитъ цвѣтомъ къ стеклу, окрашенному ураномъ, и 5) тяжеловѣсъ темно-желтаго цвѣта чистый, прозрачный и также въ огрызкахъ. Спутники ихъ: кристаллическій полевой шпатъ, раухтопазъ, разноцвѣтная глина и мелкій песокъ. Въ двухъ верстахъ отъ Семеновой, въ горѣ Тулунъ, въ 1853 году найденъ былъ совершенно чистый и прозрачный тяжеловѣсъ въ правильныхъ кристаллахъ и мутный въ неправильныхъ массахъ и почкахъ. Душная гора въ 6 или 7 верстахъ на юго-западъ отъ Семеновой; здѣсь блѣдно-зеленый аквамаринъ въ скопленіи съ чернымъ шерломъ, раухтопазомъ, слюдою и полевымъ шпатою составляетъ друзы, сидящія въ гнѣздахъ.

Въ 15 верстахъ отъ Новотроицкой слободы за хребтомъ находятся слѣдующія мѣсторожденія, принадлежащія къ *третьей* свитѣ. Въ лѣвой вершинѣ рѣчки лѣвой Кибиревой или правой отъ Шилки, от-

дѣляется отъ главнаго края Черемуховая гора или Дорогой утесъ, съ обѣихъ сторонъ разрушенный и крупными обломками своими покрывающій обѣ покати горы на значительное пространство; на вершинѣ ея удержалась гранитная стѣна, до 8 сажень вышины и до 5 ширины, идущая по направленію съ юга на сѣверъ; эту стѣну въ трехъ мѣстахъ прорѣзываютъ тонкія жилы письменнаго гранита, вертикально, съ юго-запада на сѣверо-востокъ. Въ гнѣздахъ ихъ найдены были: въ 1-й, голубой аквамаринъ; во 2-й, онъ же и тяжеловѣсъ; въ 3-й, блѣдно-зеленый аквамаринъ и тяжеловѣсъ; спутниками ихъ были: раухтопазь, черный шерль и серебристая слюда. Дорогой утесъ получилъ свое названіе отъ найденныхъ въ юго-восточномъ концѣ горы, въ небольшомъ утесѣ, двухъ кристалловъ тяжеловѣса, въ 24 и  $34\frac{3}{4}$  фунта.

Параллельно утесу и въ виду его, въ одной верстѣ на востокъ, отдѣляясь ложбиною и рѣчкою Кибиревою, тянется Кибиревская гора по направленію на сѣверъ; а на сѣверо-востокъ, въ одной верстѣ, Дормахинской утесъ, за которымъ въ полуверстѣ небольшая Сухольская гора. На продолженіи Кибиревой горы къ сѣверу, верстахъ въ  $1\frac{1}{2}$ , Обусинская гора, раздѣленная отъ первой ложбиною; отъ Обусинской почти къ югу, въ 2-хъ верстахъ, Стрѣлка; а отъ нея къ сѣверо-востоку, въ 6 или 7 верстахъ, Солонечная.

Въ этой группѣ мѣсторожденій замѣчательнѣе всѣхъ



Кибиревская гора, въ правой вершинѣ рѣчки лѣвой Кибиревой, идущая съ юга на сѣверъ по длинѣ до 3 хъ верстѣ. Она прорѣзана почти съ вершины горы до основанія однимъ разрѣзомъ, длиною до 50 сажень, шириною до 1 и глубиною до  $1\frac{1}{2}$ , съ подземными выработками, которыми преслѣдовалась жила, простиравшаяся съ SSW на NNO, углубившаяся къ сѣверу во внутренность горы до 3 и 4-хъ сажень. Изъ множества выработокъ, въ нѣсколько ярусовъ расположенныхъ, видно, что по этой жилѣ было значительное число гнѣздъ, заключавшихъ винножелтый, бѣлый и безцвѣтный тяжеловѣсъ съ кристаллическимъ полевымъ шпатомъ, раухтопазомъ, чернымъ шерломъ, слюдою, бурою непрозрачною венисою, темно-голубымъ кварцемъ и блѣдно-зеленымъ аквамавромъ. По обѣ стороны главнаго разрѣза нѣсколько шурфовъ, разрѣзовъ и разносовъ доказываютъ параллельность жилы.

Въ небольшомъ Дармахиномъ утесѣ добываются: блѣдно-зеленый и голубоватый аквамавроны, сопутствуемые раухтопазомъ, чернымъ шерломъ и слюдою. Въ Сухольской горѣ: бѣлый и желтый тяжеловѣсъ; свѣтло-зеленый и желто-зеленый аквамавроны, черный шерль, раухтопазъ, облитый небольшими кристаллами аметиста, слюда черная, серебристая и желтоватая. Въ Обусинской горѣ разработки незначительныя, до 4-хъ сажень глубины, большею частію при основаніи горы. Здѣсь были найдены: бериллъ жел-

тый, прозрачный, представлявший бѣлаго цвѣта спирально изогнутыя главныя оси; блѣдно-зеленый, свѣтло-голубой, бѣлый и безцвѣтный тяжеловѣсъ; розовой турмалинь съ спутниками: кристаллическимъ полевымъ шпатомъ, раухтопазомъ, чернымъ шерломъ, слюдою и бурою венисою въ разрушенномъ темно-сѣромъ гранитѣ. Жила письменнаго гранита шла съ SSW на NNO, толщиною до 1 арш., длиною до 15 сажень. Въ Стрѣлкѣ тяжеловѣсъ съ полевымъ шпатомъ, раухтопазъ и черный шерль. Въ Солонечной черный, зеленый и малиновый шерль, безцвѣтный аквамаринъ, блѣдно-желтый тяжеловѣсъ, раухтопазъ и полевой шпатъ, не столько въ коренныхъ мѣстороженіяхъ, сколько въ россыняхъ. На этой горѣ разработки также усилены.

*Четвертая* свита мѣстороженій близъ деревни Лесковой состоитъ изъ Борковской горы, Вороньей и Стрѣлки, находящихя на южной покати Боршевочнаго кряжа, но на сѣверныхъ склонахъ его отроговъ. Борковская гора, въ 3 верстахъ отъ Лесковой, заключаетъ коренныя мѣстороженія цвѣтныхъ камней въ такомъ же утесѣ, окруженномъ россышями, какъ и Дорогой, а выше его, въ полуверстѣ, въ россыняхъ. Здѣсь были найдены: дымчатый зеленый турмалинь, въ небольшихъ кристаллахъ, довольно прозрачный; безцвѣтный тяжеловѣсъ; безцвѣтный, блѣдно-зеленый и розоватый аквамаринъ съ чернымъ шерломъ, слюдою, полевымъ шпатомъ и раухтопазомъ. Жилы письменнаго

меннаго гранита шли здѣсь съ SSW на NNO; въ томъ же направленіи тянется и отрогъ горы. Воронья гора, въ 2 верстахъ отъ Борковской на сѣверо-востокъ и въ 4 отъ деревни Лесковой на N, заключаетъ два коренныя мѣсторожденія въ небольшихъ круглыхъ утесахъ, расположенныхъ по вершинѣ горы, саженьхъ въ 40 одинъ отъ другаго; здѣсь добываются: малиновый шерль лучистый, шестоватый и кристаллами; черный шерль, облитый свѣтло-зеленымъ турмалиномъ; тяжеловѣсъ бѣлый, безцвѣтный и розовато-желтый, непрозрачный, большею частью въ неправильныхъ кускахъ; аквамаринъ блѣдно-зеленый и голубоватый; бурая непрозрачная вениса, раухтопазъ, альбитъ, полевой шпатъ, лепидолигъ, слюда серебристая и совершенно черная. Гранитъ мелко-слоистой состоитъ изъ совершенно бѣлаго полевого шпата съ дымчатымъ кварцемъ и представляетъ очень красивые образцы.

Оба мѣсторожденія замѣчательны по величинѣ и простиранію жилъ; чистыхъ и правильныхъ кристалловъ здѣсь доселѣ найдено было очень мало: кристаллы малиноваго шерла рыхлы, въ твердомъ кварцѣ или полевоомъ шпатѣ; а зеленый турмалинъ составляетъ только оболочку на черномъ шерлѣ. Въ первой сопкѣ жила письменнаго гранита шла съ W на O, съ избыткомъ черной, листоватой слюды; во второй съ SO на NW и уклонилась на O. Глина, наполняющая гнѣзда, мясниковатая и клейкая, бѣлая



и розовато-желтая, содержит много разрушенного талька и слюды. Стрѣлка, верстахъ въ 6 на сѣверъ отъ Вороньей горы, разрабатывается съ недавняго времени и ничемъ еще незамѣчательна, подобно многимъ другимъ мѣсторожденіямъ Борщевочнаго края, не вполне извѣстнымъ.

Въ 1852 году открыты черныя шерлы довольно крупныя и раухтопазы близъ устья Аленгуя, впадающаго въ Унду. По берегу рѣки Унды, близъ деревни Галгатая, въ слюдяномъ сланцѣ, лежащемъ при основаніи горы, находится бурая, непрозрачная вениса мелкими кристаллами.

Близъ села Новотроицкаго, деревень Какуя и Галгатая, амазонской камень встрѣчается большими кусками на покатыхъ горѣ и въ выносахъ рѣки. Небольшой прожилокъ луннаго камня найденъ близъ села Новотроицкаго въ одной изъ горъ по правой сторонѣ Унды. Синевато-бѣлый, какъ фарфоръ, непрозрачный опаль, также и другихъ цвѣтовъ, въ видѣ небольшихъ шаровъ, попадаетъ въ русло рѣки отъ деревни Семеновой къ Удинскому поселю; настоящее же мѣсторожденіе его неизвѣстно. Внизъ по рѣкѣ Шилкѣ въ Стрѣтенской волости, въ продолженіи того же Борщевочнаго края, въ 38 верстахъ ниже села Бянкина, найдены цвѣтные камни противъ станицы Кокертай, въ Куркуринскомъ небольшомъ утесѣ, вверхъ по рѣчкѣ того же имени, на лѣвой сторонѣ по теченію, въ 4-хъ верстахъ отъ Шилки,

гдѣ въ жилахъ письменнаго гранита, проходящихъ въ мелкозернистомъ, добывается зеленый турмалинъ и блѣдно-зеленый аквамаринъ; мѣсторожденіе это не вполне еще разработано. По рѣчкамъ Куенгъ и Куренгъ замѣчаются во многихъ мѣстахъ жилы письменнаго гранита, еще необслѣдованныя.

Отъ села Бянкина до Шилкинскаго завода на протяженіи 140 верстъ берега рѣки Шилки утесисты и состоятъ изъ известняковъ, или изъ отдѣльно сгруппировавшихся горъ гранита, что далеко видно по россыпямъ вершинъ его.

Боршевичный кряжъ, сомкнувшійся съ Газимурскою отраслью, неизмѣнно тянется на всемъ протяженіи по правому берегу Шилки до соединенія ея съ Аргунью или до рѣки Амура. И здѣсь онъ заключаетъ жилы цвѣтныхъ камней, неизслѣдованныхъ и неразвѣданныхъ, извѣстныхъ только мѣстнымъ жителямъ.

*С) Алтанганскія мѣсторожденія цвѣтныхъ камней.*

Въ  $32\frac{1}{2}$  верст. отъ Чиндантскаго караула на востокъ расположено въ горной долинѣ селеніе Ключевского караула на западныхъ безводныхъ покатыяхъ Алтанганской отрасли, въ 49 верст. отъ границы, въ 31 отъ Алтангана или Саганъ-Олыя. На востокъ отъ Ключевского караула, до 4 верстъ, въ горѣ Екабулакъ (большой ключъ), находится горный хрусталь сѣро-то-желтый и бѣлый, непрозрачный, заслуживающій мало вниманія.

Въ 15 верстахъ отъ караула на югъ, въ соикѣ Сондукъ найденъ горный хрусталь облитый блѣднымъ аметистомъ, фіолетовый плавиковый шпатель и раухтопазъ — спутники цвѣтныхъ камней; мѣсто это не обследовано.

Въ 4 верстахъ отъ караула на западъ, въ гривѣ Сокуртуевского мыса (Сокуртуй — кремень) добываются: блѣлый опаловидный агатъ съ дендритами, полосатикъ, блѣдный халцедонъ, полуопаль съ огненнымъ отливомъ, блѣлой фарфоровой опаль, яшмы темно- и блѣдно-зеленыя, сургучныя, желтыя, ленточныя, порфирь красный и зеленоватый.

Вся поверхность горы отъ Сокуртуевского мыса до Торьскаго озера, на пространствѣ 3 квадратныя версты, состоитъ изъ выдавшихся пластовъ разноцвѣтныхъ красныхъ яшмъ, порфировъ и миндальнаго камня; покрыта обломками опаловидныхъ породъ и заслуживаетъ подробнѣйшей развѣдки, особенно по красотѣ Ключевскихъ яшмъ. По дорогѣ отъ Ключевского караула и не доѣзжая двухъ верстъ до караула Алтангана, на право отъ дороги, или къ западу отъ него, у подошвы горы, называемой Хытыркейскимъ мысомъ (Хытыркей значитъ сѣдловина, или низкій перешеекъ, также прорывъ между горъ), добывается въ гнейсѣ, переходящемъ въ слюдяной сланецъ желтаго цвѣта, буро-красная, непрозрачная вениса, большею частью мелкая кристаллическая.

Алтанганъ — «золотая щель», а по переводу другихъ



«золотая жила», веселая и богатая станица, лежитъ въ широкой долинь, окруженной гранитными горами и падающей съ сѣвера изъ отклоновъ Алтанганской отрасли на юго-западъ въ долину Урулюнгуйскую, съ которою она и соединяется въ 9 верстахъ ниже селенія. Этими долинами изъ Алтангана проѣзжаютъ въ Кондуй и Мелозань или Соктуй.

Гранитъ Алтанганскій бѣло-сѣрый, иногда темно-сѣрый, при выступленіи своемъ поднялъ гнейсъ, который почти вездѣ лежитъ въ предгорьяхъ, или послѣднихъ уступахъ горъ. Алтанганскій гнейсъ или желтоватъ отъ большаго присутствія слюды и слоистый, какъ напримѣръ гнейсъ Хытыркейскаго мыса, или дымчатый, или свѣтло-сѣрый отъ большей или меньшей примѣси кварца, или серебристой слюды. На гранитъ мѣстами лежитъ темно-сѣрый известнякъ, заключающій въ себѣ небольшія пещеры. Встрѣчаются также бѣлый камень и доломитъ, но глинистаго славца и порфира въ обнаженіяхъ не встрѣчено, хотя халцедонъ, агатъ, моховикъ, полуопаль, зеленая ленточная яшма, принадлежащія порфиру и миндальному камню, встрѣчаются въ россыняхъ горъ и долинь; надобно полагать, что они вынесены сюда чрезъ Урулюнгуйскую долину.

Горы, окружающія Алтанганскую долину, состоятъ изъ темно-сѣраго гранита съ такими же башнями и утесами на вершинахъ, какъ у Кукусыркена. Съ правой стороны долины, ближайшая къ караулу гора

Кадая 2-ая замѣчательна мѣсторожденіемъ зеленыхъ турмалиновъ; за нею ниже и на краю Урулюнгуйской степи гора Кобылкица, обращаетъ на себя вниманіе множествомъ гранитныхъ башенокъ, разбросанныхъ по ея скатамъ. На лѣвой сторонѣ долины гора Елотуй, по выговору казаковъ Еготуй и другая Дзонь-Тутхалтуй извѣстны болѣе другихъ; послѣдняя потому, что въ предгоріяхъ ея встрѣченъ бѣлый, прекрасный мелко-зернистый доломитъ, просвѣчивающій въ тонкихъ краяхъ съ перломутровымъ блескомъ; а первая обращаетъ на себя вниманіе высокими гранитными пирамидами и получила названіе будто бы отъ Тунгусскаго Ело, большой сѣрой птицы, похожей на Русскаго орла, свивавшей когда-то гнѣздо свое на вершинѣ пирамидъ.

Другое названіе караула Алтангана и протекающей здѣсь маленькой горной рѣчки Сагань-Олуй «бѣлая гора», по толкованію другихъ, «бѣлое облако», произошло отъ горы этого имени, находящейся на границѣ, на которой Алтанганскіе казаки содержатъ свой пограничный маякъ, и находящейся въ 75 верстахъ разстоянія. Въ 6 верстахъ отъ Алтангана на юго-востокъ, въ высокомъ гребнѣ горы Билѣтуевскаго Шилина (брусовой гривы), состоящей изъ бѣло-сѣраго гранита, залегаетъ въ срединѣ небольшого утеса тонкая жила письменнаго гранита съ WSW на ONO, толщиною мѣстами до 6 вершковъ. Она сопутствуется чернымъ шерломъ, раухтопазомъ, изрѣдка слюдою

и кристаллами блѣдно- и блѣло-зеленаго непрозрачнаго, рыхлаго и легко дробящагося аквамарина, который называютъ за Байкаломъ «хризоберилломъ». Довольно крупныя аквамарины, какъ бы вытиснутыя изъ жилы, вкраплены и разбросаны по сѣрому граниту.

Тутъ же изрѣдка попадаетъ волчець кристаллическаго сложенія, вросшій въ раухтопазь. Билѣтуевская жила была разработана сверху на пространствѣ до 3-хъ сажень въ длину, до 1-й въ ширину и глубину, но по трудности работы брошена; гнѣзда цвѣтныхъ камней кажется еще не тронуты и залегаютъ въ глубинѣ, какъ можно судить по направленію прожилковъ спутниковъ. Въ сѣверо-восточной оконечности утеса, параллельно первой жилѣ, въ разстояніи отъ нее до  $2\frac{1}{2}$  сажень и также съ WSW выказалась, въ такомъ же гранитѣ, въ видѣ трещины, вторая жила раухтопазовъ, облитыхъ аметистомъ блѣдно-фіолетоваго цвѣта. Кристаллы ихъ сидѣли въ трещинѣ у самаго устья ея, но давно выбраны промышленниками.

На югъ отъ первой Билѣтуевской жилы, на продолженіи того же гребня горы, при его оконечности, встрѣчена третья жила, состоящая изъ раухтопаза, чернаго шерла и зеленаго плавиковаго шпата въ письменномъ гранитѣ. Она идетъ по направленію съ WSW на ONO, не разработана и не изслѣдована.

Съ гребня горы Билѣтуевскаго Шилина видѣнь по-



граничной маякъ Сагань-Олуевскій, лежащій въ 74½ верстахъ отсюда на западномъ концѣ горы Сагань-Олыя; на югъ отъ него падь Нагаджань съ халцедонами, о которыхъ упомянуто выше.

Гора Билётуевской Шилинь примыкаетъ къ Барону Тутхалтую или западному Тутхалтую. Очень часто встрѣчающіяся въ этой статьѣ названія: Дзонь и Баронь, по выговору другихъ Барунь и Зонь, производятъ отъ того, что Бурята не трудятся придумывать различныя имена одинаковымъ предметамъ, находящимся въ ближайшемъ сосѣдствѣ между собою, но давъ названіе среднему, становятся лицомъ къ югу и называютъ предметъ лежащій отъ нихъ впереди Урдукъ, назади или на сѣверѣ Хайту-зукъ, направо или на западѣ Баронь-зукъ, лѣво или на востокѣ Дзонь-зукъ. Отъ этого у нихъ правое озеро, или западное Баронь-норь, лѣвое или восточное Дзонь-норь и такъ далѣе.

Четвертое мѣсторожденіе аквамаиновъ въ 50 саженьяхъ на сѣверѣ отъ перваго, въ южной покати гребня, не разработано и не изслѣдовано, но по признакамъ чернаго шерла и письменнаго гранита видно, что оно залегаетъ также жилюю. Здѣсь было добыто нѣсколько чистыхъ желтовато-зеленыхъ аквамаиновъ въ дернѣ, вынесенныхъ изъ жилы, которые по ихъ маслянистой поверхности, не называютъ иначе, какъ бериллами. Названіе это не лишено основанія, если

назовемъ аквамариномъ только то отличіе, которое имѣетъ цвѣтъ морской воды.

На югъ отъ 1-й сопки Билѣтуевского Шилина, въ 5-мъ утесѣ той же гривы, въ бѣломъ доломитѣ, встрѣчена жила бураго желѣзняка, отъ 4 до 5-ти вершковъ толщиною, идущая съ вершины небольшого гребня съ юга и просѣкающая его на сѣверъ, съ паденіемъ на западъ.

На западъ отъ Шилина и ближе къ Алтангану, на южномъ склонѣ горы, называемой Кадаею (получившей названіе, по мнѣнію однихъ, отъ жившаго здѣсь въ древности извѣстнаго Шамана Кадаи, а по мнѣнію другихъ, отъ знаменитаго Монгольскаго разбойника того же имени), въ желтовато-сѣромъ плотномъ гранитѣ была встрѣчена жила полеваго шпата кристаллическаго сложенія, толщиною до 4-хъ вершковъ, идущая съ SW на NO, съ уклоненіемъ на SO. Въ ней, назадъ тому нѣсколько лѣтъ, было найдено нѣсколько кристалловъ зеленыхъ турмалиновъ чистыхъ, совершенно прозрачныхъ, блѣдно-изумруднаго цвѣта.

Гора Кадая загнулась полумѣсяцомъ и внутри покрыта россыпями крупнаго гранита, дающими довольно пологіе склоны. Діаметръ этого полумѣсяца до  $\frac{1}{2}$  версты, рога его или концы обращены къ юго-западу; крутые обрывы къ сѣверо-востоку. Западный рогъ оканчивается гранитною пирамидою Дахатуйскаго утеса, восточный высокимъ полуразрушеннымъ утесомъ. Первая жила зеленыхъ турмалиновъ найдена

въ вершинѣ или гребнѣ западнаго рога на южномъ склонѣ его; ниже ея по косогору на сѣверо-востокъ встрѣчена другая жила, на сѣверной сторонѣ утеса третья и на восточномъ рогѣ въ полуразрушенномъ утесѣ четвертая. Последняя прорѣзывала весь утесъ съ юго-восточной стороны на сѣверо-западную, гдѣ выходила подъ нависшимъ гранитомъ и по видимому составляла продолженіе первой жилы, разрушенной и разнесенной въ срединѣ полумѣсяца. Здѣсь съ турмалиномъ заключался и черный шерль; жила была разработана при пособіи огня съ обѣихъ сторонъ утеса, съ вынужденіемъ гнѣздъ, но середина ея по недоступности оставлена. Пятое мѣсторожденіе было найдено случайно, на южномъ подолѣ Кадаинскаго утеса въ россыпи, верстахъ въ  $1\frac{1}{2}$  отъ перваго мѣсторожденія, туземными Тунгусами и Бурятами, при разрываніи ими тарбаганьей норы. При углубленіи норы до 2-хъ аршинъ въ землю, они наткнулись на порядочное гнѣздо зеленыхъ турмалиновъ и вынули его.

Мѣсторожденія эти вообще заслуживаютъ разработки по чистотѣ и цвѣту турмалина, подходящаго къ изумрудному.

Изъ Алтангана, проѣхавъ по берегу рѣчки Сагань-Олыя 9 верстъ, выѣзжаютъ на Урулюнгуйскую долину. Внизъ по ней дорога идетъ къ караулу Кондуйскому, лежащему также въ восточныхъ покатыхъ Алтанганской отрасли, въ 60 верстахъ отъ Алтангана; или проѣхавъ прямо черезъ горы на востокъ, можно



попасть въ караулъ Соктуй или Мелозань. Но чтобы прослѣдить Алтанганскую отрасль, спустимся къ Кондую. Долина Урулюнгуйская уже описана; она не представляетъ болѣе никакихъ замѣчательныхъ особенностей. Добхавъ до выхода въ степь рѣчки Барона-Кондуя, можно повернуть влѣво вверхъ по теченію ея до улуса Гусалана, оттуда черезъ улусъ Рудоль перевалить Рудольской кряжъ,—протяженіе той же Алтанганской отрасли,—и спуститься снова въ Ононь-Борзинскую степь къ улусу Маякань, отсюда внизъ по безводной Ононь-Борзѣ, теряющейся здѣсь въ галечникъ, до Усть-Быркинской пади (рѣчка Бырка выходитъ изъ правыхъ или восточныхъ покотей Соктуя) и потомъ повернуть на Хайда-Булакъ и Адонь-Челонь, или на югъ къ Чиндантскому караулу. Разстоянія здѣсь слѣдующія: отъ Кондуя Гусалань 6, далѣе Рудуль 6, Маякань 17, Усть-Бырка 25, Хайда-Булакъ 20 верстъ. Не добъжая изъ Алтангана 7 верстъ до села Кондуйскаго, въ 3 верстахъ ниже устья Барона-Кондуя, на Урулюнгуйской степи развалины Кондуйскія, принадлежавшія, по словамъ преданья, Чингисхану; по мнѣнію же моему, онѣ составляли древнюю Монгольскую кумирню Ламайскаго исповѣданія, какъ это видно изъ расположенія ихъ.

Въ  $1\frac{1}{2}$  верстахъ отъ села Кондуйскаго, вверхъ по теченію рѣчки, на лѣвой сторонѣ ея, встрѣченъ магнитный желѣзный камень россышью, на скатахъ небольшого холма, съ обломками гранита и слюдянаго

сланца. При тщательномъ осмотрѣ оказалось: на возвышенности холма, примыкающаго къ грядѣ гранитныхъ горъ, выставился гребень изъ сѣраго мелкозернистаго гранита и слюдянаго сланца; склоненіе обоихъ къ сѣверу. Въ предположеніи, что магнитный желѣзнякъ залегаетъ въ спюю между висячимъ бокомъ перваго и лежащимъ втораго, сдѣлана была небольшая развѣдка, которою открыто, что пласта его здѣсь нѣтъ; руда снесена съ настоящаго мѣсторожденія, гдѣ можетъ быть идти только тонкимъ прожилкомъ и разбросана по поверхности западнаго склона горы. Съ этою цѣлю, западнѣе слюдянаго сланца, на встрѣченномъ прожилкѣ письменнаго гранита, сопутствующаго чернымъ шерломъ и мелко-чешуйчатою слюдою въ кварцѣ, заданы были другія работы, которыя открыли выносъ цвѣтныхъ камней въ разрушенномъ гранитномъ щебнѣ; при этомъ замѣчено, что полевой шпатъ формируется въ кристаллы и перепутывается съ чернымъ шерломъ, какъ Кукусыркенской и Соктуйской; между щебнемъ встрѣчены три или четыре небольшіе обломка блѣдно-зеленаго аквамарина; пониже его, на 2-хъ аршинахъ глубины, залегалъ щебень слюдянаго сланца и признаки прожилка исчезли. Слюдяной сланецъ въ россыпи заключаетъ въ себѣ небольшіе кристаллы красновато-бурой, непрозрачной и рыхлой венисы, перемежающіеся съ известнякомъ и роговокаменнымъ порфиромъ. Вениса встрѣчается какъ въ гранитѣ, такъ и въ магнитномъ желѣзнякѣ.

Окружныя горы были осмотрѣны въ разныхъ направленіяхъ, но дальнѣйшихъ признаковъ мѣсторожденія не открыто.

Въ 25 верстахъ отъ Кондуя, по направленію къ Кличкинскому руднику, въ пади Усть-Жабкайкимъ добывались голубые тяжеловѣсы чистой воды и правильной кристаллизаціи, мѣсторожденіе ихъ потеряно и засыпано большими отвалами.

Отъ Кондуя внизъ по Урулюнгуйской долинь, мимо Кличкинскаго хутора, встрѣчаются въ горахъ Алтанганской отрасли на лѣвой рукѣ гранито-сіениты, какъ видно изъ разлома рѣчекъ Нарыма, Бырки и другихъ и порфиры на правой. Но, оставляя Урулюнгуй, обращаемся къ станицѣ Мулиной. Здѣсь миндальный камень и порфиръ залегаютъ на обширномъ пространствѣ и подняты гранитомъ.

Въ одной верствѣ отъ деревни Мулиной на сѣверъ въ горѣ, состоящей изъ миндальнаго камня коричневаго цвѣта съ бѣлыми халцедонами и кремнистыми зернами, добываются халцедоновые шары и другія кремнистыя породы, какъ и въ Кукухаданѣ. Здѣсь халцедонъ блѣднѣе Кукухаданскаго; шары его, сидящіе въ пустотахъ миндальнаго камня, бываютъ величиною отъ 1 до 8 дюймовъ и болѣе въ діаметрѣ; внутреннія стѣнки ихъ покрыты щетками горнаго хрусталя, рѣдко аметиста и раухтопаза, иногда раздѣлены перегородками известковаго шпата, наслоен-



наго въ видѣ тонкихъ листовъ бумаги и потому называемаго «бумажнымъ шпатомъ» (\*), заключаютъ внутри или приросшіе кристаллы известковаго шпата желтоватаго и бѣловатаго, или кристаллы аметиста отъ блѣдно-розоваго до темно-фіолетоваго, или бываютъ наполнены пескомъ, глиною и чрезвычайно рѣдко горною смолою. Иногда горный хрусталь и аметистъ заключаются прямо въ порфирѣ, безъ посредства халцедона, иногда кварцъ, не успѣвъ окристаллизоваться, образовался неправильными желваками, плотными или разѣденными, моховидными, полосатыми съ пустотами, или пескомъ внутри. Здѣсь же находитея яшма желтобѣлая и желтая, но мѣсторожденіе ее не разработано.

Гора, въ которой добываются аметисты называется «работой» отъ многихъ выработокъ, произведенныхъ въ ней въ теченіи послѣднихъ 25 лѣтъ. Съ юга она окружена равниной, образованной небольшою рѣчкой; возстаетъ довольно круто, до 25 саж. высоты, потомъ пологимъ гребнемъ смыкается съ рядомъ горъ, окружающихъ Мулинскую станицу. Въ этомъ крутомъ южномъ склонѣ произведены были во многихъ мѣстахъ работы, первоначально разносами и разрѣзами, потомъ чудскими выработками безъ крѣпей, безъ цѣпковъ, которые могли бы поддерживать своды, длина выработка отъ 3 до 4, широта отъ 5 до 6 саж., высота отъ 3 до 4 арш., при чемъ вся масса миндальнаго

(\*) Это слоистый шпатъ (Schiferspath). *Прим. Ред.*

камня болѣе 25 квадрати. саж., толстымъ слоемъ висить надъ головою, но не было случая, чтобы она обрушилась, хотя случаются иногда небольшіе отвалы. Замѣчено, что шары, наполненные аметистами, идутъ въ одной только выработкѣ, какъ бы узкимъ штокомъ.

Отъ Мулинской станицы дѣлаемъ скачокъ до Быркинской, уклоняясь отъ главной отрасли къ правымъ берегамъ верхней Борзи, или къ той вѣтви Алтаганской отрасли, которая между верхнею Борзюю и Урулюнгуемъ идетъ къ берегамъ Аргуни.

Во 100 саженьяхъ отъ станицы Бырки, вверхъ по рѣчкѣ Быркѣ, на лѣвой сторонѣ ея, въ 2-хъ небольшихъ увалахъ Кладбищенскомъ и Крестовскомъ находятся россыпи глинистыхъ желѣзныхъ рудъ, снесенныхъ, какъ должно полагать, съ сѣверныхъ вершинъ Крестовской горы. Господствующія породы здѣсь: известнякъ, простирающійся съ W на O и падающій на S, и глинистый сланецъ. Россыпь рудъ замѣчена по длинѣ до 150, ширинѣ до 40 саж. Щебень рѣчки Бырки глинистый сланецъ, проросшій кварцемъ, иногда амѣантомъ, черный карандашъ грубый, блестящій, дающій слабую черту на бумагѣ, бѣлой сахаровидный известнякъ, слюдяной сланецъ, полосатый желтый кварцъ, блѣдно-зеленый порфиръ, зеленый камень и письменный гранитъ, спутникъ цвѣтныхъ камней. Это подало поводъ къ осмотру окрестности.

Въ 2-хъ верстахъ отъ Быркинской станицы на югъ идегъ хребетъ Ногайтуй, ограниченный съ запада рѣчкою Быркою, съ востока Ногайтуйскою падью; къ сѣверу, или къ Быркинской станицѣ, онъ оканчивается глинистымъ сланцемъ цвѣтовъ синевато-чернаго и сѣровато-синяго, иногда съ примѣсью серебристой слюды, роговой обманки, чернаго карандаша и другихъ породъ, дающихъ ему различныя видоизмѣненія. Простираніе его съ W на O, паденіе на N, при чемъ замѣчено, что онъ поднятъ красновато-сѣрымъ гранитомъ, мелко- или крупно-зернистаго сложенія, съ листоватою слюдою. Между гранитомъ встрѣчена россыпь по широтѣ болѣе сажени, идущая съ западной стороны хребта на восточную и состоящая изъ чрезвычайно плотнаго сѣраго кварца, переходящаго въ роговикъ, проникнутаго колчеданомъ и лежащаго продолговатыми окатанными глыбами или брусьями. Щебень гранита, сопутствующій ей, заключаетъ въ себѣ небольшіе куски глинистаго желѣзняка. Далѣе по хребту на югъ гранитъ не однократно замѣняется глинистымъ сланцемъ, который онъ просѣкъ при своемъ возстаніи. Южнѣе появляется разборной кварцъ, окрашенный буро-желтыми охрами; въ немъ тянется тонкой прожилокъ до одного дюйма толщины, мягкаго и нѣжнаго графита, потомъ снова идетъ глинистый сланецъ, за нимъ въ седловинѣ горы показывается известнякъ и далѣе бѣлый кварцъ. Пересловивъ такимъ образомъ всю гору отъ



съвера къ югу, на самой южной оконечности ея, породы эти замѣняются блѣдо-сѣрымъ мелко-зернистымъ гранитомъ съ избыткомъ полеваго шпата, въ которомъ дымчатый кварцъ и слюда вкроплены мелкими зернами. Въ немъ встрѣчена жила письменнаго гранита, идущая тонкой ниткой съ верху горы къ низу, или съ NNW на SSO, мѣстами взброшенная и разорванная. Въ ней подъ дерномъ встрѣчаются мелкіе обломки кристалловъ блѣдно-зеленаго аквамарина, мутнаго и трещиноватаго съ гладкими плоскостями шести-сторонней призмы, но мѣсторожденіе не разработано и заключенія объ немъ сдѣлать нельзя.

Съ юго-востока Ногайтуйскую гору окружаетъ падь Травянка, въ вершинѣ которой залегаетъ Травянской утесъ длиною до 25, вышиною до 10, шириною до 5 сажень, въ родѣ крѣпостной стѣны, мѣстами разорванной и обвалившейся; утесъ этотъ состоитъ изъ красно-сѣраго гранита и примыкаетъ къ гребню другой горы, оставшейся не осмотрѣнною. Падь Травянская, окруживъ Ногайтуйскую гору, съ юго-востока, склоняется къ пади Ногайтуйской, а съ юго-запада идетъ къ рѣчкѣ Быркѣ. На этой покати встрѣченъ жерновой камень. Мѣсторожденіе графита и сѣрнаго колчедана кажется заслуживаетъ развѣдки, перваго какъ необходимаго для золотоплавильныхъ горшковъ, послѣдняго какъ спутника серебряноцинковыхъ рудъ въ Нерчинскихъ рудникахъ.

Отсюда вверхъ по рѣчкѣ Быркѣ тянется хребетъ

Кончетуй. Въ немъ въ трещинахъ гранита найдены щетки горнаго хрусталя, сидяція въ бѣлой кварцеватой маткѣ. Щетки эти были длиною до 5 четвертей, шириною до 1 аршина, съ обѣихъ сторонъ покрыты или правильными, или сжатыми, мутнаго и полу-прозрачнаго бѣлаго цвѣта кристаллами горнаго хрусталя, длиною до 5, шириною до 3 вершковъ, вѣсомъ до 15 фунтовъ въ кристаллѣ.

Отъ Бырки къ новому Цурухайтую надобно переехать черезъ Ногайтуйскій хребетъ на восточную покатъ его. Здѣсь тѣ же граниты, какъ въ Алтанганъ, но мѣсторожденій цвѣтныхъ камней еще не открыто. На половинѣ дороги или въ 25 верстахъ отъ Бырки, на восточныхъ уже покатыхъ кряжа и на лѣво, въ одной верстѣ отъ дороги, протекають три кислыхъ ключа Уланъ-Булакъ. Не доѣзжая 6 или 7 верстъ до новаго Цурухайтуя, на правой сторонѣ дороги, въ невысокихъ холмахъ или увалахъ миндальнаго камня находятся россыши моховиковъ и халцедоновъ. Халцедонъ бѣловато-голубой и попадаетъ мелкими кусками. Моховикъ состоитъ изъ кварца, проросшаго иглами роговой обманки и представляетъ красивые экземпляры.

Новый Цурухайгуй лежитъ на лѣвомъ берегу Аргуни, въ 110 верстахъ отъ Нерчинскаго завода, на взволнованной, степной, безлѣсной площади, вышедшей сюда бассейнами рѣкъ Урулюнгуя и Аргуни. Мѣстоположеніе пустынное, весьма удобное только

для скотоводства. За Аргунию идетъ Монгольская граница и стоятъ кордоны Китайскаго правительства.

Въ 26 верстахъ отъ новаго Цурухайтуя, вверхъ по Аргуни, старый Цурухайтуй; пониже его на Китайской границѣ есть развалины древняго землянаго вала, вышиною до 2 арш., осыпавшагося и заросшаго травой, идущаго на далекомъ пространствѣ. Казаки рассказываютъ, что подобныхъ валовъ, или «городковъ», встрѣчается много въ Монголіи и что они принадлежали стойбищамъ прежнихъ князьковъ, кочевавшихъ въ степи. Городки эти состоятъ изъ продолговатыхъ четырехугольниковъ со входами по угламъ.

Дуройскій караулъ, въ 35 верстахъ отъ стараго Цурухайтуя и въ 44 прямымъ путемъ отъ новаго, расположенъ въ степи. Окрестности и здѣсь состоятъ изъ порфира и миндальнаго камня. Въ россыпяхъ встрѣчается зеленая, сѣрозеленая, желтая кварцеватая яшма, полуопаль молочный и желтоватый съ огненнымъ отливомъ, блѣдной халцедонъ, кахолонгъ, моховикъ, бѣлый кварцъ. Полуопаль попадаетъ совершенно прозрачный. Главное замѣченное мѣсторожденіе его въ 4-хъ верстахъ отъ Дуройскаго караула къ Кайласскому, на правой сторонѣ дороги, въ увалахъ Амбайцы и пади Турочьей.

Въ 20 же верстахъ отъ Дуройскаго караула къ Кайласскому, на правой сторонѣ дороги, близь сопки Кандагайтуй и хребта Картагай, въ одной верстѣ отъ



Аргуни, лежитъ пластъ каменнаго угля, который былъ развѣдыванъ около 7 лѣтъ тому назадъ.

Сопка Канцагайтуй состоитъ изъ крупныхъ валуновъ гранита, кремнистой брекчии, порфира и проч. окатанныхъ и составляющихъ обыкновенный наносъ Аргуни. Аргунь составляется изъ 2-хъ рѣкъ: Куй и Минь, и называется Кайларомъ въ Монголіи, выше Абагайтеевскаго караула. Кайларъ значить по Монгольски обширность.

Въ Кайласской станицѣ выпахиваются Русскими чугунные сошники, такой же формы и величины, какъ Минусинскіе, находимые на Уйбатской степи, и Баргузинскіе за Байкаломъ, доказывающіе, что въ древности на этихъ мѣстахъ обитали народы земледѣльцы.

Противъ нашихъ карауловъ стоятъ Монгольскіе кордоны, по 30 человекъ въ каждомъ, составляющіе кордоны наружные, а отступя 25 и болѣе верстъ внутрь земли, расположены партіи, по 15 юртъ въ каждой, съ 25 семейными Монголами, имѣющими скотоводство, составляющіе вторую цѣпь пограничной стражи. Передовая цѣпь смѣняется черезъ каждые 3 мѣсяца, а въ партіяхъ живутъ постоянно, но хлѣбопашества не имѣютъ.

Обитающіе далѣе за ними внутрь земли, распахиваютъ пашню и сѣютъ просо, но какими сошниками не извѣстно. На Кайласской, Абагайтеевской и Соктеевской караулы, Монголы выносятъ иногда шары

лапшсь-лазули и промѣниваютъ ихъ Русскимъ. Они увѣряютъ, что шары эти вымываются и выбрасываются на берегъ волнами озера Далая и рѣки Кайларъ. Лапшсь-лазули хорошаго цвѣта.

Карауль Абагайтуевскій отъ Кайласскаго въ 55 верстахъ. Близъ Абагайтуя добываются въ россыняхъ бѣлые опалы и голубые халцедоны.

Въ 25 верстахъ по дорогѣ отъ Кайласскаго караула къ Абагайтую въ урочищѣ Большой, находится мѣдная зелень въ песчаникѣ; тутъ же попадается бѣлый песчаный трепель, годный на сухія точила, а какъ изъ Кайласса въ Соктуй есть прямая дорога черезъ степь, при разстояніи 53 версть, то это мѣсторожденіе прямымъ путемъ отъ Соктуя считается въ 35 верстахъ.

Карауль Соктуй или Мелозанъ лежитъ въ плоскихъ порфировыхъ горахъ на берегу озеръ Соктуйскихъ; находится отъ Монгольской границы въ 35 верстахъ, отъ Алтангаа въ 63 и отъ Абагайтуя въ 55. Этого карауль не должно смѣшивать съ Соктуйскимъ кряжемъ, принадлежащимъ Ононь-Борзинской отрасли, гдѣ добываются тяжеловѣсы и аметисты.

Въ 3-хъ верстахъ на полдень отъ Соктуя на Усть-Кундуѣ, или покатыхъ увала Аткучи, добывается лидійскій камень, халцедоны въ бѣлой окремнѣвшей трепельной глинѣ, иногда покрытые дендритами. Далѣе по увалу Аткучи находятся въ россыняхъ бѣдно-голубой халцедонъ и темно-красный агатъ, въ не-

большихъ обломкахъ и желвакахъ со всеми измѣненіями породъ водянистаго кварца, какъ и въ другихъ горахъ миндальнаго камня, извѣстные подъ именемъ Мелозановскихъ халцедоновъ и агатовъ, которые уважаются промышленниками, особенно агаты. По увалу Аткучи разнородныя яшмы, преимущественно коричневыхъ и зеленыхъ цвѣтовъ.

Въ 18 верстахъ отъ Соктуя, по дорогѣ къ Кондую, въ россыняхъ горы Шукшоль, попадаются во множествѣ бѣлые и блѣдно-голубые халцедоны, далеко уступающіе Мелозановскимъ, различныя натеки и накиши кварца съ порфиромъ и яшмою.

Отъ Соктуя остается 60 верствъ до Кондую и 60 до Кличкинскаго рудника; но какъ все извѣстное въ этомъ углу уже упомянуто, то возвращаюсь къ новому Цурухайтую.

Въ 25 верстахъ ниже новаго Цурухайтую по Аргуни, или противъ Зоргольскаго караула встрѣчено за Китайской границей, значительное мѣсторожденіе плавленнаго шпата цвѣтовъ: малиноваго или яхонтоваго, синяго, сѣраго и бѣлаго, иногда кристаллическаго, рѣдко сплошнаго и плотнаго, болѣе землистаго или развѣденнаго, смѣшаннаго изъ разныхъ цвѣтовъ.

Въ 7 или 8 верстахъ отъ Зоргольскаго караула къ Чингильтую, на лѣвой сторонѣ Аргуни, въ горѣ Чубуктуй находятся такіе же полуопалы, какъ Дуройскіе и Ключевскіе, халцедоны и миндальный камень. Далѣе внизъ по Аргуни мимо карауловъ: Борзинска-



го, Булдуруйскаго, Чалбучинскаго, вездѣ порфиры, миндальной камень и яшма. Противъ Нерчинскаго завода, въ 2-хъ верстахъ выше деревни Горбуновой, близь Аргуни и озера Яшмы въ Япимовой горѣ находится не толстыми слоями яшма, преимущественно зеленая и коричневая съ оттѣнками. Потомъ по рѣчкѣ Чалбучи встрѣчается полосатикъ, агать и халцедонъ, цвѣтовъ блѣдныхъ и жидкихъ; на хребтахъ Чалбучинскихъ черный агать съ бѣлыми полосами довольно прозраченъ и красивъ, но попадаетъ ся ничтожными осколками.

Близу Нерчинскаго завода въ Желѣзномъ хребтѣ встрѣчаются красивые, полосатые кварцевые натѣки и бѣлая фаянсовая глина, годная для посуды. Около деревни Дубленной слюдяной сланецъ съ венисою. У Олочи на Убойномъ хребтѣ халцедоны блѣдные и яшмы яркозеленыя. Спускаясь еще ниже Аргунскаго острога, близь деревни Записиной находятся небольшими кусками очень красивые полупрозрачные сердолики мясно-краснаго цвѣта въ берегахъ Аргуни.

Полоса порфировъ и миндальныхъ камней далѣе не была осмотрѣна, но богатство ея, по красотѣ яшмъ и порфировъ, по разнообразію цвѣтовъ халцедоновъ, полосатиковъ, агатовъ, полуопаловъ, сердоликовъ и проч., переходящихъ всевозможныя тѣни, замѣчательно и могло бы служить важнымъ пособіемъ для исполненія работъ мозаическихъ.

## СПОСОБЪ СЕРЕБРЕНІЯ СУХИМЪ ПУТЕМЪ ПОСРЕДСТВОМЪ СЕРЕБРИЛЬНАГО ПОРОШКА.

Съ нѣкотораго времени начали употреблять при Александровскомъ заводѣ въ Петрозаводскѣ для серебрянія издѣлій изъ желтой мѣди способъ, хотя издавна уже извѣстный, но едва ли гдѣ либо описанный и неразъясненный еще въ химическомъ отношеніи.

Онъ состоитъ, какъ и всѣ производства этого рода, изъ трехъ операцій: очищенія вещи, серебрянія и окончательной отдѣлки.

Для очищенія, вещь нагреваютъ до бураго или краснаго каленія, по охлажденіи чистятъ кислотой, потомъ трутъ мѣдной щеткой или мокрымъ пескомъ и окончательно обтираютъ сначала мокрой, потомъ сухой тряпкой.

Нѣкоторыя вещи предъ очищеніемъ шлифуютъ; сначала поверхность вещи вышпиливаютъ напилками разной величины, потомъ трутъ кускомъ пемзы, до тѣхъ поръ, пока не сдѣлается достаточно гладкою. Однакоже отъ пемзы, на поверхности латуни, остаются штрихи, для уничтоженія которыхъ сначала натираютъ ихъ порошкомъ пемзы съ водой, потомъ порошкомъ пемзы съ масломъ; въ послѣднемъ случаѣ натирание производятъ въ одну сторону. Для отдѣленія масла, которое сообщаетъ поверхности латуни тусклость, трутъ ее тонкимъ порошкомъ англійской земли и для окончательнаго очищенія углемъ.

Уголь берется въ кускахъ и называется каленнымъ, потому что до употребленія накаливаютъ его до красна и потомъ быстро охлаждають, погружая въ воду. Если и послѣ этого штрихи еще замѣтны, ихъ сглаживаютъ планиброй и шараброй.

При чищеніи старыхъ вещей, т. е. бывшихъ долгое время въ употребленіи, сначала натирають ихъ смѣсью изъ толченаго угля и селитры, а потомъ пожигають и чистятъ кислотой.

Очищенную такимъ образомъ вещь покрываютъ, посредствомъ мокрой тряпки, серебрянымъ порошкомъ, для приготовленія котораго истирають:

Выжиги . . . . .  $2\frac{1}{2}$  зол.

Бѣлаго виннаго камня. 5 —

Поваренной соли . . . 5 —

Лазгари . . . . .  $2\frac{1}{2}$  —

Нашатырю или буры.  $1\frac{1}{4}$  —

Серебро употребляется, для составленія порошка, не въ видѣ выжиги, а въ видѣ хлористой соли, для полученія которой  $2\frac{1}{2}$  зол. выжиги растворяють въ азотной кислотѣ и все серебро осаждаютъ растворомъ поваренной соли. На полученное такимъ образомъ хлористое серебро берутъ, для составленія порошка, тѣ количества остальныхъ солей, которыя представлены въ таблицѣ.

Винный камень, употребляемый для приготовленія порошка, можетъ быть двухъ сортовъ: бѣлый или кремортартаръ и красный или собственно винный ка-



мень. Лучше всего употреблять бѣлый винный камень, но и красный можетъ также входить въ составъ порошка, если имъ хотятъ серебрить гладкія вещи; при серебрениі же матовыхъ поверхностей, онъ совершенно негоденъ, потому что сообщаетъ имъ грязный цвѣтъ.

Соль, входящая въ составъ порошка, обыкновенная поваренная, безъ предварительнаго очищенія; она, какъ и винный камень, предъ употребленіемъ, просушивается.

«Лазгарью» или «глазгарью» называется непрозрачная порошкообразная масса, бѣлаго цвѣта, съ стекловатымъ блескомъ и землистымъ изломомъ. По разложенію оказалось, что она состоитъ изъ средняго сѣрнокислаго кали съ случайною примѣсью глинозема. Вотъ результатъ разложенія:

		По вычисленію.
	К . 44,66%	44,618%
откуда	КО . 53, 8%	53,758%
	SO <sup>3</sup> . 45, 6%	45,642%
	Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . 0, 6%	— —

Нашатырь и бура употребляются въ сухомъ состояніи. Иногда, вмѣсто растиранія нашатыря, растворяютъ его въ водѣ и жидкость, при постоянномъ помѣшиваніи, выпариваютъ до суха въ мѣдной вылуженной кастрюль. Такой нашатырь называется рабочими разведеннымъ; онъ имѣетъ видъ порошкообразной массы.

Если серебряный порошок приготовленъ за долгое время предъ употребленіемъ, онъ засыхаетъ, потому предъ обращеніемъ въ дѣло, его истираютъ съ водой стекляннымъ пестикомъ.

Натертую вещь пожигаютъ на угляхъ, покуда «не пройдетъ паръ», т. е. ее кладутъ на раскаленные угли и нагрѣваютъ до останова отдѣленія паровъ нашатыря. При пожиганіи вещи въ первый разъ, ее держать обыкновенно на угляхъ еще нѣсколько времени, послѣ прекращенія паровъ нашатыря. Когда она остынетъ, ее очищаютъ мѣдной щеткой или мокрымъ пескомъ. Но вещь, натертая и пожженная одинъ разъ, удерживаетъ, на поверхности своей, весьма мало серебра, такъ что нѣкоторыя мѣста, преимущественно въ толстыхъ вещахъ, имѣютъ, послѣ первой операціи, желтоватый цвѣтъ. Потому ихъ натираютъ еще разъ и продолжаютъ эту операцію до тѣхъ поръ, пока серебро на вещи не получитъ свойственного ему цвѣта. Въ слѣдствіе этого тонкія вещи могутъ быть высеребрены съ двухъ или одного, а толстыя съ четырехъ и болѣе разъ. Иногда, при нагрѣваніи вещи во второй или третій разъ, пары нашатыря отдѣляются медленно, въ такомъ случаѣ ее снимаютъ съ углей, не ожидая совершеннаго прекращенія ихъ.

Химическое разложеніе, происходящее при натирани вещи серебрянымъ порошкомъ съ водой, состоитъ въ томъ, что хлористое серебро растворяется

въ поваренной соли и серебро осаждается изъ этого раствора цинкомъ или мѣдью, той вещи, которую серебрятъ; когда поверхность ея будетъ покрыта сплошнымъ слоемъ серебра, т. е. когда она будетъ хорошо высеребрена, нельзя увеличить толщину слоя серебра, чрезъ натираніе серебряльнымъ порошкомъ, а если высеребренная поверхность и дѣлается отъ этого лучше, то это происходитъ отъ того, что винный камень серебряльнаго порошка очищаетъ поверхность, а отъ натиранія она полируется и дѣлается блестящею.

Высеребренные вещи покрываются «подцвѣткомъ», который состоитъ изъ хлористаго серебра, виннаго камня и поваренной соли. Обыкновенно берутъ для приготовленія его, на 4 зол. выжиги, 6 зол. виннаго камня и такое же количество поваренной соли. Подцвѣтокъ смывается мокрымъ пескомъ или просто мокрой тряпкой.

Послѣ этого вещь подвергается окончательной отдѣлкѣ, которая состоитъ въ томъ, что ее полируютъ небольшимъ стальнымъ ворониломъ. Цилиндрическія вещи устанавливаются для этого въ особенномъ станкѣ; воронила, которыми производится полировка или шлифовка, имѣютъ различную форму и размѣры, что весьма важно при полировкѣ тѣхъ вещей, въ которыхъ мать перемежается съ блестящими частями.

Для теоретическаго объясненія процесса, происходящаго при серебреніи вышеописаннымъ порошкомъ, замѣтимъ слѣдующее:



Если латунную вещь покрыть тонкимъ слоемъ мелко истертаго сухаго серебряльнаго порошка и нагрѣть до свѣтлокраснаго казенія, то получается черная несплавившаяся масса, которая состоитъ изъ обуглившагося виннаго камня, разложившагося хлористаго серебра, поваренной соли и сѣрнокислаго кали; это служить доказательствомъ выясненнаго выше мнѣнія, что осажденіе серебра производится не изъ расплавленной массы, а изъ воднаго раствора, т. е. при натираниіи вещи мокрымъ порошкомъ, поваренная соль, распутившаяся въ водѣ, растворяетъ хлористое серебро и изъ этого раствора цинкъ, также и мѣдь, осаждаютъ серебро въ металлическомъ видѣ. Осажденіе серебра производится главнѣйше цинкомъ латуни, а не мѣдью, потому что вещи красной мѣди серебрятся этимъ порошкомъ гораздо хуже. Винный камень употребляется здѣсь только для очищенія поверхности вещи, потому что онъ, какъ кислая соль, удобно растворяетъ окислы мѣди и цинка, которыми бываетъ покрыта латунь. Это объясняетъ, почему тряпка, которой натираютъ порошокъ, и даже самый порошокъ, получаютъ зеленый цвѣтъ.

Лазгарь рѣшительно не играетъ никакой роли при осаженіи серебра, но способствуетъ соединенію его съ мѣдью и цинкомъ при пожиганіи вещи; это доказывается тѣмъ, если пластинку изъ латуни покрыть подцвѣткомъ (въ составъ котораго, какъ сказано, лазгарь не входитъ) и потомъ пожечь, то хотя она и

высеребрится, но серебро держится весьма непрочно и соскабливается при полировкѣ ворониломъ.

Бура и нашатырь употребляются только для очищенія поверхности, во время накаливанія вещи.

Изъ этого видно, что рассматриваемый способъ мало отличается, въ теоретическомъ отношеніи, отъ серебрения обыкновеннымъ порошкомъ, состоящимъ изъ одной части хлористаго серебра, 6 частей виннаго камня и 6 час., повареной соли, который употребляется преимущественно для математическихъ инструментовъ, но далеко превосходитъ послѣдній по своей прочности.

Описываемый способъ употребляется иногда для серебрения въ большомъ видѣ; въ этомъ случаѣ допускаются нѣкоторыя измѣненія, которыя состоятъ въ слѣдующемъ:

Для очищенія, вещь пожигаютъ, накаливая до красна, потомъ еще горячею опускаютъ въ слабую сѣрную кислоту; послѣдняя получается чрезъ приливаніе крѣпкой  $SO_3$ , въ перегнанную или простую воду, до тѣхъ поръ, покуда жидкость не начнетъ замѣтнымъ образомъ нагрѣваться. Послѣ этого ее обмываютъ и опускаютъ въ квасную гуцу, за тѣмъ обтираютъ, чистятъ мелкимъ пескомъ или толченымъ кирпичемъ, снова обмываютъ и наконецъ погружаютъ въ воду. Въ такомъ видѣ вещь можетъ быть подвергнута серебрению; для этого ее натираютъ, какъ можно ровнѣе, посредствомъ тряпки, а въ мѣстахъ

матовыхъ мѣдной щеткой выше описаннымъ серебрянымъ порошкомъ и пожигаютъ въ печи или на угляхъ до черна. Послѣ этого ее опускаютъ въ жидкую квасную гущу или просто квасъ, потомъ вынимаютъ, чистятъ, обмываютъ, снова натираютъ серебрянымъ порошкомъ и нагреваютъ до бурога казенія.

Послѣ втораго очищенія, вещь снова натираютъ порошкомъ, пожигаютъ весьма слабо или скорѣе «засушиваютъ». Матовыя вещи очищаютъ мѣдной проволочной щеткой, а гладкія части мѣломъ или кирпичемъ, потомъ полируютъ ворониломъ.

При серебряніи вещей изъ красной мѣди или томпака, который содержитъ цинка не болѣе 14%, ихъ погружаютъ сначала въ жидкость, состоящую изъ двухъ частей крѣпкой сѣрной кислоты, небольшого количества поваренной соли, нашатыря и воды; продержавъ тамъ нѣсколько времени, вынимаютъ и погружаютъ въ воду, потомъ снова опускаютъ въ ту же жидкость и продолжаютъ это до тѣхъ поръ, пока она не приметъ должнаго цвѣта. Дальнѣйшее очищеніе производится, посредствомъ квасной гущи, вышеописаннымъ образомъ.

Для серебряніа образныхъ окладовъ и тому подобныхъ вещей употребляютъ порошокъ, въ которомъ на хлористое серебро, полученное изъ одного золотника выжиги, приходится 2 золотника лазгари и 2 золотника поваренной соли. Самое серебряніе производит-



ся вышеописаннымъ образомъ, съ тою отмѣною, что вещь натираютъ въ послѣдній разъ подцвѣткомъ, изъ 1-го золотника выжиги, 3 золотн. виннаго камня, 2 золотн. поваренной соли и нагрѣваютъ весьма слабо, или просто засушиваютъ. Обмывка, чистка и полировка производятся обыкновеннымъ образомъ.

Иногда при серебрени вещей изъ красной мѣди ихъ покрываютъ сначала подцвѣткомъ изъ 1 золотника выжиги, 3-хъ золотн. кремортартару, 3-хъ зол. поваренной соли, просушиваютъ въ теплѣ и потомъ уже покрываютъ серебрянымъ порошкомъ.

Вообще этотъ способъ, по своей прочности, нисколько не уступаетъ серебрению чрезъ огонь; остается только найти средство накладывать слой серебра, произвольной толщины.

---

### ИЗМѢНЕНИЕ ВЪ ОБРАБОТКѢ МѢДИСТАГО ЧУГУНА НА ПЕРМСКИХЪ ЗАВОДАХЪ (\*).

При рудной плавкѣ въ Пермскихъ заводахъ песчаныхъ мѣдныхъ рудъ, содержащихъ въ изобилии желѣзо, получается, кромѣ черной мѣди и отвальныхъ шлаковъ, особенный продуктъ — мѣдистый чугунъ. Онъ состоитъ изъ чугуна и мѣди, въ пропорціи отъ 12 до 20 частей мѣди на 100 частей чугуна, и заключаетъ мѣдь механически запутанную въ массѣ и види-

(\*) Статья Г-на Горнаго Инженеръ-Капитана Шланера.

мую простымъ глазомъ, также химически съ чугуномъ соединенную. Для обработки этого продукта на черную мѣдь употребляется на Пермскихъ заводахъ особый процессъ, называемый *пережегомъ чугуна*.

Для этого гармахерскій горнъ набиваютъ мусорной набойкой и вырѣзываютъ въ ней яму или гнѣздо, въ 4 вершка длиною, въ 4 вершка шириною и въ 1 или  $1\frac{1}{2}$  вершка глубиною, для постепеннаго помѣненія 25 пудовъ (\*) мѣдистаго чугуна; по пережегъ этого количества для засадки слѣдующихъ 25 пудовъ, набиваютъ въ горнъ новую набойку. При этой операціи желѣзную фурму ставятъ весьма круто, придавая ей паденія  $12^\circ$ , по мастерскому отвѣсу, каждый градусъ котораго соотвѣтствуетъ  $8^\circ$  обыкновеннымъ; сопло же употребляютъ въ  $1\frac{1}{4}$  вершка. При началѣ пережега, противъ фурменной, къ кирпичной стѣнкѣ горна, ставится такъ называемая запорная доска, т. е. полкруга того же мѣдистаго чугуна. Въ горнъ кладутъ сначала немного каменныхъ углей, сверхъ ихъ рѣшетки 2 холоднаго угля и потомъ накладываютъ мѣдистый чугунъ поближе къ фурмѣ. Запорная доска служитъ къ скорѣйшей разваркѣ чугуна. Послѣ этого пускаютъ дутье. Верхній кругъ чугуна подвигаютъ ближе къ вару, т. е. гдѣ наиболѣе скон-

---

(\*) Съ 1848 года, вмѣсто 25 пудовъ, принято закладывать въ каждую садку по 30 пудовъ и въ сутки, вмѣсто 100 пудовъ, обрабатывать 120 пудовъ мѣдистаго чугуна на двухъ горнахъ.

центрированъ жарь, и подвигаютъ его не серединой, а краями, потому что если бы середина круга растопилась прежде, то края его могутъ упасть въ горнь къ фурмъ, отъ чего жарь естественно уменьшится и горнь можетъ даже застыть. Когда весь чугуны растопится, дутье усиливаютъ. Для предотвращенія сильнаго разбрызгиванія чугуна и чтобы расплавленную мѣдь не уносило брызгами, пустоты, образующіяся отъ расплавленія круговъ чугуна, закладываютъ или небольшими кусками чугуна, составляющими довѣсокъ до 25 пудовъ, или жгарью, образующеюся при этой же операціи отъ соединенія желѣза съ кремнеземомъ набойки и стекающею изъ гнѣзда по дорожкѣ на полъ фабрики. При этой обработкѣ всего болѣе избѣгаютъ появленія мелкой и красной искры, которая свойственна мѣди. Чугунная искра бѣлая, а искра жгаревая красноватожелтая, «крупная», и вылетаетъ въ большомъ количествѣ, такъ что для удержанія ея покрываютъ уголь древесными обрубками, около аршина длиною. Когда мѣдь начнетъ поспѣвать, ощупываютъ по краямъ горна, не осталось ли застывшаго чугуна, который сводятъ на середину, чтобы онъ весь выгорѣлъ. Въ продолженіи всей операціи постоянно подбрасываютъ по немногу угля къ самой фурмѣ и постоянно стараются содержать чугуны подъ покрывшей угля.

Когда бѣлая чугунная искра перестанетъ летѣть и огонь приметъ зеленовато-синій оттѣнокъ, что озна-



часть окончаніе выгоранія чугуна, тогда вскрываютъ мѣдь на лицо; для этого, остановивъ дутье, сгребаютъ уголь на сторону и спускаютъ жгари по дорожкѣ на полъ. Если мѣдь не доспѣла, то есть еще «чугуновата», то имѣетъ цвѣтъ бѣловатый; въ такомъ случаѣ покрываютъ ее углемъ и снова пускаютъ дутье. Когда же цвѣтъ мѣди желтовато-красной, что доказываетъ спѣлость мѣди, ее сплескиваютъ водою и давъ нѣсколько остынуть, вынимаютъ изъ горна.

Такой способъ пережега чугуна, производившійся на Пермскихъ заводахъ многіе десятки лѣтъ безъ малѣйшаго измѣненія, основанъ на расплавленіи чугуна дѣйствіемъ угля, *постепенно въ теченіи 12-ти часовой смѣны прибавляемымъ въ горнъ*, а самая работа называлась работою *угольными варомъ*.

Въ концѣ 1853 года уставщикъ плавильнаго производства Юговскаго завода Федоръ Комаровъ и горновой подмастеръ мастеровой 1-й статьи Козьма Захаровъ замѣтили, что при плавкѣ въ вагранкахъ принято за правило,—въ устраненіе образованія при первомъ выпускѣ на лещади настывей отъ несовершенной просушки,—доводить чугуны до такой степени жидкости и яркости, что при выпускѣ его въ разливочныхъ ковшахъ, онъ долго движется, не застываетъ и отдѣляетъ мелкую и бѣлую искру; сообщая, что такая же искра силою дутья выносятся отъ расплавленнаго въ гармахерскомъ горну мѣди-стаго чугуна, и основываясь на сходствѣ этихъ явле-

ній предложили воспользоваться яркимъ и жидкимъ варомъ въ горну для успѣшнѣйшаго пережега чугуна.

Способъ, придуманный ими и уже введенный на Пермскихъ заводахъ существенно отъ прежняго отличается слѣдующимъ: фурму устанавливають, по тому же мастерскому отвѣсу, на  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  положе; сопло ставятъ въ  $\frac{5}{4}$  вершка въ діаметръ; разогрѣвъ гнѣздо и засыпавъ его одинъ разъ углемъ, работу производятъ *безъ добавленія угля*, обстанавливая фурму чугунными кругами и постоянно подбрасывая въ гнѣздо, содержащее расплавленный чугунъ, новое количество чугуна; при этомъ стараются, чтобы мѣдь не выходила на лицо до самаго конца операціи.

Подкладывая чугунъ, верхняго круга, поставленнаго наклонно выше фурмы и служащаго какъ бы крышкою, не трогаютъ, а просовываютъ чугунъ въ гнѣздо мелкими кусками. Когда верхній кругъ прогоритъ, его замѣняютъ другимъ. Такимъ образомъ поддерживается въ горну постоянный чугунный варъ, при чемъ искръ вовсе не выбрасывается; работу эту, для отличія, называютъ *чугуннымъ варомъ*.

Этимъ новымъ способомъ весьма удобно пережигать въ одну смѣну 35 и даже болѣе пудовъ мѣдистаго чугуна, но главное превосходство его состоитъ въ сбереженіи угля; на одну садку или на 50 пудовъ расходуется, вмѣсто положенныхъ штатомъ  $16\frac{1}{2}$  рѣшетокъ угля, только 6 рѣшетокъ, или считывая на 100 пудовъ, вмѣсто  $2\frac{1}{4}$  коробовъ, всего 20 рѣ-

шетокъ; слѣдовательно сберегается почти двѣ трети угля противъ положеннаго по штату количества на производство этой операціи (\*),

### ИЗВЛЕЧЕНІЕ СЕРЕБРА ПО СПОСОБУ АВГУСТИНА ВЪ НИЖНЕ ВЕНГЕРСКОМЪ ЗАВОДѢ ТАЙОВА (\*\*).

Заводъ Тайова, лежащій къ западу, въ одномъ часѣ ходьбы отъ города Нейзоля, заводъ собственно мѣдный и занимается переработкою продуктовъ, получаемыхъ въ заводѣ Альтгебиргъ, который проплавляетъ мѣдныя руды изъ Герингрунда. Руды этого мѣсторожденія дѣлятся на два главные класса: мѣдныя руды (gelf kupfererze) и серебрясодержащія мѣдныя руды (silber-kupfererze). Оба класса плавят-

(\*) Для полнаго обсужденія дѣйствительной пользы отъ перемѣны, введенной при обработкѣ въ Юговскомъ заводѣ мѣдистаго чугуна, недостаетъ показанія о сравнительномъ угарѣ мѣди, происходящемъ при пережигѣ этого продукта прежнимъ и новымъ способами, т. е. угольнымъ и чугуннымъ варомъ. Можно думать, что при послѣднемъ потеря мѣди до нѣкоторой степени сокращается, но полагая даже, что угаръ мѣди не измѣнился, ибо Г-нъ Капитанъ Планеръ вѣроятно не упустилъ бы упомянуть объ этомъ обстоятельстве въ случаѣ, противномъ достоинство новаго способа очевидно и не подлежитъ сомнѣнію.

*Прим. Ред.*

(\*\*) Статья Г-на Горнаго Инженеръ-Капитана Кованько З.



ся порознь въ двуфурмяныхъ шахтныхъ печахъ, въ 24 вѣнскихъ футовъ вышиною, съ зумфомъ для собиранія тяжелыхъ продуктовъ плавки, открытымъ глазомъ для стока шлаковъ и выпускнымъ гнѣздомъ на заводскомъ полу. По причинѣ трудноплавкости рудъ, отъ обильнаго содержанія кварца, здѣсь прибавляютъ на 100 центнеровъ рудъ отъ 60 до 80 центнеровъ известковаго камня и получаютъ отъ 16 до 20 центнеровъ леха или штейна отъ 36 до 40 фунтовъ содержаніемъ мѣди въ центнеръ. Отъ плавки серебрясодержащихъ мѣдныхъ рудъ получается, кромѣ леха, еще отъ 3 до 5 центнеровъ сюръмяной шпейзы. Лехи, смотря потому, отъ плавки какого класса рудъ они произошли несутъ свойственное мѣстное названіе: Gelf-Lech и Silber-Lech. Лехи пожигаются въ плоскихъ кучахъ на наклонныхъ плоскостяхъ, сбитыхъ изъ глины, отъ 10 до 12 огнями и потомъ плавятся на черную мѣдь въ печахъ, одинаковыхъ съ предъидущими. На 100 центнеровъ обожженаго леха придаютъ отъ 6 до 8 центнеровъ кварцевыхъ рудъ и такое же количество крецовъ отъ сырой плавки. На 100 центнеровъ обожженныхъ серебрясодержащихъ леховъ прибавляется, кромѣ рудъ и крецовъ, еще отъ 6 до 10 центнеровъ необожженной шпейзы. Мѣдные лехи пожигаются сильнѣе серебряныхъ, потому отъ плавки первыхъ получаютъ черную мѣдь съ 94 до 96% мѣди; серебряные лехи въ слѣдствіе слабаго пожиганія производятъ черную мѣдь, съ содержаніемъ отъ 80 до 85% мѣди,

отъ 8 до 10 лотовъ серебра въ центнеръ; отъ 20 до 15% постороннихъ металловъ и сѣры сообщаютъ ей надлежащую хрупкость. Серебросодержащая черная мѣдь вычерпывается изъ выпускнаго гнѣзда желѣзными ложками, разливается на чугуныя доски и еще довольно жидкая растирается деревянными бакулками, насаженными на череня, въ зерна величиною отъ каленаго до грецкаго орѣха и въ такомъ видѣ доставляется въ Тайову для обезсеребренія. Дробленую черную мѣдь толкутъ, просѣиваютъ чрезъ сито, имѣющее въ одномъ квадратномъ дюймѣ до 1000 отверстій; мелочь собирается, а дробь мелется жерновыми, одѣтыми въ плоскотяхъ прикосновенія на зубленными сѣрымъ чугуномъ. Въ Тайовѣ одна мельница, она смальваетъ около 95 пудовъ въ сутки черной мѣди. Мука отъ толченія и молотья поступаетъ для обжиганія въ верхнее отдѣленіе двуярусной отражательной печи. За одинъ разъ пожигается 4 центнера или 13 пудовъ 27 фунтовъ муки; къ ней прибавляютъ на каждый лоть серебра по 1 фунту поваренной соли. Въ случаѣ, если хотятъ обрабатывать продукты мѣдной плавки бѣднѣе 7 лотовъ, примѣшиваютъ соли 7 фунтовъ, а продукты богаче 10 лотовъ получаютъ не болѣе 10 фунтовъ соли. Мука растирается на подѣ печи слоемъ отъ 2 до 3 дюймовъ толщиною и въ слѣдствіе окисленія скоро приходитъ въ слабое темно-красное каленіе. Верхній ярусъ печи не имѣетъ топки и нагрѣвается излишкомъ жара, отдѣляюща-

гося изъ илжняго. Работа въ верхней печи состоитъ въ постоянномъ перемѣщиваніи муки граблями, съ цѣлію сообщить массѣ ея надлежащую рыхлость и наибольшее число точекъ прикосновенія главному дѣятелю окисленія — атмосферному воздуху. Чрезъ каждые  $\frac{5}{4}$  часа дѣлають такъ называемый оборотъ (wenden), этимъ словомъ выражается перемѣщеніе обжигаемой муки изъ частей печи менѣе нагрѣтыхъ въ болѣе нагрѣтыя и на оборотъ. Оборачиваніе продолжается около  $\frac{1}{4}$  часа и состоитъ въ томъ, чтобы сгрести на середину печи муку въ видѣ гребня и потомъ перемѣстить лопатою куда слѣдуетъ. Если печь имѣетъ надлежащую температуру, чрезъ 4 часа окисленіе оканчивается. При этомъ образуются сѣрнокислыя соли, требующія для разложенія калильнаго жара; находящаяся въ черной мѣди сюрма образуетъ огнеупорную степень окисленія, для удаленія этой вредной примѣси прибавляютъ 5 фунтовъ угольнаго мусора, вмѣшивають его въ муку и, приподнявъ задвижку, спускають ее въ нижній ярусъ печи, гдѣ отъ предъидущаго пожега жаръ столь великъ, что мука скоро приходитъ въ красное каменіе сама собою, безъ помощи топки. Лишь только мука станетъ принимать темноватый оттѣнокъ, начинаютъ топить. Въ нижней печи поворотъ дѣлають каждые полчаса; чрезъ 2 часа вмѣшиваютъ еще 5 ф. угля и жаръ усиливають. Чрезъ 3 часа всю муку сгребають въ кучу на середину печи, топку закрываютъ и оста-



вливаютъ муку на  $\frac{1}{2}$  часа въ покоѣ пропитываться хлоромъ, который обильно отдѣляется въ нижней печи. За тѣмъ муку выгребаютъ въ желѣзную телѣжку, сваливаютъ на кирпичную площадку, покрытую деревяннымъ колпакомъ съ тягою, разравниваютъ и изрѣдка перемѣшиваютъ. Часа чрезъ 3, когда мука достаточно охладится, просѣиваютъ ее чрезъ небольшое цилиндрическое сито и взвѣшиваютъ крупныя части особо отъ мелкихъ. Обыкновенно изъ 4 центнеровъ необожженной муки получается  $4\frac{3}{4}$  центнеровъ мелочи и  $\frac{1}{4}$  центнеровъ комковъ. Комки копятся, потомъ мелются и еще разъ пожигаются съ небольшою примѣсью поваренной соли. Мелочь поступаетъ въ извлекательныя кадки, имѣющія внутри цилиндрическую форму. Въ кадкахъ устраиваются цѣдилки такимъ образомъ: на дно кладется деревянная крестовина, на нее продырявленная доска и слой прутьевъ, дюйма въ 3 толщиною; послѣдніе накрываются грубымъ холстомъ, натянутымъ на плоскомъ деревянномъ обручѣ. На цѣдилкѣ разстилаютъ обожженую муку слоемъ отъ 4 до 5 дюймовъ толщиною, стараясь придать ей горизонтальное положеніе и равномерную рыхлость, покрываютъ поплавкомъ и пускаютъ разсолъ, густотою около  $23^{\circ}$  по Боме и нагрѣтый до  $40^{\circ}$  по Реомюру. Чтобы воздухъ, находящійся подъ колпакомъ, не могъ имѣть исхода вверхъ и образовать въ выщелачиваемой муцѣ трещины или щели, оставляютъ кранъ, устроенный подъ цѣдилкою, открытымъ, пока покажется изъ не-

го щелокъ; тогда закрываютъ, чтобы поднять надъ мукою слой разсола фута на 3 или 4 и потомъ открываютъ край снова на столько, чтобы содержать въ равновѣсїи притокъ съ истокомъ. Выщелачиваніе серебра идетъ весьма быстро: чрезъ 4 часа мѣдная пластинка уже не показываетъ присутствія серебра, но какъ извѣстно послѣднія частицы хлористаго серебра растворяются весьма упорно и особенно въ нижнемъ слое муки, то здѣсь принято за правило, чрезъ 4 часа щелокъ спускать и нижній слой муки перемѣщать къверху; послѣ такого поворота хлористое серебро снова начинаетъ растворяться и даетъ реакціи на пробной мѣдной пластинкѣ. Выщелачиваніе вообще продолжается отъ 8 до 10 часовъ. Выщелоченную засыпь промываютъ горячею водою и эту воду пускаютъ въ лари съ желѣзомъ.

Серебросодержащій щелокъ течетъ на дробленную мѣдь, положенную въ подобныя же кадки съ цѣдилками. Мѣдь кладется въ нихъ слоемъ въ 2 дюйма и накрывается нитяной сѣткою, надъ которою кристаллизуется серебро; кадки для обезсеребренія щелока ставятся въ три уступа. Щелокъ, вытекающій изъ первой кадки, не содержитъ серебра и обнаруживаетъ его по раствореніи всей мѣди. Условіемъ скорого и чистаго осажденія серебра служитъ чистота разсола, быстрое и равномерное истеченіе и температура не менѣе 25° по Реомюру. Серебро, впрочемъ, рѣдко получается въ чистомъ

скопленіи кристалловъ, большую частію оно осаж-  
дается въ смѣшеніи съ основными солями желѣза.  
Въ чистомъ видѣ серебро получается при обработ-  
кѣ богатыхъ этимъ металломъ продуктовъ и также  
при началѣ операціи, пока разсолъ вовсе не содер-  
жить или содержитъ весьма мало солей желѣза. Се-  
ребро, смѣшанное со шламомъ, поднимаютъ сѣткою,  
кладутъ въ теплую воду, взмучиваютъ, даютъ осѣсть  
металлическимъ частицамъ и сливаютъ муть. Повто-  
ривъ раза три такую промывку, получаютъ серебро  
въ видѣ порошка, окрашеннаго охрою и въ смѣ-  
шеніи съ мѣдною дробью, которую отдѣляютъ отсад-  
кою на тонкомъ рѣшетѣ или ситѣ. Мѣдь остается  
на ситѣ, а серебристый порошокъ вынимаютъ изъ  
воды, выжимаютъ въ холцевыхъ мѣшкахъ и хранятъ  
въ ящикахъ. Когда накопится такого серебрянаго  
порошка до 3-хъ центнеровъ, прокалываютъ его въ  
старомъ графитовомъ тиглѣ и потомъ сплавляютъ въ  
вѣтряной или самодувной печи, въ графитовомъ тиглѣ  
съ примѣсью поташа и буры. Порошокъ весьма огне-  
упоренъ, сплавляется чрезъ 6 или 8 часовъ, сере-  
бро очищается отъ густаго шлака и выливается въ  
изложницы. Оно выходитъ 90 пробы.

Муть слитая съ серебрянаго порошка довольно бо-  
гата; ей даютъ отстояться, чистую воду сливаютъ и  
полученный шламъ хранятъ особо; когда его нако-  
пится до 4-хъ центнеровъ прибавляютъ до 10% по-  
варенной соли, 5% желѣзнаго купороса, пожигаютъ



въ нижней печи и потомъ выщелачиваютъ по принятому способу.

Обезсеребранный щелокъ течетъ въ систему ларей съ желѣзною ломью. Осаждающаяся цементная мѣдь въ первыхъ ларяхъ довольно серебриста; она поступаетъ въ оборотъ для обезсеребренія, а изъ послѣднихъ ларей идетъ въ плавку на шпейзофенъ. Если же случится, что цементная мѣдь въ послѣднихъ ларяхъ содержитъ до 3-хъ лотовъ серебра въ центнерѣ, то ее берутъ для осажденія серебра, а болѣе богатую сушатъ, смѣшиваютъ съ поваренною солью на выше приведенныхъ эмпирическихъ началахъ и пожигаютъ въ нижнемъ ярусѣ обжигательной печи до тѣхъ поръ, пока проба, растертая на чугунной плиткѣ, перестанетъ обнаруживать металлическую мѣдь. Такимъ же образомъ опредѣляется надлежащая степень пожега черной мѣди.

Остатки послѣ извлеченія содержатъ серебра отъ  $\frac{1}{2}$  до  $1\frac{1}{4}$  квинтеля (\*); они поступаютъ въ плавку въ отражательную печь, совершенно подобную шпейзофену; на 28 центнеровъ сухаго вѣса остатковъ придаютъ отъ 8 до 10 центнеровъ абцуровъ или шлаковъ отъ той же плавки, и 16 центнеровъ леха отъ плавки на черную мѣдь. Сбра леха служить раски-

---

(\*) 1 центнеръ=100 фунтамъ; 1 фунтъ=2-мъ маркамъ; 1 марка=16 лотамъ; 1 лоть=4-мъ квинтелямъ; 1 квинтель=4-мъ денерамъ; 1 пудъ=29,21 Вѣнск. фунт.; 1 золотникъ=3,89 денерамъ.

слюющимъ средствомъ для возстановленія изъ остатковъ окисленной мѣди. Отъ этой плавки получаютъ: отъ 24 до 30 центнеровъ возстановленной мѣди (Reductions-Kupfer) въ 90 до 98 фунтовъ мѣди и около 2-хъ квинтелей серебромъ и абцугъ, поступающій въ обработку, а мѣдь шплейзуется въ другой печи.

Въ заводѣ Тайова обрабатываются на мѣдь лехи, получаемые послѣ всѣхъ заводскихъ операцій изъ Шемница, Кремница и Нейзоля. Лехи эти содержатъ отъ 25 до 40 фунт. мѣди,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  до 1 лота серебра и до 8 фунт. свинца въ центнерѣ. Лехи въ 25 фунтовъ мѣди и въ 1 лоть серебромъ пожигаются слабо и проплавляются на черную мѣдь; отъ слабого пожега, образуется при плавкѣ много леха и мало черной мѣди, но серебро по большому средству къ мѣди собирается въ ней и она выходитъ въ 3 лота серебра; при такомъ содержаніи этотъ металлъ извлекается съ выгодой изъ черной мѣди мокрымъ путемъ.

**РЕЗУЛЬТАТЪ ОПЫТОВЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ  
ВЪ 1854 ГОДУ ПРИ НѢКОТОРЫХЪ ЧАСТ-  
НЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ ЕНИСЕЙ-  
СКАГО ОКРУГА, НАДЪ ПРИМѢНЕНІЕМЪ ВЪ  
БОЛЬШОМЪ РАЗМѢРѢ АМАЛЬГАМАЦІИ КЪ  
ПРОМЫВКѢ ЗОЛОТОНОСНОЙ МУТИ.**

Горной Ревизоръ частныхъ золотыхъ промысловъ Енисейскаго округа, Г-нь Горной Инженеръ-Подполковникъ (нынѣ Полковникъ) Клейменовъ, сообщилъ въ отчетѣ о дѣйствіи этихъ промысловъ за 1848, 1849 и 1850 годы, помѣщенномъ въ XI-ой книжкѣ Горнаго Журнала на 1851 годъ (стр. 209—216), описаніе опытовъ обработки муты посредствомъ амальгамаци; при этомъ выражено убѣжденіе, что съ введеніемъ этого способа въ большомъ видѣ необходимо воспослѣдуетъ приращеніе въ количествѣ добываемаго золота и сдѣлается доступною промывка такихъ убогихъ россыпей, которыя до настоящаго времени считались нестоющими обработки. Исслѣдованія, произведенныя въ главной Нерчинской лабораторіи, Помощникомъ Горнаго Ревизора частныхъ золотыхъ промысловъ Енисейскаго округа Г. Штабсъ-Капитаномъ (нынѣ Капитаномъ) Версиловымъ, результаты которыхъ изложены въ рапортѣ его Горному Ревизору (тотъ же номеръ Горнаго Журнала, стр. 217—222) показали, что испытанныя Г. Версиловымъ муты подлинно золотосодержащи, способны обогащаться и доступны обработкѣ ртутью или плавкойю.



Преслѣдуя первоначальную мысль, Г-нъ Клейменовъ устроилъ по собственнымъ соображеніямъ весьма простой амальгамирной снарядъ, описанный имъ въ книжкѣ X-ой Горнаго Журнала на 1853 годъ (стр. 79—89).

Господинъ Министръ Финансовъ, сознавая важность этого усовершенствованія, извоилъ приказать въ началѣ 1853 года сдѣлать зависящее распоряженіе о производствѣ начатыхъ опытовъ въ большомъ размѣрѣ и предписалъ Департаменту Горныхъ и Соляныхъ Дѣлъ заготовить и снабдить частные золотые промысла ртутью, которая и была доставлена на мѣста работъ въ количествѣ ста пудовъ.

Въ слѣдствіе поздней перевозки ртути, въ 1853 году валовыхъ опытовъ не производилось, хотя и было получено нѣсколько фунтовъ золота; а въ 1854 году, какъ усматривается изъ прилагаемой въдомости, ведены на трехъ промыслахъ валовые опыты и на четырехъ временные (не отъ всего количества промытыхъ песковъ).

Послѣдніе неполные опыты въ расчетъ брать не слѣдуетъ; они послужили только для убѣжденія золотопромышленниковъ, что операція ртутная выгодна, почти не требуетъ рабочихъ рукъ, совершенно проста и обходится съ ничтожною потерей ртути.

Валовая же обработка привела къ результатамъ вполне удовлетворительнымъ; на трехъ приискахъ, въ въдомости поименованныхъ, добыто въ продолженіе

льта 1854 года: промывкою 19-ть пудовъ, 1 фунтъ и кромъ того уловлено попутно ртутью 1 пудъ, 2 фунта и  $60\frac{1}{2}$  золотниковъ золота; это дополнительное количество, которое безъ примѣненія амальгамаціи было бы невозвратно потеряно, составляетъ почти  $\frac{1}{30}$  часть всего добытаго съ этихъ трехъ приисковъ золота.

На Енисейскихъ промыслахъ вымыто въ 1854 году до 800 пудовъ золота, слѣдовательно если бы способъ, предложенный Г-мъ Клейменовымъ, былъ введенъ на всѣхъ машинахъ, то количество извлеченнаго изъ нихъ золота увеличилось бы на  $\frac{1}{30}$  часть или на 40 пудовъ.

Г-нъ Полковникъ Клейменовъ доноситъ между прочимъ:

«Не позволяю себѣ думать, что способъ мой точенъ; безъ сомнѣнія, какъ первоначальный, окончательно не разработанный, онъ подлежитъ усовершенствованіямъ; но если достигаются имъ нынѣшніе результаты, то дальнѣйшими улучшеніями можно и должно достигнуть несравненно лучшаго.

«Многіе промышленники и управляющіе ихъ, досель недовѣрившіе возможности хорошихъ результатовъ отъ введенія амальгамаціи, нынѣ убѣдились въ противномъ; не смѣю однакоже ручаться, чтобы убѣжденіе въ пользу было общимъ. Пройдетъ годъ, два, если не болѣе, до того времени, когда повсюду введется амальгамація».

На одну машину, промывающую въ день отъ 10 до 15-ти тысячъ пудовъ песку, употреблялось до 4

пудовъ ртути, которая оставалась въ станкахъ въ продолженіи трехъ, четырехъ рабочихъ сутокъ; по прошествіи этого времени, съ окончаніемъ дневной промывки, ртуть вынималась изъ станковъ и прожималась; жидкая снова вливалась въ станки, а полученная прожимкою амальгама прокаливалась.

Работы эти, продолжающіяся часъ, или два, не болѣе, обходились безъ наряда особыхъ людей, но производились такъ называемою «мелкою» прислугою, какъ то нарядчиками и присмотрщиками при машинахъ.

Самая большая потрага ртути на годовую операцію при одной машинѣ простирается отъ 5 до 10 фунтовъ, цѣнностію до 15 рублей серебромъ. Прибавочные къ этому расходы на устройство жаровни, для вышариванія ртути изъ амальгамы, также наградныя деньги, обращающіеся при операціи, покрываются съ избыткомъ однимъ фунтомъ амальгамнаго золота, между тѣмъ каждая машина съ ртутными станками можетъ доставить отъ 15 до 20 фунтовъ лишняго золота.

Господинъ Министръ Финансовъ изволилъ вновь отдать приказаніе о приглашеніи золотопромышленниковъ содѣйствовать введенію этой операціи, требующей незначительныхъ издержекъ и весьма прибыльной.

---



## В Ъ Д О М О С Т Ь

О КОЛИЧЕСТВѢ ЗОЛОТА,

ПОЛУЧЕННАГО ВЪ 1854 ГОДУ.

№	На Енисейскихъ промыслахъ,	Обыкновеннымъ способомъ, промывкою.				Посредствомъ амальгамации муги.				З а м ѣ ч а н і я.	
		пуд.	фунт.	зол.	доли.	пуд.	фунт.	зол.	доли.		
1	Компаніи Княгини Горчаковой; на Сергѣевскомъ . . .	3	26	57	---	---	9	47	---	} При валовомъ дѣйствіи.	
2	Компаніи Соловьева; на Досадномъ . . . . .	10	24	24	---	---	15	51	---		
3	Компаніи Демидовыхъ; по Олонокону . . . . .	4	30	24	48	---	17	58	48		
4	Компаніи Соловьева; на Георгіевскомъ, по Дытину . . .	19	1	9	48	1	2	60	48		
5	Компаніи Бенкендорфа; на Благовѣщенскомъ, по Мамону . . .	---	---	---	---	---	8	4	---		
6	Компаніи Верходанова; на Ильинскомъ, по рѣчкѣ Мурожной . . . . .	---	---	---	---	---	1	90	51		} Опыты производились не отъ полной промывки.
7	Компаніи Мясникова; на Инокентіевскомъ, по рѣчкѣ Удерею . . . . .	---	---	---	---	---	1	48	48		
	Итого . . . . .	---	---	---	---	1	15	40	3		

## О ВЫЖЕГЪ УГЛЯ ПРИ СУКСУНСКИХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДАХЪ ВЪ 1853 И 1854 ГОДАХЪ.

Въ №№ V-мъ и VI-мъ Горнаго Журнала на 1854 годъ помѣщена статья Г-на Горнаго Инженеръ-Подполковника М. Фелькнера 1-го, подъ заглавіемъ: «Новый способъ углежженія, введенный на Суксунскихъ горныхъ заводахъ въ 1851 году».

Способъ этотъ возникъ въ слѣдствіе опытовъ надъ практическимъ примѣненіемъ Тирольскаго способа углежженія къ Уральской мѣстности и къ издавна употреблявшемуся тамъ кочевому углежженію. Первый приступъ доказалъ уже возможность значительнаго усовершенствованія столь важной операціи, — существенной части горнозаводскаго хозяйства, тѣсно связанной и съ настоящимъ положеніемъ Уральскихъ производствъ, особенно важной по обезпеченію будущности ихъ. Задача въ замѣненіи стараго способа состояла въ томъ, чтобы: 1) съ введеніемъ правильнаго переугливанія избѣгать средствъ и пособій дорогостоящихъ, но обходиться лишь тѣми, которыя имѣются на мѣстѣ; 2) какъ можно меньше вводить новыхъ приемовъ, съ упорствомъ и трудомъ перенимаемыхъ углежегами, а напротивъ 3) упрочить и облегчить операцію, *безъ увеличенія цѣны* выжигаемаго угля.

Трехлѣтніе первоначальные опыты обработки дровъ на уголь новымъ способомъ, начатыя въ 1850-мъ го-



ду, показали выгоды его и превосходство надъ прежнимъ и по легкости управленія огнемъ во время горѣнія кучь и по большому, чѣмъ при всѣхъ другихъ способахъ кочеваго углежженія, количественному извлеченію угля, именно до 29% сухаго угля по вѣсу.

По Высочайше утвержденнымъ въ 11-ой день Мая, 1847 года, штатамъ Уральскихъ горныхъ казенныхъ заводовъ положено изъ одной куренной сажени выжигать: изъ сосноваго лѣса по 4 короба, изъ еловаго и пихтоваго по  $3\frac{1}{2}$  и березоваго по  $2\frac{1}{2}$  короба. Каждый коробъ считается въ 22656 кубическихъ вершковъ.

Въ общей сложности, выведенной не изъ однихъ небольшихъ опытовъ, но изъ первоначальнаго повсемѣстнаго введенія новаго способа углежженія на всѣхъ заводахъ Суксунскаго округа, получалось угля изъ одной куренной сажени, изъ лѣса: а) сосноваго 5,57 коробовъ, болѣе 39%; б) изъ еловаго и пихтоваго 5,30 коробовъ, болѣе 52%; и в) лиственнаго, какъ то березоваго, осиноваго и липоваго по 3,75 коробовъ, болѣе 50%, а въ общей сложности изъ показанной пропорціи каждаго сорта куренныхъ дровъ выходъ угля противъ стараго способа возвысился вначалѣ на 50%. Нынѣ результатъ этотъ оказывается еще болѣе благопріятнымъ, какъ доказываетъ слѣдующая таблица.

Въ теченіи четырехъ лѣтъ со времени валоваго введенія новаго способа углежженія на Суксунскихъ заводахъ:



	Обуглено Дрова курен- ныхъ сажень.	Изъ нихъ выжжено уг- ли коробовъ казенной мѣ- ры.	(Съдогого бы выжечь, попо- лжению для казенныхъ за- водовъ, коро- бовъ казенной мѣры.	Выжжено бо- лье коробовъ.	На сто коро- бовъ выжже- но болѣе про- тивъ положе- нія для казен- ныхъ заво- довъ.
Въ 1851 году .	16951	82768	55076	27592	50%
— 1852 — .	15565	73185	48035	25050	52%
— 1853 — .	30836	149549	99014	50535	51%
— 1854 — .	28125	142468	88528	54140	61%
И тою .	91457	447970	290653	157317	54%

Вообще по мѣрѣ увеличенія запаса сухихъ дровъ и ознакомленія рабочихъ съ новымъ способомъ, замѣчается постепенное съ каждымъ годомъ расшире-  
нiе операци и увеличенiе, при однородныхъ услови-  
яхъ изъ даннаго объема плотнаго тѣла дерева, про-

центальнаго извлеченія угля. Между тѣмъ какъ въ 1850 году излишекъ угля сравнительно со штатнымъ положеніемъ для казенныхъ заводовъ составлялъ только 50%, въ теченіи трехъ слѣдующихъ лѣтъ онъ повысился до 61%.

По свидѣтельству Г-на Подполковника Фелькнера 1-го имѣется большая надежда, что изъ однихъ *сухихъ* дровъ, какого бы то ни было рода дерева, ни въ какомъ случаѣ не будетъ получаться менѣе отъ 25 до 29% сухаго угля по вѣсу. Таковой результатъ считался прежде невозможнымъ не только въ кочевомъ углеженіи, но и при обугливаніи дерева въ печахъ, при которомъ бесполезно теряется много углеродистыхъ соединеній въ видѣ газовъ и жидкостей, если предъ обугливаніемъ дровъ не высушивать ихъ предварительно въ приличнѣйшемъ для того направленіи по длинѣ стволовъ, какъ введено въ новомъ способѣ.

Въ двухъ прилагаемыхъ таблицахъ изложены подробности углеженія при Суксунскихъ горныхъ заводахъ въ 1853 и 1854 годахъ.

Введеніе этого способа дозволительно считать упрощеннымъ и пользу его очевидно доказанною огромнымъ примѣненіемъ его въ теченіи 4-хъ лѣтъ, при чемъ было переуглено при всевозможныхъ условіяхъ погоды, почвы и мѣстностей, до 91457 куренныхъ сажень, составляющихъ до 150,000 сажень кубическихъ.

---













КУРЕННЫХЪ ДРОВЪ, ОБРАБОТАННЫХЪ НА УВЪ 1853 ГОДУ, БЫЛО.

	Количество сажень.
Двухъ-годовалыхъ . . . . .	525
Одно-годовалыхъ . . . . .	2844
8 мѣсячныхъ . . . . .	248
7 . . . . .	178
6 . . . . .	238
5 . . . . .	2572
4 . . . . .	4312
3 . . . . .	8601
2 . . . . .	6920
1 . . . . .	4398
ого . . . . .	30836

Въ этомъ количествѣ заключалось дровъ.	Дровъ курсныхъ сажень	Изъ нихъ выжжено по казенной въ ры. ой г.	Выжжено бо- лѣ коробовъ.	На сто коробовъ выжжено болѣ противъ положенія казенныхъ заводовъ.
Сосновыхъ . . . . .	3724	206396	---	---
Еловыхъ и пихтовыхъ . . . . .	16338	876733	---	---
Березовыхъ . . . . .	6594	240535	---	---
Осиновыхъ . . . . .	1096	46310	---	---
Линовыхъ . . . . .	3084	12340	---	---
Итого въ 1853 году.	30836	149544	50535	51%

Примѣчаніе. Въ переугленной въ 1853 году массѣ ключалось дровъ сухихъ (двухъ-годовалыхъ и одно-годовалыхъ) 11% и сырьдо 1 мѣсяца) 89%; при всемъ этомъ получено угля болѣ противъ стараго 1% по объему.

ТАБ И Ц А

о выжегѣ угля по новс способу въ 1854 году.

При Суксунскихъ горныхъ заводахъ.

№	Имя завода	Въ 1853 году	Въ 1854 году	Въ 1855 году	Въ 1856 году	Въ 1857 году	Въ 1858 году	Въ 1859 году	Въ 1860 году
1	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
2	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
3	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
4	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
5	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
6	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
7	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
8	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
9	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
10	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
11	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
12	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
13	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
14	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
15	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
16	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
17	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
18	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
19	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
20	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
21	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
22	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
23	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
24	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
25	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
26	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
27	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
28	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
29	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
30	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
31	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
32	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
33	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
34	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
35	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
36	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
37	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
38	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
39	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
40	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
41	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
42	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
43	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
44	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
45	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
46	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
47	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
48	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
49	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
50	Суксунскій	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800



	Суксунскомъ заводѣ.			Въ Уткинскомъ заводѣ.			Въ Бымовскомъ заводѣ.			Въ Ашапскомъ заводѣ.			Въ Молебскомъ заводѣ.			Въ Тисовскомъ заводѣ.			Въ Кскомъ заводѣ.			Итого на всѣхъ сихъ заводахъ обработано дровъ куренныхъ сажень Суксунской мѣры.	Изъ того количества дровъ получено коробовъ угля Суксунской мѣры.	Обходится на каждую куренную сажень угля Суксунской мѣры.	Изъ 20 саженной куренной угля.	Обходится на каждую куренную сажень угля.		
	Обра-товъ п-са-тъ.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.	Обрабо-вано дровъ курен-ныхъ са-жень.	Изъ нихъ выжжено угля коро-бовъ.	Обошлось на одну ку-ренную са-жень угля коробовъ.							
<i>Обработано дровъ хвойной породы.</i>																												
Сосновыхъ . . . . .	19	1291	4,31	61	246	4,03	---	---	---	---	---	---	---	---	358	1704	4,76	10	594	5,45	827	3835	4,64	108 $\frac{1}{4}$	5,41			
Еловыхъ и пихтовыхъ . . . . .	14	9853	4,70	3989	19132	4,79	64	291	4,61	---	---	---	---	---	2693	12600	4,69	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Итого хвойной породы	33	11144	4,65	4050	19378	4,78	64	291	4,61	---	---	---	---	---	2693	12600	4,69	358	1704	4,76	10	594	5,45	9667	45711	4,72	110	5,51
<i>Одной лиственной породы.</i>																												
Березовыхъ . . . . .	17	684	3,15	2335	7296	3,12	237	880	3,71	---	---	---	---	---	2026	6389	3,15	---	---	---	2	83	4,15	4835	15332	3,17	74 $\frac{3}{4}$	3,70
<i>Смѣтничныхъ.</i>																												
<i>Въ нихъ было:</i>																												
Сосновой породы . . . . .	14	---	---	---	---	---	---	---	---	128	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	36	---	---	---	---	---	---	
Еловой и пихтовой . . . . .	19	---	---	---	---	---	1689	---	---	1413	---	---	---	---	367	---	---	---	---	---	215	---	---	---	---	---		
Осиновой . . . . .	7	---	---	---	---	---	---	---	---	56	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	33	---	---	---	---	---		
Лицовой . . . . .	---	---	---	---	---	---	176	---	---	425	---	---	---	---	67	---	---	---	---	---	82	---	---	---	---	---		
Березовой . . . . .	6	---	---	---	---	---	1854	---	---	1195	---	---	---	---	80	---	---	---	---	---	59	---	---	---	---	---		
Итого смѣтничныхъ . . . . .	46	216	4,70	---	---	---	3719	15019	4,03	3217	13089	4,07	514	2336	4,54	1872	8220	4,39	425	22193	5,21	13623	61073	4,38	104 $\frac{5}{8}$	5,22		
Всего хвойной и лиственной породы въ 1854 году	56	12044	4,53	6385	26674	4,17	4020	16191	4,02	3217	13089	4,07	5233	21325	4,07	2230	9924	4,45	438	22870	5,22	28125	122116	4,34	101 $\frac{1}{4}$	5,06		

*Примѣчаніе.* Мѣра куренной сажени на Суксунскихъ заводахъ одна и та же, какъ и на казенныхъ заводахъ, а угольный коробъ въ Суксунскихъ заводахъ = 26432 кубическимъ вершкамъ, слѣдователь оубе казеннаго  $\frac{1}{7}$  частію.



## КУРЕННЫХЪ ДРОВЪ, ОБРАБОТАННЫХЪ НА УГЛѢ ВЪ 1854 ГОДУ, БЫЛО.

		Куренныхъ сажень.	
Одно-годовалыхъ . . . . .		2926	
11 мѣсячныхъ . . . . .		418	
10 ————— . . . . .		338	
9 ————— . . . . .		3068	
8 ————— . . . . .		54	
7 ————— . . . . .		169	
6 ————— . . . . .		290	
5 ————— . . . . .		2250	
4 ————— . . . . .		3662	
3 ————— . . . . .		7456	
2 ————— . . . . .		5760	
1 ————— . . . . .		2034	
<b>Итого куренныхъ сажень</b>		<b>28125</b>	

  

Въ этомъ количествѣ заключалось дровъ:	Обработано дровъ куренныхъ сажень.	Изъ нихъ выжжено угля коробовъ казенной мѣры.	валя, по казенной мѣрѣ.	Выжжено больше коробовъ	На сто коробовъ выжжено больше противъ положенія казенныхъ заводовъ.
Сосновыхъ . . . . .	827	4474	308	—	—
Еловыхъ и пихтовыхъ . . . . .	8840	48855	940	—	—
Смѣшанныхъ . . . . .	13623(*)	71252	995	—	—
Березовыхъ . . . . .	4835	17887	087	—	—
<b>Итого въ 1854 году.</b>	<b>28125</b>	<b>142468</b>	<b>528</b>	<b>54140</b>	<b>61%</b>

*Примѣчаніе.* Въ переугленной въ 1854 году массѣ дровъ заключалось сухихъ (одно-годовалыхъ) 10,4% и сырыхъ (отъ 11 до 1 мѣсячныхъ) 6%.

(\*) Въ смѣшанныхъ дровахъ заключалось: сосновыхъ 11, еловыхъ и пихтовыхъ 6238, осиновыхъ 398, липовыхъ 1729 и березовыхъ 4126; всего 3 сажени.

## ПРИМѢНЕНІЕ ТОРФЯНАГО КОКСА ДЛЯ ТОПКИ ПАРОВОЗОВЪ И ПАРОХОДОВЪ.

Въ № 8-мъ Горнаго Журнала, на 1854 годъ, сообщено было краткое извѣстіе (стр. 279) объ обработкѣ торфа въ Ломбардіи, въ округъ Соммы, въ имѣніи Графа Литты, и объ употребленіи торфа, особымъ родомъ приготовленнаго, въ видѣ опыта, на озерѣ Маджіоре, для отопленія пароходнаго судна «Бенедекъ».

Г-нъ Мочульскій, Членъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества помѣстилъ въ «Трудахъ» этого Общества на 1855 годъ, въ № 6-мъ, II-го тома, статью подъ заглавіемъ: «объ употребленіи торфянаго кокса для топки паровозовъ и пароходовъ», въ которой на основаніи свѣдѣній, полученныхъ имъ отъ компани Австрійскаго Ллойда, сообщаетъ болѣе обстоятельныя свѣдѣнія о торфяномъ коксѣ (*torba compressa*), приготовляемомъ въ имѣніи Графа Литты. Для дополненія переданнаго въ Горномъ Журналѣ извѣстія присовокупляемъ эти новѣйшія показанія.

Сравнительные опыты производились въ 1854 году на Лаго - Маджіоре пароходомъ «Таксисъ» на пространствѣ отъ Сесто-Календо до Магадино. Изъ трехъ отдѣльно употребленныхъ сортовъ горючихъ матеріаловъ, для 12 часоваго рейса требовалось:

Англійскаго каменнаго угля . . . 21 цент. по 16 лиръ за каждый



Сосноваго угля . . . . .	48 цент. по	3,30 лиръ за каждый.
Торфянаго прессованаго кокса . . . . .	48 — — —	2,90 — — — — —

Слѣдовательно 12-ти часовой рейсъ обходился при топкѣ:

Англійскимъ каменнымъ углемъ	336 лиръ.
Сосновымъ углемъ . . . . .	158 —
Торфянымъ коксомъ . . . . .	139 —

Изъ этого выводится, что топка торфомъ стоила *болѣе чѣмъ вдвое дешевле* противъ топки каменнымъ углемъ и на  $\frac{1}{8}$  долю дешевле противъ топки сосновымъ углемъ. Утверждаютъ еще, что торфъ употребленъ былъ для этихъ опытовъ изъ отдаленнаго склада и обошелся по высокой цѣнѣ, что можетъ быть впредь отвращено, если подвозку его распорядить правильно. Опыты производились при пассажирскихъ рейсахъ съ обыкновенною скоростію, машина дѣйствовала при томъ совершенно удовлетворительно.

Первые опыты топки паровозовъ торфянымъ коксомъ были сдѣланы въ 1847 году, въ Баваріи, на Мюнхенъ-Аугсбургской желѣзной дорогѣ; въ настоящее время, дрова у паровозовъ служащихъ по этой дорогѣ совершенно замѣнены торфомъ, котораго расходуетъ въ годъ до четырехъ милліоновъ кубическихъ футовъ. Баварское правительство получаетъ потребный для желѣзныхъ дорогъ торфъ частію изъ болотъ, лежащихъ по дорогѣ изъ Мюнхена въ Аугсбургъ, гдѣ

устроены всё нужныя для производства торфянаго кокса заведенія и машины, а также отъ частныхъ владѣльцевъ, добывающихъ торфъ изъ болотъ близъ Аугсбургъ-Линдавской желѣзной дороги. Магазины для храненія кокса находятся около желѣзной дороги и отъ нихъ проложены рельсы во всё мѣста добыванія торфа. Въ казенныхъ торфяныхъ заведеніяхъ, лѣтомъ, постоянно работаютъ до 1,200 человекъ.

Изъ многолѣтнихъ наблюденій выведены въ Баваріи слѣдующія заключенія:

1) Топка торфянымъ коксомъ производитъ силу, не уступающую получаемой при употребленіи каменнаго угля, даже при подъемахъ на самыя крутыя плоскости желѣзныхъ дорогъ, на примѣръ на протяженіи между Нейенмарктомъ и Шоргастомъ.

2) Торфъ лучше сохраняетъ и долѣе удерживаетъ въ печи теплоту въ равновѣсїи, а потому сравнительно съ каменнымъ углемъ расходуется его менѣе.

3) Топка торфянымъ коксомъ выгоднѣе въ томъ отношеніи, что паровики портятся значительно менѣе.

4) Искры золы, вылетающія изъ трубы паровоза менѣе или вовсе не опасны, потому что будучи гораздо рыхлѣе, чѣмъ крупинки каменнаго угля, упадаютъ на вагоны и на землю уже погасшими.

5) По мѣстнымъ цѣнамъ топка паровозовъ обхо-



дятся торфянымъ коксомъ дешевле, въ сравненіи съ другими горючими матеріалами.

Столь удачное примѣненіе торфянаго кокса въ Баваріи, огромная польза тамъ полученная отъ разработки торфяныхъ болотъ, остававшихся до тѣхъ поръ совершенно мертвымъ капиталомъ, побудили, въ новѣйшее время, и Австрійское правительство обратить вниманіе на этотъ источникъ государственнаго богатства для примѣненія торфянаго кокса къ паровозамъ. Желѣзная дорога изъ Вьны къ Адриатическому морю, на пространство отъ Лайбаха до Оберъ-Лайбаха, пролегаетъ чрезъ столь глубокое торфяное болото, что самое проведеніе этой дороги считалось весьма сомнительнымъ. Нынѣ признано возможнымъ не только устроить дорогу, но и воспользоваться, для движенія по ней, именно тѣмъ матеріаломъ, по которому она проходитъ. Для этого правительство разрѣшило устроить на Лайбахскомъ торфяномъ болотѣ, для приготовленія торфянаго кокса, особое заведеніе, въ видѣ образцоваго, на подобіе существующаго въ Баваріи, чтобы тѣмъ побудить частныхъ владѣльцевъ въ правильной разработкѣ торфа и къ приготовленію изъ него кокса.

Употребленіе торфа на заводахъ, фабрикахъ и въ домашнемъ быту, за границею и даже у насъ, въ послѣднее время значительно усилилось. На фабрикахъ употребляютъ торфъ, въ маломъ видѣ здѣсь въ С. Петербургѣ, преимущественно въ Москвѣ и въ съ-

верозападномъ краѣ, прилежащемъ къ Прусской границѣ, гдѣ дрова частію давно замѣнены торфомъ, не только для отопленія жилищъ, но даже и на винокуренныхъ заводахъ.

Съ недавняго времени за границую стали выдѣлывать изъ торфа коксъ посредствомъ особыхъ машинъ. Способы приготовленія его различны: прежде всего, лѣтъ около 20, производство это возникло въ Ирландіи, въ недавнее время взято на него нѣсколько привилегій въ Баваріи и Австріи; дѣло состоитъ въ томъ, что торфъ обращается въ тѣсто, перемѣшивается, потомъ прессуется и наконецъ сильно сушится или обжигается посредствомъ горячихъ паровъ. Это чрезвычайно важно, въ особенности для Россіи, гдѣ на всемъ сѣверѣ торфъ въ изобиліи и гдѣ разработкѣ его наиболѣе препятствуетъ трудность высушки его въ наше кратковременное лѣто.

### НАЧАЛО КАМЕНСКАГО ЗАВОДА (\*).

Первое заводское устройство въ Сибири для выковки желѣза появилось въ 1670 году при рѣчкѣ Нейвѣ, выше Мурзинской слободы; второе подобное

---

(\*) Статья эта извлечена изъ исторической рукописи о Долматовскомъ Успенскомъ монастырѣ, составленной по монастырскимъ архивнымъ актамъ Долматовскимъ Протоіереемъ Григоріемъ Плотниковымъ.



же устройство основано 12 лѣтъ спустя, то есть въ 1682 году, при впаденіи въ Исеть рѣчки Желѣзенки или Каменки. Первое основано промышленникомъ Димитріемъ Тумашевымъ, второе игуменомъ Долматовской пустыни Исаакомъ. Узнавъ, что толщи желѣзной руды залегаютъ у верховьевъ Долматовской пустыни, въ горахъ при рѣчкѣ Желѣзенкѣ (Каменкѣ), за Колчеданскимъ острожкомъ, игумень Исаакъ не упустилъ изъ виду столь драгоцѣнной находки. Въ слѣдствіе челобитья его Боярину и Воеводѣ Тобольскому, Князю Алексію Андреевичу Голицыну, рѣчка Желѣзенка съ приисками руды *въ разныхъ мѣстахъ* и близъ лежація пустопорожнія земли, съ угодьями и лѣсами, отведены 28 Іюня 1682 года Тобольскимъ Боярскимъ сыномъ Федоромъ Рукинымъ, *при старостѣ Колчеданскаго острожка Обрашкѣ Абрамовѣ и при иныхъ постороннихъ людяхъ, по слѣдствію руды желѣзной и по досмотрѣ лѣсныхъ и чистыхъ мѣстъ, болотныхъ и когешныхъ, колодныхъ мокровъ и дикова камня, логовъ и буераковъ, въ Успенскую Исетскую пустыню Долматова монастыря.* Границы отвода простирались къ югу до рѣки Исети, къ западу до рѣчки Камышевки, къ сѣверу до рѣчки Бѣлой, къ востоку до ключа, текущаго въ Исеть при Красной горѣ. По прошествіи 170 лѣтъ, невозможно указать, гдѣ находилась селитьба, основанная тамъ игуменомъ Исаакомъ; но извѣстно, что она существовала при рѣчкѣ Желѣзенкѣ, быть можетъ на томъ мѣ-

сть, гдѣ теперь стоитъ Каменскій чугуноплавленный заводъ и гдѣ тянулася Арамилевская дорога, пересѣкавшая рѣчку Камышевку. Эта селитьба значитъ и по записямъ монастыря Долматова, какъ дворець Монастырскій или поселъе при рѣчкѣ Желѣзенкѣ. Тамъ были водворены люди *дѣловыя*, которые изъ нагорныхъ возвышенностей извлекали руду, превращали ее въ чугунъ, переработывали въ полосовое желѣзо, расковочное, годное для издѣлій и для ядеръ пицальныхъ. Тамъ жилъ старецъ Питиримъ, которому порученъ былъ надзоръ за желѣзнымъ плавильщикомъ, за дѣловыми людьми и за работами, а внѣ поселъа, въ нѣкоторомъ разстояніи, находилась доменная печь (домница), клещи кричные, кузница, наковальня, два большіе и два малые молота. Нельзя не удивляться предприимчивости игумена Исаака, успѣвшаго все это устроить въ короткое время, когда по склонамъ Урала не существовали ни Невьянскій, ни Алапаевскій, ни прочіе старѣйшіе заводы, возникшіе не прежде послѣднихъ годовъ XVII столѣтія.

Каменскій заводъ, на рѣчкѣ Желѣзенкѣ, появился безъ сомнѣнія съ поступленіемъ, по указу 24 Января 1701 года, вотчинныхъ монастырскихъ дѣлъ въ вѣдѣніе Боярина Ивана Алексѣевича Мусина-Пушкина. Руками пашенныхъ крестьянъ изъ близкихъ слободъ (между прочимъ и изъ Шадринской слободы) произведены были обширныя работы, какъ то: сооруженіе заводской плотины и проч. дѣйствія заводовъ



развернулись так быстро, что по памяти Тобольской Приказной Палаты, въ 1702 году взято съ Каменскихъ заводовъ, изъ казны Великаго Государя, въ Успенскій Долматовъ монастырь, желъза дгльнаго прутаваго 200 пудовъ безвозмездно.

При распространеніи заводскихъ работъ потребовалось болѣе рабочихъ или дгльовыхъ людей. Въ слѣдствіе чего, въ 1705 году, Правительствомъ переведены и причислены къ дгльовымъ людямъ, въ поселы на рѣчкѣ Желъзенкѣ, съ вотчинныхъ земель Долматова монастыря, 145 пашенныхъ крестьянъ и вкладчиковъ, которые, перебѣжавъ изъ за Урала съ сѣвернаго поморья, оказались излишними по переписи Качанова 1699 года, противъ переписи Поскочи-на 1683 года.

Такимъ образомъ, основаніемъ поселыа на рѣчкѣ Желъзенкѣ, Долматовъ Успенскій монастырь положилъ начало Каменскому заводу, въ которомъ изстари, то есть съ 1703 года, производилась отливка пушекъ чугунныхъ. Заводъ Каменскій въ настоящее время составляетъ часть Екатеринбургскаго горнозаводскаго округа. (Изъ Журн. Мин. Внут. Дѣлъ, 1855 года. Июнь, Отд. V; стр. 48 - 50).

## ОЧИЩЕНІЕ ХРУПКАГО СВИНЦА (\*).

Свинець, содержащій значительныя количества сюрмы, мѣди, олова, мышьяка, кремнезема и сѣры, бываетъ столь хрупокъ, что подъ молотомъ разбивается въ куски и почти неспособенъ плющиться. Метода, обыкновенно употребляемая для очищенія такового свинца состоитъ въ расплавленіи его въ отражательной печи, при чемъ нечистоты частію улетучиваются, частію превращаются въ абцуги и абштрихи, которые спускаются или стягиваются съ поверхности расплавленной массы обыкновеннымъ путемъ. Этотъ способъ очищенія кромѣ медленности и дороговизны неудобенъ, потому что сопряженъ съ значительною потерей свинца.

Гг. Понтификсъ и Глесфордъ предлагаютъ для той же цѣли другой способъ, который требуетъ менѣе

(\*) Этотъ или подобный ему способъ, на примѣръ попробавъ замѣнить кубическую селитру, называемую также Хилійскою или Американскою—обыкновенною поташною селитрою, можно бы съ большою пользою примѣнить къ очищенію свинца, выплавляемаго въ Нерчинскихъ заводахъ.—По свойству тамошнихъ мѣсторожденій, содержащихъ обыкновенно свинцовыя руды въ сопровожденіи многихъ разнородныхъ спутниковъ, на примѣръ мышьяковаго колчедана, сюрмянаго блеска, сюрмяной охры, свинець, возстановляемый тамъ изъ трейбофенныхъ продуктовъ, бываетъ отъ примѣси нечистотъ не только хрупокъ, но даже оказывается иногда негоднымъ на самыя обыкновенныя употребленія.

*Прим. Ред.*



времени; кромѣ того при очищеніи по предъидущей методѣ вся сюрма теряется, а по новому способу ее можно собирать.

Способъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: если очищаемый свинецъ содержитъ отъ 3 до 15 процентовъ сюрмы, то должно примѣшивать къ нему 3 части кубической селитры (азотнокислаго натра), 4 части сырой соды и 4 части ѣдкой извести. Если же содержаніе сюрмы въ свинецъ не больше 2-хъ процентовъ, то для очищенія нужно только брать соду и известь въ показанныхъ количествахъ.

Ѣдкую известь (кипѣлку) обливаютъ теплою водою и оставляютъ ее разсыпаться въ порошокъ, который просѣиваютъ черезъ сито; известковую муку смѣшиваютъ съ измельченной содой и селитрой, и смѣсь снова просѣиваютъ черезъ сито. Если нужна смѣсь извести съ содою, то для гашенія первой можно употребить растворъ второй и получаемую массу пропустить черезъ сито.

Упомянутыя смѣси употребляются для очищенія свинца слѣдующимъ образомъ: когда масса расплавится и нечистоты сняты съ металла, тогда поверхность его посыпаютъ одною изъ означенныхъ смѣсей и затворяютъ дверцы печи, наблюдая за измѣненіемъ вида и цвѣта массы на поверхности. Какъ скоро она сдѣлается желтоватою и приметъ ноздреватый видъ, на что требуется отъ 10 до 20 минутъ, тогда дверцы отворяютъ, на колосники подкидываютъ дровъ

и, давъ пройти дыму, абцугъ съ металла снимаютъ, а чистую его поверхность насыпаютъ снова одною изъ упомянутыхъ смѣсей. Эти операціи повторяютъ до тѣхъ поръ, пока проба не покажетъ, что свинецъ утратилъ прежнюю хрупкость и получилъ надлежащія свойства.

Опыты показали, что при очищеніи свинца этимъ путемъ, должно постоянно держать въ печи температуру краснаго каленія, и что абцуги становятся тѣмъ свѣтлѣе, чѣмъ меньше остается въ свинцѣ нечистотъ.

Для извлеченія сюръмы изъ соковъ, получаемыхъ при описанномъ очищеніи свинца, остатки эти измельчаютъ и кипятятъ съ водою, при чемъ окись сюръмы и свинецъ не растворяются. Нерастворимый въ водѣ остатокъ обрабатываютъ азотной кислотой; тогда свинецъ получится въ растворѣ въ видѣ азотнокислаго свинца, а сюръма въ видѣ окиси сюръмы останется въ осадкѣ. Черезъ выпариваніе раствора получаютъ кристаллы азотнокислаго свинца, а изъ осадка возстановляется обыкновеннымъ путемъ чистая сюръма.

Извлеченіе остальныхъ металловъ, растворившихся въ горячей водѣ, по незначительному содержанію ихъ, вниманія не заслуживаетъ. (Technologiste, 1855).

---



## ВЫДѢЛКА ЖЕЛѢЗА ПО СПОСОБУ Г-НА НЕС- МИСА.

Г-нъ Несмисъ, изъ Петрикромфа, около Манчестера, извѣстный изобрѣтатель и строитель пародѣйствующихъ молотовъ, взявъ недавно въ Англии привилегію на выдѣлку желѣза по новому способу, который состоитъ въ томъ, что расплавленный въ пудлинговой печи чугуны подвергается дѣйствию водяныхъ паровъ. Пары, выпускаемые снизу, взбалтываютъ металлическую массу и увеличиваютъ прикосновеніе частицъ ея съ кислородомъ воздуха и разложившейся воды; водородъ воды, дѣлающійся такимъ образомъ свободнымъ, частію соединяется съ сѣрой содержащейся въ чугуны, частію дѣйствуетъ возстановительно и наконецъ частію уносится въ трубу вмѣстѣ съ летучими продуктами.

Пары воды, примѣненные къ дѣлу по способу Г-на Несмиса, приносятъ, безъ сомнѣнія, существенную пользу выдѣлкѣ желѣза. Этимъ путемъ не только ускоряется выжиганіе изъ чугуна углерода, но также улучшается качество желѣза. И подлинно, пары воды не только взмѣшиваютъ металлическую массу и тѣмъ содѣйствуютъ вліянію притекающаго къ ней воздуха, но еще и сами разлагаются, при чемъ составныя части воды, — кислородъ и водородъ, очищаютъ желѣзо отъ углерода, сѣры и другихъ болѣе или менѣе вредныхъ для него примѣсей.

---

**ОГНЕННЫЕ МЕТЕОРЫ И ЗАМЪЧАТЕЛЬНЫЯ  
МЕТЕОРНЫЯ ГЛЫБЫ, ВЫПАВШІЯ ВЪ ДАВ-  
НЕЕ ВРЕМЯ ВЪЛИЗИ ТОРНА. СТАТЬЯ ТАЙ-  
НАГО ОБЕРЪ-БЕРГЪ-РАТА КАРЛА ЮГАННА  
БЕРНГАРДА КАРСТЕНА (\*).**

Низверженіе метеорныхъ глыбъ изъ разрывающихся въ воздухъ огненныхъ метеоровъ, принято съ давней поры за несомнѣнное явленіе природы. Распространившееся временно лжеученіе о метеорахъ, опровергнуто Г-мъ Хладни яснымъ и убѣдительнымъ изложеніемъ фактовъ столь основательно, что нынѣ никто не оспариваетъ метеорнаго происхожденія даже и такихъ массъ, выпаденіе которыхъ не было подмѣчено, если только наружность ихъ сходна съ метеорными тѣлами, низверженіе которыхъ изъ атмосферы доказано непосредственнымъ и достовѣрнымъ наблюденіемъ.

Впрочемъ должно сознаться, что недостатокъ такого наружнаго подобія легко можетъ подать поводъ

---

(\*) Статья эта, возбуждая много толковъ и самыхъ разнорѣчивыхъ мнѣній, составляющая предсмертнѣйшій трудъ Карстена, напечатана первоначально въ *Monatsberichten der Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1853 года, послѣ съ значительными дополненіями въ *Abhandlungen der Akademie*, за тотъ же годъ, и наконецъ въ *Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde*. 1854; В 26; 1 Heft. Переводъ Бориса Соболевскаго.



къ заблужденіямъ, если приговоръ о происхожденіи глыбы или камня, найденнаго отдѣльно, при особенныхъ обстоятельствахъ, зависитъ только отъ наружнаго сходства съ метеорными или теллурическими породами. Намъ неизвѣстно, какъ образуются метеорныя тѣла, даже свѣдѣнія о минералогическомъ и химическомъ составѣ ихъ столь малочисленны, что было бы слишкомъ необдуманно составлять общіе выводы изъ небольшого числа собранныхъ разложеній. Къ тому же мы не знаемъ, какимъ преобразованіямъ подвергаются метеоры во время движенія ихъ въ воздушномъ пространствѣ при всей быстротѣ свершенія ими длиннаго пути отъ крайнихъ предѣловъ атмосферы до поверхности земнаго шара. Эти перемѣны, быть можетъ, зависятъ частію отъ высоты, на которой метеоръ лопается, частію же отъ невѣдомаго намъ состава метеора во время первоначальнаго его образованія въ сферѣ дѣйствій земнаго шара. А потому наружное сходство всѣхъ метеорныхъ глыбъ составляетъ, кажется, преувеличенное требованіе, при которомъ неприняты въ соображеніе случайныя и разнообразныя перемѣны въ этихъ глыбахъ на пути ихъ чрезъ атмосферу.

Ниспадающіе изъ воздуха аеролиты дѣлятся на два разряда, на *метеорные камни и метеорное желѣзо*. Для выпавшихъ металлическихъ массъ предлагается названіе метеорнаго желѣза, потому что желѣзо составляетъ, если и не исключительную, то по крайней

мѣрѣ господствующую и характеристическую часть ихъ; остальные же встрѣченные до сихъ поръ въ метеорномъ желѣзѣ металлы не превышаютъ нѣсколькихъ процентовъ. Въ послѣдствіи, можетъ статья, узнаемъ, не прилично ли названіе метеорныхъ и для другихъ металлическихъ глыбъ, выпавшихъ, можетъ быть, до эпохи образованія нынѣшняго вида земной поверхности? Напримѣръ ниспаденіе метеорной мѣди въ текущемъ геологическомъ періодѣ земнаго шара можетъ быть допущено, но не имѣется ни одного наблюденія, которымъ бы доказывалось подобное явленіе. Съ одной стороны стараюсь распространить предѣлы понятія о природѣ метеорныхъ металлическихъ массъ, въ то же время опасаются называть *метеорными* тѣ куски металлическаго желѣза, въ которыхъ не найдено разложеніемъ хотя самаго ничтожнаго количества кобальта или никкеля, не обращая вниманія на то, что происхожденіе этихъ же кусковъ металлургическимъ путемъ не можетъ быть доказано и даже вообще невѣроятно, судя по сопровождающимъ ихъ обстоятельствамъ. Г-нъ Хладни, причисляя къ разряду сомнительныхъ тѣ куски желѣза, въ которыхъ не было примѣси никкеля и ниспаденіе которыхъ не подтверждено наблюденіемъ, имѣлъ весьма основательную причину, потому что не желалъ возбуждать новыхъ недоразумѣній въ тѣхъ невѣрующихъ, которыхъ предлежало ему склонить на свою сторону



и убѣдить въ своихъ доводахъ. Самъ же онъ не признавалъ присутствія никкеля или кобальта въ желѣзъ необходимымъ условіемъ для наименованія его метеорнымъ. Не должно отрицать метеорное происхожденіе желѣзныхъ массъ, встрѣчаемыхъ на поверхности земли при особенныхъ условіяхъ, единственно за отсутствіемъ въ нихъ никкеля или кобальта, потому что во многихъ камняхъ съ примѣсью желѣза, въ метеорномъ происхожденіи которыхъ никто несомнѣвался, ибо низверженіе ихъ было видимо, не найдено слѣдовъ никкеля и кобальта (\*). Напротивъ, справедливѣе встрѣчающіеся на земной поверхности куски металлическаго желѣза признавать метеорными, если не имѣется полного убѣжденія въ образованіи ихъ путемъ металлургическихъ процессовъ.

Примѣтою метеорныхъ камней полагаютъ тонкую, черную, блестящую кору, которая покрываетъ поверхность ихъ. Но коры этой, состоящей преимущественно изъ чернаго цвѣта основной кремнекислой окиси желѣза, часто не имѣется на метеорныхъ камняхъ, которые выпадаютъ въ сопутствованіи метеор-

---

(\*) Сюда относятся *три случая* низверженій метеорныхъ камней (упоминаемыхъ Г-мъ Хладни въ сочиненіи: *Ueber Feuer-Meteore etc.* Wien. 1819 pag. 286, 306 и 307) въ 1808 году въ *Станнерль*, въ 1814 году въ *Агень*, и въ 1815 году въ *Лангръ* (Langres); въ глыбахъ ихъ, точно также какъ и въ измѣнившихся Вольфсмюльскихъ, желѣзо было не въ металлическомъ видѣ, но въ состояніи окиси или закиси, безъ примѣси никкеля.

наго желѣза; въ этихъ случаяхъ совмѣстное находженіе метеорнаго камня съ желѣзомъ, служитъ указателемъ воздушнаго происхожденія всей массы. Метеорные камни удобно вывѣтриваются отъ атмосферныхъ вліяній, особенно тѣ, въ которыхъ заключается металлическое желѣзо или даже малыя блески его, а потому упомянутая кора не можетъ быть прочнымъ признакомъ для метеорныхъ камней, какъ легко разрушающаяся. Между тѣмъ находятъ иногда на поверхности земной каменя, ниспаденія которыхъ не замѣчали, но не менѣе того признаваемые за метеорные, а встрѣчающимся желѣзнымъ глыбамъ потому только отказывается въ воздушномъ происхожденіи, что никто не былъ свидѣтелемъ ихъ низверженія, въ какомъ случаѣ безспорно и ихъ приняли бы за метеорныя. Однако при всемъ томъ минералогическіе и химическіе признаки метеорнаго камня, безъ характеристической оболочки, недостаточны для опредѣленія его происхожденія, потому что химическимъ анализомъ не отличена еще въ метеорныхъ камняхъ ни одна составная часть, которая можетъ почитаться характеристическою ихъ принадлежностію, на подобіе того какъ думаютъ различать куски метеорнаго желѣза, по роду металлическихъ спутниковъ, исключительно будто бы имъ свойственныхъ.

Имѣется ли отличительная черта, указывающая, когда метеорную глыбу называть должно метеорнымъ камнемъ и когда именно метеорнымъ желѣзомъ? На-



вѣрно нѣтъ. Смѣшанныя метеорныя глыбы различаютъ произвольно, по впечатлѣнію при первомъ взглядѣ. Приговоръ рѣшается смотря потому, какимъ образомъ раздѣлены въ кускѣ камневидныя и желѣзистыя части; потому легко можетъ случиться, что метеорную глыбу признаютъ метеорнымъ желѣзомъ, хотя количество неметаллическихъ частей имѣетъ числительный перевѣсъ надъ метеорнымъ желѣзомъ, и на оборотъ. Само собою разумѣется, что исходъ приговора зависитъ также отъ состоянія выпавшей глыбы въ моментъ ея обрѣтенія, а не отъ состоянія, въ которомъ находилась въ моментъ образованія. Можно однако же предположить, что химическій составъ многихъ метеорныхъ глыбъ, отъ вліянія кислорода, также влажности атмосферы, при достиженіи ими поверхности земли, является въ иномъ состояніи, отмѣнномъ отъ первобытнаго. Допустивъ это, извѣстный намъ химическій и минералогическій составъ метеорныхъ камней болѣе или менѣе существенно различается отъ первоначальнаго.

Не отрицая возможности такихъ переменъ на пути чрезъ атмосферу, необходимо принимать, что масса метеоритовъ была въ началѣ жидкою; иначе не могли бы изъ первоначальныхъ составныхъ частей метеоровъ произойти новыя вторичныя произведенія. Истинный моментъ образованія метеорныхъ глыбъ совершается, несомнѣнно, предъ разрывомъ огненного метеора, ибо разрывъ есть только слѣдствіе сильнаго сжатія отъ

охлажденія образовавшейся массы; изъ этого необходимо слѣдуетъ заключить, что моментъ взрыва огненнаго метеора не совпадаетъ съ моментомъ высшей степени температуры его массы. Отъ мгновенія свершившагося образованія метеора, масса его подвергается постепенно усиливающемуся охлажденію; при этомъ не рѣдко можетъ происходить вторичный разрывъ частей, разъединенныхъ уже первымъ распаденіемъ метеора, и столь сильное охлажденіе послѣднихъ при прохожденіи чрезъ атмосферу, что онѣ падаютъ на землю даже не до красна-раскаленными; этимъ подтверждается мнѣніе, что метеорныя глыбы достигаютъ поверхности земли въ томъ же видѣ, относительно химическаго состава и минералогическаго сложенія, въ которомъ онѣ находились въ моментъ разрыва. Можно допустить также, что окончательное охлажденіе совершается не на пути чрезъ атмосферу, а на поверхности земли, если падающія метеорныя глыбы вѣсятъ не сотни фунтовъ, но многія тысячи пудовъ, и если вліяніе атмосфернаго кислорода можетъ существенно измѣнять первоначальный составъ метеорныхъ глыбъ, въ случаѣ содержанія въ нихъ элементовъ легко поглощающихъ кислородъ воздуха.

Низверженія такого рода метеорныхъ глыбъ случались вѣроятно часто, но не подвергались точному изслѣдованію, потому что отъ совершившихся во время паденія перемѣнъ онѣ большею частію утратили свое общее наружное сходство съ метеорами. Описаніе



ныя въ слѣдъ за этимъ глыбы считаю продуктомъ метеора, выпавшаго, быть можетъ, за нѣсколько сотъ лѣтъ при обстоятельствахъ сходныхъ съ выше изъясненными. Разборъ соприкосновенныхъ этому явленію обстоятельствъ можетъ существенно обогатить наши свѣдѣнія о метеорныхъ камняхъ.

Г. Гродзки (\*) (Grodzki переселалъ осенью 1852 года въ Вондоллекъ, Инспектору заводовъ Г-ну Крейгеру (Kreyher) нѣсколько пробъ желѣзныхъ рудъ, найденныхъ въ его помѣстьѣ, съ просьбою опредѣлить въ нихъ содержаніе желѣза, намѣреваясь устроить желѣзный заводъ, въ случаѣ, если руды, по испытаніи, окажутся достаточно обильными металломъ. Онъ присовокупилъ, что въ помѣстьѣ его (на площади около 700 моргеновъ или почти 392 тысячъ квадратн. сажень) почва такъ изобилуетъ этою рудою, что едва можно распахивать на 4 дюйма, не сломивъ или не попортивъ земледѣльческія орудія. Г. Крейгеръ подмѣтилъ необыкновенныя качества руды и сообщилъ мнѣ присланные ему образцы. На первый взглядъ можно принять ихъ за бурый желѣзнякъ или желтую желѣзную руду, также за видоизмѣненіе дерноваго желѣзняка, который несомнѣнно находится въ низменностяхъ, орошаемыхъ Вислой. Поверхность

---

(\*) Г-нъ Гродзки, владѣтель помѣстья Вольфсмюле, находящагося около мили на востокъ отъ Торна (въ восточной Пруссіи), въ приходѣ Грембочинъ, на дорогѣ изъ Торна въ Лейбичъ.

свѣжаго излома пробныхъ кусковъ нельзя было при-  
мѣнить ни къ одной изъ извѣстныхъ желѣзныхъ рудъ;  
по плотному, мѣстами же пузыристу виду, она ка-  
залась сплавленной и можно было предположить,  
что эту желѣзную руду пытались уже возстановить,  
или превратить въ металлическое желѣзо посредствомъ  
металлургической обработки. Это предположеніе под-  
тверждалось нѣкоторыми образцами изъ числа при-  
сланныхъ пробъ, которые были черны, скважисты, ла-  
вовидны, совершенно остеклованы и ошлакованы,  
такъ что неимовѣрно походили на обыкновенные  
кричные шлаки. Однако въ другихъ кускахъ, еще не  
совершенно превратившихся въ лаву или не вполне  
ошлаковавшихся, можно было замѣтить признаки, ко-  
торые отклоняли мысль о преобразованіи первоначальнаго  
вида этой желѣзной руды металлургической  
обработкой. Въ нихъ ясно видно тѣсное смѣшеніе  
металлическаго желѣза съ веществомъ, которое частію  
имѣетъ видъ шлака, частію же состоитъ изъ неош-  
лакованнаго минерала синеватаго или луково-зелена-  
го цвѣта. Подобнаго рода шлакъ нельзя произвести  
металлургическимъ процессомъ, еще тѣмъ менѣе на-  
дѣяться, чтобы искусство могло выработать тѣло, въ  
которомъ шлаки такого свойства были тѣсно пере-  
мѣшаны съ металлическимъ желѣзомъ. Въ слѣдствіе  
этого метеорное происхожденіе руды казалось мнѣ  
весьма вѣроятнымъ, и было наконецъ совершенно  
подтверждено небольшимъ образцомъ, въ которомъ



метеорное желѣзо и метеорный камень удержались, быть можетъ, неизмѣненными въ ихъ первобытномъ состояніи. Масса состояла изъ металлическаго желѣза, столь однородно перемѣшаннаго съ синеватобѣлымъ веществомъ, что, прибѣгнувъ къ увеличительному стеклу, весь кусокъ скорѣе можно назвать *метеорнымъ желѣзомъ*, чѣмъ *метеорнымъ камнемъ*. Въ общихъ признакахъ онъ наиболее сходствуетъ съ метеорной глыбой Палласа, съ тою разницею, что въ Сибирскомъ кускѣ зерна желѣза рѣзко отдѣляются отъ частей камневидныхъ; въ Торнской же метеорной глыбѣ желѣзо и синевато-бѣлый минералъ составляютъ однородную смѣсь. Механическое разъединеніе ихъ едва возможно даже и въ томъ случаѣ, когда камень былъ превращенъ въ мельчайшій порошокъ, ибо отбитыя магнитомъ частицы желѣза не могли быть начисто выдѣлены отъ плотно приставшихъ къ нимъ частицъ камня. Къ тому же въ Сибирской метеорной глыбѣ отношеніе желѣза къ минеральному веществу несравненно болѣе, чѣмъ въ Вольфсмюльской.

Въ окрестностяхъ Торна никогда не бывало ни одного чугуноплавленнаго завода, а потому нѣтъ повода считать метеорные куски металлургическимъ продуктомъ, впрочемъ, если бъ даже было извѣстно, что около Торна находилось въ прежнее время и великое множество чугуноплавленныхъ заводовъ, или же если бъ они и теперь тамъ были, то и тогда ка-

чество метеорныхъ глыбъ и самый родъ ихъ нахождения совершенно уничтожаютъ предположеніе объ искусственной переработкѣ ихъ, помощію которой онѣ приведены въ стекловидное, лавъ подобное и шлакованное состояніе.

О нахожденіи описываемыхъ глыбъ въ Вольфсмяуль, Г. Гродзки сообщилъ слѣдующія свѣдѣнія:

Руда встрѣчается въ отдѣльныхъ кускахъ, длиною отъ 2 до 4 футовъ, ширина ихъ отъ 4 до 6 дюймовъ, толщина отъ 2 до 3 и болѣе дюймовъ. Ихъ находятъ подъ слоемъ земли, почти на всей площади помѣстья Вольфсмяуля, въ различныхъ промежуткахъ одинъ отъ другаго. Сплошное ихъ накопленіе усматривается въ оврагѣ одного ручейка, впадающаго въ Древенць, побочный притокъ Вислы. Мѣстонахожденіе различно-нагроможденныхъ глыбъ въ этомъ оврагѣ простирается, по обоимъ берегамъ рѣчки, на 160 футовъ, толщина руднаго слоя отъ 2 до 3 футовъ, мѣстами доходила даже до 6 футовъ. Въ ширину пласть на одномъ берегу занимаетъ 20 футовъ, кое-гдѣ 15 футовъ; на другомъ же берегу накопленіе кажется обильнѣе, но ширину его нельзя опредѣлить, потому что руда не вдалекѣ отъ берега занесена толстымъ слоемъ песка, которой предварительно нужно шурфовать или бурить. Глыбы повсюду зарыты въ песокъ; только немногія, встрѣчаемыя на воздѣланныхъ поляхъ, лежатъ открыто безъ песчанаго покрова.

Принимая, для вычисленія кубическаго содержа-



нія, наименьшіе изъ данныхъ размѣровъ, находимъ, что на *одну половину* находящагося въ оврагѣ количества руды, приходится 4800 кубическихъ футовъ. Одинъ кубическій футъ можно считать только въ полтора центнера, ибо въ глыбахъ берутъ много пространства вздутыя и пористыя мѣста. Слѣдовательно вѣсъ всего количества руды, на одномъ берегу рѣчки, можно принять въ 7200 центнеровъ. Предстоящимъ изслѣдователямъ предлежитъ опредѣлить: поверхность, покрытую кусками, и приблизительный вѣсъ вынававшихъ глыбъ, который, по имѣющимся справкамъ, долженъ быть не мѣнѣе 20,000 центнеровъ.

Если такое исполинское низверженіе метеорныхъ глыбъ совершилось во времена историческія, то почему бы не сохранилось какое нибудь преданіе о подобномъ величественномъ и ужасномъ явленіи природы? Впрочемъ, въ то время, когда происходило низверженіе, а оно могло быть не слишкомъ отдаленно, Вольфсмиольское помѣстье, можетъ быть, было глухою, лѣсною, незаселенною мѣстностью, а потому и неудивительно, если событіе это ни гдѣ не внесено въ лѣтописи. Не совпадаетъ ли это замѣчательное паденіе метеорныхъ глыбъ съ тѣмъ явленіемъ природы, о которомъ упоминается въ космографіи Себастьяна Мюнстера слѣдующее: «9-го Января 1572 года въ 9 часовъ вечера свирѣпствовала, какъ говорятъ, въ Торнѣ, страшная гроза, сопровождавшаяся ужаснымъ землетрясеніемъ, во время котораго падали де-

сятифунговые камни, убившіе до смерти многихъ людей (\*).

Низверженіе метеорныхъ глыбъ, быть можетъ слишкомъ въ 20,000 центнеровъ, на относительно небольшое пространство, не должно считать небывалымъ безпримѣрнымъ событіемъ. Г-нъ Хладни, въ сочиненіи подь заглавіемъ: *Ueber Feuermeteore etc.*, сообщаетъ многіе случаи выпаденія, въ которыхъ, какъ утверждаютъ, находились глыбы, въсомъ въ нѣсколько сотъ центнеровъ. Капитанъ Александръ (\*\*), нашель на поверхности значительной полосы земли, вдоль восточнаго берега большой Рыбной рѣки, множество самороднаго желѣза, въ метеорномъ происхожденіи котораго онъ сомнѣвался отъ того только, что не могъ допустить возможность выпаденія такого огромнаго количества желѣза. Съ тѣхъ поръ какъ въ пробномъ кускѣ, привезенномъ въ Англію, найдено Г-мъ Гершелемъ  $4,61\frac{0}{0}$  никкеля, это сомнѣніе болѣе не существуетъ (\*\*\*) . Айнсворсъ (Ainsworth) раска-

---

(\*) Sebast. Münster, *Cosmographie*. Basel 1628. Lib. V, p. 1290, перепечатано въ J. H. Zerneckes *Thornische Chronica*. Berlin 1727, p. 157.

(\*\*) *An expedition of discovery into the interior of Africa*, London 1838, Vol. II, Appendix. p. 272.

(\*\*\*) *Philosophical magazine*. Vol. XIV, 1839, pag. 32. Гершель говоритъ: найденіе самороднаго желѣза Капитаномъ Александромъ «in abundance, scattered over the surface of a considerable tract of country» должно считать открытіемъ важнымъ и особенно замѣчательнымъ. Но если



зывается (\*): долины Екма-хеи и Диврижи, въ Арменіи, замѣчательны по находженію въ нихъ самороднаго желѣза; нѣкоторыя изъ глыбъ длиною 3 фута и въ  $1\frac{1}{2}$  фута толщиною.

Въ метеорной массѣ, выпавшей около Торна, должны привлечь вниманіе испытателей не только чрезвычайный вѣсъ ея, но также внѣшній видъ и химическій составъ. Хотя въ продолженіе многихъ столѣтій атмосферныя вліянія много способствовали приданію глыбамъ, частію уже ошлакованнымъ, видъ же-

---

желѣзо это подлинно метеорнаго происхожденія, то «*a shower of iron have fallen*», а такъ какъ столь огромная глыба тягучаго желѣза не могла быть раздроблена какою либо силою на безчисленное множество кусковъ въ холодномъ ея состояніи, то должно думать, что она выпала расплавленною, или по крайней мѣрѣ размягченною, и отъ противодѣйствія воздуха или инымъ образомъ разметана во все стороны.

(\*) *Researches in Assyria, Babilonia and Chaldaea*. London, 1838, p. 285.

На такомъ же вѣроятно протяженіи выпалъ въ Перувианской степи Атакамѣ метеоръ, не малое количество кусковъ котораго, со времени его открытія (въ началѣ нынѣшняго столѣтія), безъ сомнѣнія разобраны. Впрочемъ отысканіе ихъ вѣроятно еще не затруднительно; Г. Профессору Бену, въ Килѣ (возвратившемуся изъ путешествія съ образчикомъ, который признанъ за метеорное желѣзо) удалось, въ послѣдствіи, посредствомъ письменнаго порученія, собрать между Индѣйцами значительныя пробныя куски, находящіеся понынѣ въ его рукахъ.

лѣзной руды (и вѣроятно довершатъ это сходство съ послѣднею въ теченіи нѣсколькихъ вѣковъ), однакоже атмосферные осадки мало еще распространились на глыбы *совершенно* ошлакованныя или находящіяся въ первобытномъ состояніи. Нахожденіе окалинъ, которыя легко можно принять за обыкновенные кричные шлаки, вырабатываемые ежедневно въ кричныхъ горнахъ (частію въ соединеніи съ кусками, образовавшимися изъ метеорной глыбы, частію же въ видѣ большихъ и малыхъ отдѣльныхъ шаровъ или желваковъ) есть, безъ сомнѣнія, замѣчательное явленіе, которое не допускаетъ инаго толкованія, какъ принять ихъ за продукты первобытнаго метеора, сплавившіеся, должно полагать, частію во время низверженія, частію же въ періодъ, когда глыба еще не успѣла остыть на земной поверхности. Чрезвычайно высокая температура метеорной глыбы не могла во время столь быстраго паденія понизиться отъ потери лучистаго теплорода до такой степени, чтобъ не сохранить поверхность массы въ жидкомъ состояніи при горѣніи въ кислородѣ земной атмосферы. Безъ доступа кислорода желѣзо вѣроятно еще болѣе, плотнѣе бы спеклось съ неизмѣненнымъ метеорнымъ камнемъ. Но отъ прикосновенія кислорода метеорное желѣзо образовало желѣзисто-желѣзную окись, которая произвела легкопловкіе желѣзные шлаки. И такъ, по мѣрѣ доступа кислорода, первобытная метеорная глыба шлаковалась совершенно или толь-



ко отчасти, и въ той же мѣрѣ уменьшалось отноше-  
ніе металлическаго желѣза къ камневидной породѣ  
или къ шлаку въ метеорной глыбѣ. Мѣстное или со-  
вершенное ошлакованіе происходило не только на  
пути чрезъ атмосферу, но и послѣ паденія на поверх-  
ности земли. Доказательствомъ тому служатъ: снятый  
со шлака зернистый кварцъ (изъ песчаной почвы, на  
которой найденъ шлакъ) и обугленные растительные  
остатки, преимущественно въ тѣхъ частяхъ глыбы,  
которыя не ошлаковались. Эти остатки попали во  
внутрь полужидкой, тягучей, раскаленной глыбы и  
тамъ обуглились. Отдѣленіемъ азота изъ атмосфернаго  
воздуха, а можетъ быть и водорода отъ разложенія  
воды, образовались въ полуошлакованной массѣ пу-  
зыри; послѣ разрыва ихъ остались пустыя про-  
странства, которыя въ послѣдствіи облегчили вторже-  
ніе атмосферной влажности и способствовали распро-  
страняющемуся разложенію глыбъ обыкновеннымъ  
путемъ.

Спрашивается, если ходъ образованія отчасти измѣ-  
ненныхъ, а также ошлакованныхъ метеорныхъ глыбъ,  
былъ таковъ, какъ онъ изложенъ въ этой гипотезѣ,  
то не должно ли думать, что тѣ метеорные камни,  
въ коихъ содержится много окисленнаго желѣза,  
удержались еще въ ихъ первобытномъ состояніи, или  
же они, на пути чрезъ атмосферу, уже претерпѣли  
превращеніе отъ окисленія желѣза, находившагося  
первоначально въ металлическомъ видѣ?

Неизмѣнившаяся метеорная глыба, истолченная въ мельчайшій порошокъ, изъ коего желѣзныя частицы тщательно извлечены помощію магнита, состоитъ изъ 54,75 частей (по вѣсу) метеорнаго желѣза и 45,25 частей метеорнаго камня. Относительный вѣсъ желѣза 7,0035, относительный вѣсъ камня 2,9995 или 3,0. Совершенно ошлакованныя массы имѣютъ относительный вѣсъ 3,1088 (\*). Металлическое желѣзо въ глыбахъ отчасти измѣнившихся не имѣетъ крючковатаго вида, но является листоватымъ; относительный вѣсъ его понижается отъ 7,0035 до 6,6222.

Въ водяномъ растворѣ мѣднаго купороса Вольфсшюльское метеорное желѣзо осаждаетъ мѣдь. Оно растворяется легко и скоро въ азотной кислотѣ, а въ соляной кислотѣ отдѣляетъ слабый скоро преходящій запахъ сѣрнистаго водорода, происходящій вѣроятно отъ примѣси сѣрнистаго желѣза, котораго однако нельзя видѣть и съ помощію увеличительнаго стекла. Желѣзо совершенно чисто, безъ примѣсей: въ немъ нѣтъ углерода, сѣры, фосфора, хлора, мышьяка, свинца, мѣди, никкеля или кобальта, нѣтъ даже кремнія или какого либо другаго землистаго основанія, но встрѣчаются сомнительные слѣды марганца. Желѣзо, извлеченное изъ кусковъ, отчасти измѣнившихся, растворяется медленно въ соляной кислотѣ; оно содер-

---

(\*) Посредствомъ волюмометра (инструмента, придуманнаго для измѣренія объемовъ) относительный вѣсъ большаго, частію ошлакованнаго куска опредѣленъ въ 3,5708.



жить неопредѣлимо малыя количества углерода и сѣры и значительную подмѣсь кремнія, такъ что образуетъ иногда съ соляною кислотою студенистые растворы. Не возстановляетъ ли желѣзо при горѣніи часть кремнезема? Не отъ цементованія ли желѣза органическими веществами, во время охлажденія его на поверхности земли, проникается желѣзо углеродомъ?

Неизмѣнившійся синевато-бѣлый метеорный камень не растворяется ни въ царской водкѣ, ни въ соляной кислотѣ. Послѣдняя извлекаетъ только малую часть желѣзной закиси, глинозема и извести. Въ метеорномъ камнѣ нѣтъ сѣры, фосфора, бора, фтора, хлора, хрома, щелочей и только замѣтны слѣды горькозема и марганцевой закиси. Онъ состоитъ изъ:

37,55	частей	кремнезема,
44,25	— —	глинозема,
17,50	— —	извести,
0,55	— —	закиси желѣза,
0,06	— —	закиси марганца,
0,10	— —	сладкозема (глицинной земли),
0,05	— —	горькозема.
<u>100,00</u>		

Слѣдовательно, въ составѣ метеорнаго камня три части кислорода соединены съ кремнеземомъ и четыре части съ основаніями; слабыя же основанія находятся къ сильнымъ (относительно кислорода) въ пропорціи 4 къ 1. Этотъ составъ замѣчательнъ, и

не походить ни на одно изъ извѣстныхъ кремнекислыхъ соединеній (\*).

Изъ метеорныхъ кусковъ вполне ошлакованныхъ, можно извлечь водою весьма незначительное количество сѣрной кислоты, соединенной, не съ известью, но съ окисленнымъ желѣзомъ. Шлакъ легко растворяется въ соляной кислотѣ, образуя студенистый растворъ; въ шлакъ содержится окисленное желѣзо, въ видѣ желѣзной закиси или черной желѣзной окиси. Въ 100 частяхъ найдено:

19,05' кремнезема,

18,85 глинозема,

5,44 извести,

56,67 черной желѣзной окиси,

0,01 горькозема, марганцевой закиси и сладкозема.

100,00

Шлакъ имѣетъ характеръ основной соли, ибо содержаніе кислорода въ кремнеземѣ относится къ кислороду въ основаніяхъ, какъ 9,82 къ 24,5. Эта пропорція совершенно случайная и зависитъ отъ соотношенія метеорнаго желѣза къ метеорному камню въ метеорной глыбѣ, и отъ того обстоятельства: имѣли ли случай образующійся на земной поверхности шлакъ заимствоваться кремнеземомъ изъ песка? Условіе это, казалось, было до того необходимо для

---

(\*) Наибольшее сходство, въ отношеніи содержанія кислоты и основаній и заключающагося въ нихъ кислорода, представляется въ Арендальскомъ эпидотѣ (Thallit).



совершеннаго остеклованія метеорной глыбы, что при раствореніи шлаковъ, совершенно остеклованныхъ, всегда видны остатки несплавленного метеорнаго камня, которые должно въ анализѣ вычитать изъ взвѣшеннаго количества шлаковъ. Найденныя въ шлакѣ 56,67 частей желѣзисто-желѣзной окиси соотвѣтствуютъ 42,51 частямъ металлическаго желѣза. Слѣдовательно, можно бы предположить, что шлакъ первоначально состоялъ изъ 42,51 ч. метеорнаго желѣза и  $(19,05 + 18,83 + 5,44)$  43,32 ч. метеорнаго камня, т. е. содержалъ 49,52% перваго и 50,48% послѣдняго. Однако изъ неизмѣнивагося образца добыто магнитомъ не 49,52%, но 54,73% метеорнаго желѣза. Причину этой малозначущей разности должно искать частно въ томъ, что отношеніе метеорнаго желѣза къ метеорному камню не бываетъ постоянно, частію же потому, что разложенный шлакъ, во время своего образованія, очевидно позаимствовался кремнеземомъ изъ земной поверхности.

Изъ метеорнаго камня, частію измѣнившейся уже глыбы, извлечена водою сѣрнокислая окись желѣза. Въ камнѣ этомъ смѣсь ошлакованной и неизмѣнившейся метеорной глыбы весьма различна; кромѣ того тутъ же находятъ непостоянныя, измѣняющіяся количества желѣзной и водной желѣзной окисей. Вліаніемъ на полусплавленную глыбу атмосферной влажности, вторгнувшейся въ пространства, оставшіяся послѣ пузырей, образуются обѣ по-

мянутыя соли и постоянно увеличиваются въ количествѣ.

Замѣчательное явленіе природы, свершившееся нѣкогда въ окрестностяхъ Торна, представляетъ для познанія метеорныхъ глыбъ особенно важные четыре пункта: 1) необычайная величина метеора и огромный вѣсъ частей, отвалившихся отъ разрыва; 2) особенный составъ метеорнаго камня; 3) свойство метеорнаго желѣза, которое оказывается желѣзомъ химически чистымъ, и наконецъ, 4) измѣненія, которыя претерпѣвала метеорная глыба во время низверженія и до совершеннаго охлажденія на поверхности земли. Эти перемѣны даютъ метеорнымъ глыбамъ новый видъ: онѣ являются остеклованными, ошлакованными и проч., такъ что трудно было бы опредѣлить ихъ происхожденіе, если бы онѣ не встрѣчались вмѣстѣ съ такими метеорными кусками, въ которыхъ еще не утратились отличительные ихъ признаки, какъ наприм. въ Вольфсдюльскихъ.

Изъ предъидущаго видно, что въ часто повторяемомъ выраженіи: *«первобытное состояніе метеорной глыбы»* должно понимать то состояніе смѣси и составныхъ частей, въ которомъ дѣйствіе кислорода еще не обнаружилось на метеорномъ желѣзѣ. Но подлинно ли это состояніе то самое, въ которомъ метеорная глыба находится во время разрыва, о томъ можно только догадываться. Образованіе метеора отъ постепеннаго уплотнѣнія міровой матеріи, распростра-



ненной въ безграничныхъ пространствахъ небесныхъ, нельзя предположить безъ проявленія теплоты и свѣта. Послѣдній долженъ усиливаться въ блескъ и яркости до тѣхъ поръ, пока поверхность метеора начесть остывать, достигнувъ крайней степени оплотнѣнія. Слѣдствіе этого охлажденія есть разрывъ внѣшней остывшей коры метеора. Нѣтъ причины думать, чтобъ охладившаяся метеорная глыба, послѣ разрыва, должна была перемѣнить прежнее расположеніе составныхъ частей, предшествующее разрыву, кромѣ упомянутыхъ уже вторичныхъ преобразованій. Только такимъ путемъ можетъ проявиться, отъ неизвѣстныхъ намъ вліаній земнаго шара, превращеніе міровой матеріи въ метеорныя глыбы, когда матерія эта впадаетъ въ кругъ дѣйствій нашей планеты. Не имѣется убѣдительныхъ доводовъ считать метеорныя глыбы изверженіями какого либо другаго небеснаго тѣла или вообще самостоятельными небольшими небесными тѣлами, которыя, при пересѣченіи земнаго пути, притягиваются земнымъ шаромъ и на рубежѣ его атмосферы становятся свѣтящимися. Небесное свѣтило, которому въ міровомъ пространствѣ уже предназначанъ путь, вліаніемъ другихъ планетъ можетъ нѣсколько уклониться отъ предназначенной ему орбиты, но врядъ ли это вліаніе столь значительно, чтобъ свѣтило небесное могло уничтожиться. На другія планеты, безъ сомнѣнія, также падаютъ метеоры; но они вѣроятно отличаются отъ нашихъ метеоровъ

и соотвѣтствуютъ качеству матеріи того небеснаго тѣла, на которое низвергаются, на подобіе того какъ глыбы нашихъ метеоровъ подчиняются законамъ тѣлъ, составляющимъ кору нашего земнаго шара. Въ заключеніе этихъ размышленій привожу многозначущія слова Александра Гумбольдта (Kosmos I, 87): Vom eigentlichen Schaffen als einer Thathandlung, vom Entstehen als Anfang des Seyns nach dem Nichtseyn, haben wir weder Begriff noch Erfahrung, aber das Werden, der neue Zustand des materiell schon Vorhandenen ist es, was in den Kreisen des Lebens so unaussprechlich fesselt (\*).

---

*Прибавленія сына автора предлагаемой статьи Г-на Г. Карстена, написанныя имъ въ Декабрѣ, 1853 года, въ Киль.*

Отцу моему не было суждено предпринять изслѣдованіе Торнскихъ глыбъ на мѣстѣ ихъ нахожденія. До весны 1853 года помѣстье Вольфс-мюле лежало подъ столь глубокимъ снѣгомъ, что невозможно было достать пробъ съ низу толстыхъ слоевъ, именно тамъ, гдѣ можно ожидать наибольшія количества еще неизмѣнившейся ме-

---

(\*) У насъ нѣтъ ни опыта, ни понятія о томъ, что такое собственно творчество, какъ дѣйствіе, равно о происхожденіи, какъ началѣ бытія послѣ небытія; но создающееся, или новое состояніе матеріально уже существующаго, вотъ что невыразимо плѣняетъ въ сферахъ жизни.



теорной матеріи. Поездка въ Торнъ была отложена до лѣта, тѣмъ болѣе, что Прусскій Министръ торговли, ремеслъ и публичныхъ работъ Г. фонъ-деръ Гейдтъ, поручилъ официально моему отцу 3 Марта 1853 года предпринять ученое надлежащее изслѣдованіе метеорныхъ глыбъ для обсужденія, годны ли онѣ къ какому либо практическому употребленію. Для этого необходимо было опредѣлить точнѣе пространство, на которомъ находятся выпавшіе куски, а также и свойства ихъ на различныхъ пунктахъ. Подобное предпріятіе могло быть выполнено въ благопріятное время года. Весною же и лѣтомъ болѣзненное состояніе моего отца постоянно усиливалось, а 22 Августа 1853 года смерть пресѣкла его дни.

---

Къ этой статьѣ не считаю нужнымъ прибавить ни одного слова; мнѣ кажутся неоспоримыми доказательства о вѣроятности метеорнаго происхожденія Вольфсмюльскихъ глыбъ и едва ли кто либо рѣшится оспаривать мнѣніе моего отца, что Вольфсмюльскія желѣзныя руды не могли получить свойственный имъ видъ какимъ либо металлургическимъ процессомъ? Къ тому же изслѣдованіемъ Ахенской глыбы отецъ мой доказалъ, что онъ вовсе не увлекался мыслями приписывать необыкновенной путь происхожденія желѣзной руды изъ метеора,

когда иное объясненіе казалось удовлетворительнымъ. Сколько мнѣ извѣстно, въ журналахъ никто не опровергалъ мнѣніе, изложенное въ этихъ строкахъ, но я слышалъ изустныя возраженія. Онѣ обязываютъ поддержать образъ мнѣній моего отца, тѣмъ болѣе, что вполнѣ раздѣляя его, вторично самъ изучалъ Вольфсмюльскія глыбы, продолжалъ надъ ними испытанія, и имѣю въ своихъ рукахъ именно тѣ куски, которые служили основою найденныхъ результатовъ. Желательно, чтобы Г-нъ Министръ фонъ-дёръ Гейдтъ вновь приказалъ изслѣдовать Вольфсмюльскія руды, но чтобы при изслѣдованіи этомъ, въ видахъ распространенія вѣрныхъ свѣдѣній, кромѣ осмотра рудъ съ заводской точки зрѣнія, обращено было вниманіе, какимъ образомъ и въ какомъ положеніи встрѣчаются тамъ неизмѣнившіеся куски.

Относительно порядка изложенія доказательствъ о метеорномъ происхожденіи глыбъ, мнѣ кажется, самая форма редакціи (\*) этой статьи можетъ дать поводъ къ сомнѣнію. Въ самомъ началѣ говорится о происхожденіи глыбъ, какъ бы признанныхъ за метеоры, но доказательства этого подтвержденія заключаются въ послѣдующихъ доводахъ. Образцы эти подлинно могутъ быть: а) *минераль тел-*

---

(\*) Въ *Monatsberichten der Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1853, стр. 30; послѣ подробнѣе напечатано въ *Abhandlungen der Akademie aus dem Jahre, 1853*.



*лурическаго происхожденія, или б) искусственный продуктъ, или в) метеориты.*

Минералы такихъ свойствъ, какія видимъ въ Вольфсдюльскихъ неизмѣнившихся глыбахъ, неизвѣстны; химически чистое самородное желѣзо въ подобномъ минералѣ составляло бы безпримѣрное явленіе, еще болѣе невѣроятное, чѣмъ самое метеорное низверженіе. Продуктомъ искусства онъ не можетъ быть, ибо нѣтъ процесса ни между употребительными металлургическими, ни между извѣстными химическими, которымъ бы можно было произвести тѣсное смѣшеніе чистаго металлическаго желѣза съ горнокаменною породою. И такъ, найденныя массы можно принять съ вѣроятностію за метеорныя; остается только объяснить различныя ихъ состоянія. Факты въ этой статьѣ изложены въ обратномъ порядкѣ: тутъ описывается сперва паденіе метеора, отъ котораго могли произойти глыбы, подобныя здѣсь упоминаемымъ, и уже потомъ доказывается въ частности, что по вѣроятію происхожденіе ихъ подлинно метеорное.

По моему мнѣнію, кто сомнѣвается въ доводахъ, тотъ долженъ доказать возможность существованія продукта искусства или теллурическаго минерала тѣхъ свойствъ, какими обладаютъ Вольфсдюльскія глыбы. Мнѣ неизвѣстно, съ какою точностію эти руды исследованы другими, но меня извѣстили, что пробныя куски были приняты нѣкоторыми извѣстными учеными за горнозаводскіе шлаки. Впрочемъ эти куски

были изъ числа совершенно ошлакованныхъ глыбъ; въ послѣдствіи тѣ же ученые получили (какъ обнаруживается изъ переданныхъ мнѣ свѣдѣній) куски изъ числа *отгasti измѣнившихся* глыбъ, но мнѣніе ихъ объ вторичныхъ пробахъ до меня не дошло. Между тѣмъ скажу, что замѣчательное свойство руды очень легко можно отличить даже въ посредственныхъ пробныхъ кускахъ *отгasti измѣнившихся* глыбъ. Многіе куски я распилилъ и ошлифовалъ; почти во всѣхъ, даже въ совершенно окисленныхъ снаружи кускахъ, нашелъ мягкое чистое металлическое желѣзо, которое легко обрабатывается пилою и напилкомъ. Вязкость и мягкость металла въ неизмѣнившихся и частію измѣнившихся кускахъ сходились вполнѣ съ этими же качествами метеорнаго желѣза. Замѣчательно также, что зеленая шлакообразная масса Торнскаго метеорнаго камня, въ поляризованномъ свѣтѣ, не имѣетъ вовсе свойства (или если имѣетъ, то въ весьма незначительной степени) двойнаго преломленія лучей, тогда какъ кричные шлаки, болѣе или менѣе, всегда обладаютъ этимъ свойствомъ, наравнѣ съ остывшими стеклами. Этотъ отрицательный признакъ служить доказательствомъ продолжительнаго охлажденія, которое, по выше изложенному мнѣнію, необходимо предположить для объясненія измѣненій, послѣдовавшихъ въ глыбахъ на поверхности земли.

---



## ИЗСЛѢДОВАНИЕ СОСТАВА АНДАЛУЗИТА Г-МЪ ДАМУРОМЪ (\*).

Андалузитъ, какъ минераль, состоящій изъ кремнезема и глинозема, пощадается предпочтительно въ видѣ шестоватыхъ массъ или прямыхъ ромбоидальныхъ призмъ, близко подходящихъ къ прямой прямоугольной призмѣ съ квадратнымъ основаніемъ, и всегда проникнуть сланцеватымъ веществомъ содѣлывающимъ его болѣе или менѣе непрозрачнымъ. Эту постороннюю примѣсь бываетъ невозможно отдѣлить при разложеніи минерала; а это обстоятельство имѣетъ естественное вліяніе на результатъ самаго разложенія, въ чемъ вѣроятно и заключается причина, почему до нынѣ еще не вполне согласны относительно химической формулы этого минерала. Такимъ образомъ, нѣкоторые минералоги за формулу андалузита принимаютъ  $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2$ , другіе же напротивъ  $\ddot{A}l^4\ddot{S}i^3$ .

Имѣя возможность произвести точное разложеніе андалузита изъ Бразиліи, который наружнымъ видомъ сходствовалъ съ Бразильскимъ зеленымъ прозрачнымъ турмалиномъ, я удостовѣрился, что изслѣдованный мною минераль почти исключительно состоитъ изъ кремнезема и глинозема, въ пропорціяхъ, соответствующихъ формуль  $\ddot{A}l^3\ddot{S}i^2$ .

Минераль, подвергнутый мною, разложенію заклю-

---

(\*) Переведено изъ Annales des Mines; Tome IV, Liv. IV, p. 53, Г-мъ Капитаномъ Планеромъ.

чался въ довольно значительной группѣ, состоявшей изъ кристалловъ и округленныхъ зеренъ Бразильскаго хризоберилла, имѣя видъ зернистой прозрачной массы. На нѣкоторыхъ обломкахъ его замѣтны были слѣды естественныхъ граней ромбоидальной призмы, съ измѣненіями на острыхъ и тупыхъ углахъ основанія. По направленію, перпендикулярному малой діагонали призмы, минераль имѣлъ цвѣтъ свѣтло-зеленый; по направленію, перпендикулярному большой діагонали, оливко-зеленый. Если же разсматривать его перпендикулярно основанію призмы съ концовъ малой діагонали, то обнаруживается оттѣнокъ гіацинтово-краснаго цвѣта. Раздробленный въ осколки минераль, представлялъ ровный розовый цвѣтъ, безъ малѣйшей примѣси зеленоватаго; порошокъ его блѣдно-розовой.

Андалузитъ имѣетъ двѣ спайности довольно явственныя по направленію плоскостей ромбоидальной призмы въ  $90^\circ 45'$ . Онъ слабо чертитъ кварць.

Относительный вѣсъ его = 3,160.

Подверженный дѣйствию паяльной трубки минераль не плавится.

Порошокъ его, смоченный растворомъ азотнокислога кобальта и сильно прокаленный, принимаетъ голубоватый оттѣнокъ.

Азотная и хлористоводородная кислоты на андалузитъ не дѣйствуютъ; сѣрная же кислота, нагрѣтая до  $300^\circ$ , медленно разлагаетъ его, растворяя боль-



шую часть глинозема и оставляя осадокъ кремнезема съ примѣсью нерастворившагося глинозема.

Для разложенія этого минерала, навѣска въ 0,5000 гр. сплавлена съ углекислымъ натромъ. Сплавленная масса имѣла слабый зеленоватый оттѣнокъ, показывающій присутствіе марганца; растворивъ ее въ хлористоводородной кислотѣ, выдѣлилъ кремнеземъ извѣстнымъ способомъ.

Жидкость, отдѣленная отъ кремнезема, была обработана сѣроводородокислымъ амміакомъ, при чемъ образовался значительный осадокъ глинозема, сѣровато чернаго цвѣта отъ подмѣси сѣрнистаго желѣза. Этотъ осадокъ, послѣ надлежащаго промыванія, былъ собранъ подъ водою и обработанъ струею газа сѣрнистой кислоты, растворившей глиноземъ и желѣзо, при чемъ осадилось небольшое количество кремнезема въ видѣ хлопьевъ, которое было тщательно собрано и взвѣшено; дополнительный вѣсъ этотъ прибавленъ къ кремнезему, прежде полученному.

Сѣрнистый растворъ былъ кипяченъ въ колбѣ, при чемъ глиноземъ осѣлъ, а желѣзо осталось въ растворѣ. Осадокъ глинозема тщательно промытый кипячею водою высушенъ и подвергнутъ сильному обжиганію.

Въ жидкость, отдѣленную отъ глинозема, была прилита азотная кислота и небольшая часть хлористаго калия, потомъ прибавленъ амміакъ. Желѣзо осѣло въ состояніи желѣзной окиси.

Вторичное разложение произведено было следующим образом: другая навѣска андалузита въ 0,5000 гр. сплавлена при краснокальномъ жарѣ съ кислымъ сѣрнокислымъ кали. Охлажденная масса обработана горячею водою, при этомъ образовался порошокъ бѣлаго цвѣта (А), который собранъ на цѣдилкѣ. Растворъ заключалъ, кромѣ кислаго сѣрнокислаго кали, употребленнаго въ избыткѣ, большую часть глинозема, содержащагося въ минералѣ. Я осадилъ его сѣрководородокислымъ амміякомъ и снова растворилъ въ хлористоводородной кислотѣ. Кислая жидкость, выпаренная до суха дала осадокъ, который бывъ обработанъ хлористоводородною кислотою и водою, осадилъ снова значительное количество кремнезема.

Бѣлый порошокъ (А), собранный на цѣдилкѣ, образовалъ по обжиганіи спекшуюся массу, по преимуществу кремнеземъ съ частию глинозема вмѣстѣ съ значительнымъ количествомъ кали. Поэтому если обрабатывать кремнекислый глиноземъ кислымъ сѣрнокислымъ кали, то кремнеземъ, выдѣляющійся изъ раствора кислой соли, увлекаетъ глиноземъ съ щелочью и образуетъ съ этими основами нерастворимый въ водѣ осадокъ. Слѣдовательно въ примѣненіи этого способа къ разложенію кремнекислыхъ соединений, количество кремнезема опредѣляется невѣрно, если не обратить должнаго вниманія на чистоту полученнаго кремнезема. Подобнаго рода замѣчаніе

сдѣлано уже Гейнрихомъ Розе, при описаніи изысканій его надъ составомъ сфена.

Изъ двухъ произведенныхъ мною разложеній получены слѣдующіе результаты:

	1 разлож.	2 разлож.	Среднее.	Кислор.	Отн.
Кремнезема . . .	0,3675	0,3732	0,3703	0,1923	2
Глинозема . . .	0,6115	0,6174	0,6145	0,2870	3
Желѣзной окиси .	0,0154	0,0081	0,0117	—	—
Марганцевой окиси слѣды	—	—	—	—	—
	<hr/>				
	0,9944	0,9987	0,9965.		

Изъ этого видно, что формула  $\text{Al}^3\text{Si}^2$  ближе всего выражаетъ составъ этого минерала.

По вычисленію выходитъ:

		Въ 1000 част.
2 эквивалента кремнезема	1154,62	0,3749
3 эквивалента глинозема .	1925,40	0,6251
	<hr/>	
	3080,02	1,0000.

Въ Poggendorff's Annalen des Chemie, etc. t. LXI, стр. 295, помѣщена въ 1846 году статья Г. Гейдингера, въ которой излагаются результаты разложенія минерала, совершенно сходнаго съ нынѣ описываемымъ. Образцы этого минерала изъ Рио-досъ Американось, въ провинціи Минасъ-Гераэсъ, хранящіеся въ Императорскомъ Вѣнскомъ музеумѣ, до того времени принимасмы были за Бразильской турмалинь.

Г-нъ Гейдингеръ, не приступая еще къ разложенію минерала, на основаніи изслѣдованія оптическихъ свойствъ его, твердости и относительнаго вѣса, при-



знавалъ, что онъ долженъ относиться къ андалузиту. Мнѣніе это основано на сходствѣ признаковъ Бразильскаго минерала съ свойственными полупрозрачнымъ кристалламъ андалузита изъ Гольденштейна, въ Моравіи.

Представленные результаты способны окончательно установить формулу андалузита и прекратить сомнѣнія естествоиспытателей. Достойно замѣчанія, что этою же формулою выражается составъ *дистена*; но дистень, какъ извѣстно, принадлежитъ къ системѣ косою косоугольной призмы, а потому изъ тождества составовъ этихъ двухъ минераловъ, выражаемыхъ одною формулою  $\text{Al}^3 \text{Si}^2$ , должно вывести заключеніе, что *дистень* и *андалузитъ* также представляютъ собою *примѣръ диморфизма*.

---

### ИЗСЛѢДОВАНІЯ НАЧАЛЪ, ПО КОТОРЫМЪ ПРОИСХОДИТЪ ОТДѢЛЕНІЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ПРИ ХИМИЧЕСКИХЪ ДѢЙСТВІЯХЪ (\*).

Подъ этимъ заглавіемъ Г-нъ Беккерель представилъ, въ засѣданіи 24 Апрѣля нынѣшняго года, Парижской Академіи Наукъ записку, изъ которой извлекаемъ то, что имѣетъ общій интересъ; вопросы, отно-

---

(\*) Извлечено Г-мъ Капитаномъ Перекрестовымъ изъ Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris. Tome XXXVIII, № 17.

сящіеся до отдѣленія электричества очень важны для наукъ физико-химическихъ и въ приложеніи ихъ къ искусствамъ и промышленности.

Еще въ 1846 году, въ одной изъ записокъ, представленной Французской Академіи, Г-нь Беккерель доказывалъ, что количество электричества, присущее частицамъ тѣлъ, такъ велико, что оно пугаетъ воображеніе; но къ сожалѣнію мы можемъ собирать только весьма незначительную часть этого количества, потому что въ прикосновеніи тѣлъ происходятъ новыя соединенія. Усилія физиковъ должны постоянно стремиться къ тому, чтобы найти средства воспрепятствовать этимъ новымъ соединеніямъ, если физики желаютъ овладѣть новою движущею силою, которая могла бы соперничествовать съ парами и дѣйствовать не только какъ механическая сила, но и какъ сила физическая для произведенія теплоты и свѣта, и какъ сила химическая для разложенія тѣлъ и для соединенія вновь ихъ элементовъ. Вотъ та цѣль, къ достиженію которой Г-нь Беккерель стремится съ 1825 года, съ эпохи, когда впервые явились его изслѣдованія надъ отдѣленіемъ электричества при химическихъ дѣйствіяхъ. Изслѣдованія эти дали ему возможность установить начала, по которымъ совершаются отдѣленія электричества, и помогли извлечь серебро и свинецъ изъ рудъ при посредствѣ самаго малаго количества теплоты, необходимаго для простаго обжиганія рудъ, и даже вовсе безъ этого посред-

ства. Г-нъ Беккерель сообщилъ, что опыты были произведены имъ не только надъ значительнымъ количествомъ рудъ Мексиканскихъ, но и надъ рудами другихъ странъ (\*).

Изъ фактовъ, заключающихся въ запискѣ, заглавіе которой приведено выше, выводятся слѣдующія положенія:

1. Электричество отдѣляется при всякомъ химическомъ процессѣ.

2. При дѣйствіи кислотъ и кислыхъ растворовъ на металлы, или на щелочные растворы, кислоты и кислые растворы поглощаютъ всегда избытокъ положительнаго электричества, а металлы и щелочные растворы соотвѣтствующій избытокъ отрицательнаго электричества.

3. При горѣніи, горючій матеріалъ отдѣляетъ электричество отрицательное, а тѣло сожигающее положительное.

4. При разложеніяхъ происходятъ обратныя дѣйствія.

5. Электричество отдѣляется только въ томъ случаѣ, если оба тѣла, дѣйствующія другъ на друга, проводники электричества; такъ при соединеніи металла съ кислородомъ, іодомъ или сухимъ бромомъ, электричество не отдѣляется.

6. Въ отношеніи къ кислотамъ вода играетъ роль

---

(\*) Горный Журналъ, № IX. 1854 года, стр. 378—391.



основанія, а въ отношеніи къ щелочнымъ растворамъ занимаетъ роль кислоты.

7. Сгущенные растворы жидкихъ солей относятся къ водѣ, какъ кислоты къ основаніямъ.

8. При дѣйствіи одной кислоты на другую та изъ нихъ является положительной, которая наиболѣе окислена; это свойство, кислоты переносятъ съ собою и въ свои соединенія, такъ что при смѣси этихъ соединеній или при взаимномъ дѣйствіи ихъ одного на другое, растворы азотнокислыхъ соединеній являются положительными относительно сѣрнокислыхъ, а сѣрнокислыя относительно фосфорнокислыхъ и т. д.

9. Если вода и различные растворы средніе, кислые и щелочные находятся въ прикосновеніи попарно и при томъ такъ, что они могутъ соединяться или смѣшиваться весьма медленно, то общее электрическое отдѣленіе представляетъ равнодѣйствующую всѣхъ отдѣльныхъ выдѣленій электричества, развивающихся на каждой поверхности прикосновенія. Этотъ фактъ противорѣчитъ началу, введенному Вольтой, а именно: если нѣсколько тѣлъ твердыхъ и жидкихъ находятся въ прикосновеніи одно за другимъ, то происходитъ такое же дѣйствіе электрическое, какъ если бы два крайнія вещества цѣпи находились въ непосредственномъ прикосновеніи.

10. Предыдущее начало приводитъ къ заключенію, что можно образовать электрическіе столбы изъ

однихъ жидкостей, возможность чего Г-нъ Беккерель доказалъ еще въ 1847 году.

Въ одномъ мѣстѣ своей записки Г-нъ Беккерель пишетъ: «весьма вѣроятно, что всѣ тѣла, считающіяся теперь непроводниками электричества, при температурѣ достаточно возвышенной, дѣлаются проводниками его». Въ другомъ мѣстѣ онъ говоритъ, что «открылъ новое свойство платины, до сихъ поръ неизвѣстное, а именно: она представляетъ различныя термо-электрическія свойства при температурахъ болѣе или менѣе возвышенныхъ».

---

### **ГРЯЗНЫЕ ВУЛКАНЫ ВЪ ТУРБАКО, ВЪ НОВОЙ ГРЕНАДѢ (\*).**

Г-нъ Воверъ де-Меанъ сообщилъ слѣдующія свѣдѣнія о Volcancitos въ Турбако.

Деревня эта находится въ 5 или 6 верстахъ отъ Карфагена и расположена на возвышенной долинь, съ которой взорамъ путника представляются огромные лѣса, простирающіеся съ одной стороны до рѣки Магдалины, а съ другой, что видно только при хорошей погодѣ, до Сьерра-Невада де Санта-Марта.

---

(\* ) Извлечено изъ того же отчета Академіи. Г-мъ Капитаномъ Перекрестовымъ.

Эти лѣса сообщаютъ воздуху удивительную свѣжесть, что содѣлываетъ Турбако однимъ изъ прелестнѣйшихъ мѣстъ для жительства въ тропическихъ странахъ.

Воздушные или грязные вулканы находятся въ 4 или 5 верстахъ къ востоку отъ деревни, посреди лѣса изобилующаго пальмами. Описаніе, сдѣланное Г-мъ Воверъ де-Меаномъ, во всемъ почти сходно съ описаніемъ этихъ вулкановъ, которое находимъ у Гумбольдта. Изверженія грязи происходятъ на полянѣ, совершенно лишенной растительности и только окаймленной кустарникомъ, состоящимъ изъ *Bromelia Karatas*, *Pigagua superba* и ванильнаго растенія. На этой площадкѣ, почва которой состоитъ изъ жирной глины, при высыханіи растрескавшейся на призматическія отдѣльности, замѣтно до 20 *volcancitos*. Каждый изъ вулкановъ представляетъ усѣченный конусъ, возвышающійся отъ 3 до 4 сажень надъ горизонтомъ поляны, а окружность основаній ихъ измѣняется отъ 30 до 40 сажень. На вершинѣ каждаго вулкана находится небольшое круглое отверстіе; въ этомъ отверстіи видна вода, находящаяся въ постоянномъ движеніи, по причинѣ отдѣленія газовъ. Г-нъ Воверъ де-Меанъ, подобно Гумбольдту, очень часто замѣчалъ до пяти изверженій газа въ теченіи двухъ минутъ. Въ промежуткахъ замѣтенъ глухой шумъ, предшествоующій за нѣсколько секундъ изверженія газа.

По наблюденіямъ Г-на Вовера де-Меана, термометръ,



погруженный въ жидкую грязь, наполнявшую небольшие кратеры, показывалъ  $30^{\circ}$ , а температура воздуха была  $30^{\circ}$  съ дробью. По наблюденьямъ Гумбольдта, температура грязныхъ водъ здѣшнихъ  $=27,5^{\circ}$ , а воздуха въ тѣни  $=27,2^{\circ}$ . По наблюденьямъ Г-на Буссинго, температура воды въ цистернахъ города Карфагена  $=27,5^{\circ}$ . Термометръ стоградусный.

Гумбольдтъ, изучавшій внимательно газъ Турбакскихъ вулкановъ, принималъ, что онъ состоитъ, по крайней мѣрѣ по большей части, изъ азота; покойный Генералъ Акоста, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, нашелъ, что этотъ газъ почти совершенно состоитъ изъ одного чистаго водорода; Г-нъ Воверъ де-Меанъ то же былъ въ состояннн зажечь газъ, собранный имъ изъ вулкановъ. Изъ чего можно заключить, что теперь газъ вулкановъ богаче водородомъ, нежели былъ онъ лѣтъ пятьдесятъ тому назадъ.

Что касается до состава веществъ, растворенныхъ въ водѣ этихъ грязныхъ вулкановъ, то разложеніе показало, что въ одномъ литрѣ жидкой грязи содержится:

Хлористаго натрія . . . . .	6,59 гр.
Сѣрнокислаго натра . . . . .	0,20 —
Углекислаго натра . . . . .	0,31 —
Амміака . . . . .	0,01 —
Борнокислаго натра . . . . .	очень замѣтные слѣды
Іода, углекислой извести и ор-	

ганической матеріи зеленого

цвѣта . . . . . слѣды

7,11

### ГЛЮЦІЙ (\*).

Г-нъ Н. Дебрай сообщилъ Французской Академіи Наукъ слѣдующее объ этомъ интересномъ металлѣ.

Извѣстно, что Вокеленъ открылъ въ изумрудѣ новое основаніе, которое онъ назвалъ глюциною. Вёлеръ извлекъ изъ этой земли металлъ, употребивъ для этого разлагающее дѣйствіе калия на хлористый глюцій. По Вёлеру, свойства его слѣдующія: глюцій получается въ порошокъ темно-сѣраго цвѣта, имѣющемъ совершенно видъ металла, осажденнаго въ состояніи весьма мелкаго раздѣленія; отъ воронилки онъ принимаетъ темный металлическій блескъ; отъ дѣйствія сильнаго жара, при которомъ возстановленъ, частицы металла не соединяются въ одну массу, изъ чего можно заключить, что онъ весьма трудноплавокъ; при обыкновенной температурѣ, онъ не окисляется ни въ воздухѣ, ни въ водѣ, даже кипячей нагрѣтый на платиновой пластинкѣ въ прикосновеніи съ воздухомъ, глюцій воспламеняется и горитъ, издавая сильный блескъ и превращаясь въ бѣлую глюцину; онъ удобно растворяется въ сѣрной, хлористо-

(\*) Оттуда же, перев. Г-на Капитана Перекрестова.

водородной и азотной кислотахъ, при чемъ при раствореніи его въ двухъ первыхъ отдѣляется водородъ, а при раствореніи въ послѣдней окись азота.

Къ этому Г-нъ Дебрай прибавляетъ еще свойства, вновь имъ замѣченныя въ глюціѣ.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ металловъ, неразлагающихъ воды при обыкновенной температурѣ и при температурѣ ея кипѣнія, глюцій самый легкій, его плотность = 2,1. Онъ легче глиня. По наружному виду, его можно смѣшать съ цинкомъ; но малая плавкость глюція и его незначительная плотность достаточны для отличія его отъ цинка. Не измѣняясь при обыкновенной температурѣ, онъ окисляется съ поверхности при дѣйствіи самаго высокаго жара паяльной трубки, но никогда нельзя замѣтить въ немъ раскаленія, какъ это случается съ цинкомъ и желѣзомъ, находящимися при подобныхъ обстоятельствахъ. Азотная кислота крѣпкая растворяетъ его только при содѣйствіи нагрѣванія, а слабая не оказываетъ на него никакого дѣйствія. Хлористоводородная и сѣрная кислоты, даже разведенныя, растворяютъ его и отдѣляютъ при этомъ водородъ. Сгущенный растворъ ками дѣйствуетъ на глюцій даже въ холодѣ, но амміакъ не производитъ на него никакого дѣйствія.

---



## ИЗВѢСТІЯ ИЗЪ КОХИНХИНА (\*).

Гг. Дюфрепуа и Эли де-Бомонъ, въ засѣданіи 4-го Мая, сообщили Французской Академіи Наукъ отрывки изъ писемъ, полученныхъ ими изъ Кохинхина отъ Аббата Арну, Католическаго миссіонера, воспитывавшагося въ Горной школѣ въ Парижѣ. Въ этихъ письмахъ Г-иъ Арну между прочимъ говоритъ, что ему удалось получить изъ провинціи Кангъ-Намъ два минерала: кремнекислый цинкъ и другой минераль, называемый «онамитами, камень-уголь», который Г-иъ Арну считаетъ за цинковую обманку. Отъ жителей тамошнихъ узналъ онъ, что довольно великая и возвышенная гора, заключающая въ себѣ цинковую руду, лежитъ на широтѣ главнаго города провинціи, недалеко отъ моря (около 75 верстъ); руда смѣшана на половину съ другими породами. Обманка же взята изъ горы немного меньшей, нежели предъидущая, и расположенной въ Нонгъ-Сонъ, нѣсколько южнѣе главнаго города провинціи, въ 60 или 65 верстахъ отъ моря. Объ эти мѣстности принадлежать къ одной цѣпи горъ, которая простирается по берегу рѣки, протекающей около главнаго города провинціи и которая оттуда течетъ частію по каналу въ Тураннъ, а частію къ большому порту на югъ отъ Туранна. Руды эти не разрабатываются.

---

(\*) Оттуда же, № 18, перев. Г-на Капитана Перекрестова.

Далѣе Г-нъ Арну пишетъ, что вся горно-заводская промышленность дикарей восточной части королевства ограничивается вымываніемъ золота и приготовленіемъ желѣза.

Вымывка золота производится въ простыхъ чашахъ, сдѣланныхъ изъ цѣльнаго куска дерева и имѣющихъ въ діаметрѣ до 20 дюймовъ а въ глубину до 4-хъ. Работа производится въ теченіи двухъ или трехъ мѣсяцевъ въ году, когда воды въ рѣчкахъ низки. Г-нъ Арну видѣлъ только мелкія пластинки золота, хотя ему говорили, что иногда находятъ здѣсь и крупныя зерна. Все золото, добываемое дикими, идетъ къ Лаосцамъ, отъ которыхъ покупаютъ буйволовья кожи. Цѣна одной кожи доходитъ до 80 франковъ; золото здѣсь почти въ одинаковой цѣнѣ, какъ и во Франціи. Изъ Лаоса золото, въ видѣ дани, идетъ къ Королю Сіамскому. Золотоносныхъ рѣчекъ здѣсь много.

Обработку желѣзныхъ рудъ занимаютъ только дикія племена Седанъ, что они дѣлаютъ въ теченіи двухъ или трехъ мѣсяцевъ въ году. Г-нъ Арну самъ не видалъ здѣшнихъ рудъ, но слышалъ, что, по добычѣ, ихъ подвергаютъ протолчкѣ и промывкѣ. Въ деревнѣ Баннаръ, смежной съ Седаномъ, Г-нъ Арну замѣтилъ безводную и водную окись желѣза. Баннарцы говорили, что въ ихъ горахъ много желѣзныхъ рудъ, но они не добываютъ ихъ, потому что это у нихъ не въ обычаѣ.

Изъ описанія горна, употребляемаго Седанцами, видно, что онъ имѣеть много общаго съ Каталанискимъ горномъ.

Уголь выжигаютъ они въ небольшихъ ямахъ, выкопанныхъ въ землѣ, посреди лѣсовъ. Жельзо вообще перековывается здѣсь въ заступы и топоры, а равно изъ него дѣлаютъ различной величины ножи, серпы, сабли и наконечники для пикъ.

---

### ГОРА ПЕНТЕЛИКЪ И ОБЪ ИСКОПАЕМЫХЪ КОСТЯХЪ У ПОДОШВЫ ЕЯ (\*).

Вотъ что говоритъ Г-нъ Годри объ этомъ предметѣ.

У подошвы своей, гора Пентеликъ состоитъ изъ тальцитовъ, весьма слоистыхъ и заключающихъ небольшіе подчиненные пласты бѣлаго молочнаго кварца. По этимъ породамъ протекаетъ у самой подошвы горы обильный источникъ, который, какъ говорятъ, могъ бы доставить воды, сколько надобно ее для Аѣинъ и окружающихъ городъ деревень.

Сверху тальцита залегаетъ мраморъ. Сначала тальцитъ дѣлается известковатымъ, потомъ слои тальцита перемежаются съ известнякомъ, при чемъ известнякъ

---

(\*) Изъ *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris*. Tome XXXVIII, № 13, перев. Г-на Капитана Перекрестова.



является проникнутымъ талькомъ и получаетъ зеленый и красноватый цвѣта; на противоположной же сторонѣ отъ точекъ прикосновенія съ тальцитомъ известнякъ чистъ, бѣлъ и имѣетъ кристаллическое сложеніе, почему къ нему весьма хорошо идетъ названіе сахаровиднаго.

Древнія каменоломни были расположены въ этомъ сахаровидномъ известнякѣ и производились разносами. Какъ гора наклонна, то не было надобности вести подземныя работы, а достаточно было добывать породу изъ уступовъ. Древніе выработывали большими массами и теперь еще видны обширныя пустоты, оставшіяся отъ вынутыхъ кусковъ.

Впрочемъ тамъ и сямъ замѣтны пустоты, ограниченныя плоскостями, пересѣкающимися подъ прямымъ угломъ; изъ такихъ мѣстъ, вѣрно, были добыты особенно хорошіе куски мрамора.

Пласты Пентеликскіе окружены зеленовато-сѣрыми сланцами и голубоватымъ известнякомъ, образующими часть Элады и въ особенности почву Аѳинъ, горы: Иметтъ, Ликабетъ; холмы: Ареопагъ, Акрополь и Музея; эти холмы — незамѣнимые пьедесталы древнихъ памятниковъ, каковы Пантеонъ и гробница Филопаппа.

Ископаемая кость находится въ направленіи противоположномъ направленію каменоломень. Оно проходитъ вблизи селенія Пикерни, удаленнаго отъ Аѳинъ на  $2\frac{1}{2}$  часа ходьбы. Въ окружности Пикерни идетъ

обширный оврагъ, покрытый богатою растительностью; на днѣ оврага протекаетъ ручей и въ берегахъ этого же ручья встрѣчаются кости.

Верхній пластъ, состоящій изъ желтоватой песчанистой глины, почти похожей на пластъ, содержащій кости, новѣйшаго образованія; оно кажется, продолжается и по нынѣ, но только въ маломъ размѣрѣ, текуція воды разрушаютъ поверхностныя породы, превращая ихъ въ песчанистую глину.

Средній пластъ, въ  $8\frac{1}{2}$  и болѣе сажень толщины, состоитъ изъ конгломерата, имѣющаго малую связь между своими частями, образовавшагося въ слѣдствіе сильнаго теченія и заключающаго въ себѣ валуны плотнаго бѣлаго кварца, бѣлаго сахаровиднаго известняка, болѣе или менѣе, или вовсе непроникнутаго тальковымъ веществомъ, изъ тальцита зеленаго цвѣта и изъ яшмы. Различныя размѣры валуновъ даютъ намъ понятіе о различныхъ родахъ дилювіальнаго теченія; въ началѣ оно было не очень сильно, что доказываютъ валуны средней величины, расположенные въ нижнихъ частяхъ конгломерата; на этихъ валунахъ лежатъ другіе, болѣе значительной величины, во время отлаганія которыхъ сила теченія была наибольшая. Послѣ того оно опять уменьшилось и образовало слой валуновъ средней величины. Наконецъ, ослабѣвая болѣе и болѣе, оно было въ состояніи переносить гальки только самыхъ малыхъ размѣровъ.

Въ этихъ различныхъ пластахъ не открыто и

слѣда ископаемыхъ костей; но надъ слоємъ валуновъ, ясно образовавшихся въ слѣдствіе сильнаго теченія воды, находится пластъ красноватой песчанистой глины, съ бѣлыми прожилками, въ которомъ заключены кости млекопитающихъ, составляющихъ весьма любопытный предметъ для исторіи третичной фауны.

Мѣстонахожденіе костей было первоначально открыто здѣсь однимъ охотникомъ; Греки, узнавши объ этомъ, произвели тутъ нѣсколько развѣдокъ, а въ 1839 году Г-нь Андрей Вагнеръ помѣстилъ статью по этому предмету въ запискахъ Баварской Академіи.

Въ послѣднее время, Г-нь Ротъ, Нѣмецкій ученый, произвелъ тутъ большія развѣдки. По убѣжденію Г-на Годри, количество ископаемыхъ костей въ этомъ мѣстонахожденіи кажется огромнымъ; глина, заключающая кости, образуетъ непрерывный пластъ, который, пересѣкая ручей, идетъ на значительное разстояніе въ берегахъ оврага. Кости попадаются здѣсь часто изломанныя и претерпѣвшія разрушеніе; до нынѣ не находили еще цѣльныхъ животныхъ, но остатки различныхъ недѣлимыхъ и даже разныхъ родовъ перемѣшаны въ безпорядкѣ между собою, что служить доказательствомъ, что животныя, которымъ принадлежали кости, здѣсь подлинно не жили.

Вмѣстѣ съ остатками млекопитающихъ, находятся слѣды лигнита, разбѣянные въ песчанистой глинѣ, но самъ лигнитъ такъ разрушенъ, что нельзя опредѣлить, изъ какихъ растений онъ образовался.



Въ этомъ мѣстѣ не найдено ни одной раковины. Кости же здѣсь совершенно окаменѣли; въ пустотахъ ихъ встрѣчаются маленькіе кристаллы кварца.

### ОТПУСКЪ ЖЕЛѢЗА И МѢДИ ИЗЪ РОССІИ ВЪ 1851, 1852 И 1853 ГОДАХЪ ПО ЕВРОПЕЙ- СКОЙ ТОРГОВЛѢ.

1) Желѣза:	Въ 1851 г.	1852 г.	1853 г.	
Изъ С. Петербурга .	436,569	252,441	508,002	пуд.
Риги . . . . .	11	—	—	
Другихъ Балтій- скихъ портовъ .	—	—	—	1
Архангельска .	5,702	1,238	13,885	
Южныхъ пор- товъ . . . . .	122,499	132,824	56,300	
По сухопутной гра- ницѣ . . . . .	19,389	174,752	40,507	
	<u>Всего 583,970</u>	<u>561,255</u>	<u>618,695</u>	
	на 924,120.	676,467.	1,048,349	р.

Въ томъ числѣ:

Въ Швецію . . . . .	11	—	—	пуд.
Норвегію . . . . .	—	65	—	
Пруссію . . . . .	21,203	175,430	41,027	
Данію . . . . .	9,551	270	482	
Зундъ, за прика- зами . . . . .	50,995	22,940	1,468	

Въ Ганзейскіе горо-

да . . . . .	299	20	3
Голландію . . .	5,646	4,517	8,725
Великобританію.	267,542	92,543	263,026
Францію . . . .	400	500	4,500
Тоскану . . . .	1,000	5,625	— — —
Португалію . .	— — —	630	— — —
Австрію . . . .	400	92	1,120
Турцію . . . .	108,819	119,199	56,000
Америку . . . .	115,814	102,764	163,257
прочія мѣста . .	2,290	36,660	79,087
Всего	583,970	561,255	618,695 пуд.

2) *Мѣди:* Въ 1851 г. 1852 г. 1853 г.

Изъ С. Петербурга	100,979	340,415	370,940 п.
Риги. . . . .	170	— — —	— — —
Другихъ Балтій-			
скихъ портовъ	— — —	33	44
Архангельска .	— — —	183	— — —
Южныхъ пор-			
товъ. . . . .	4,960	24,402	8,528
По сухопутной			
границѣ . . . .	172	113	802
Всего	106,281	365,146	380,314 п.
	на 1,073,970	3,664,531	3,834,933 р.

Въ томъ числѣ:

Въ Пруссію . . .	42,909	84,232	98,497 пуд.
Данію . . . . .	— — —	2,797	500

Въ Зундъ, за			
приказами.	16,140	107,060	3,875
Ганзейскіе			
города . . .	— — —	27,449	30,654
Голландію	5,320	15,648	57,796
Бельгію . . .	— — —	111	— — —
Великобри-			
танію . . .	30,337	62,914	121,074
Францію . . .	6,799	43,878	53,580
Австрію . . .	2,640	12,661	409
Турцію . . .	2,136	5,763	4,525
прочія мѣ-			
ста . . . . .	— — —	2,633	9,404
Всего	106,281	365,146	380,314 пуд.

(Изъ Комерческой Газеты, № 79, 1855 года).

**РАПОРТЪ ВЪ ШТАБЪ КОРПУСА ГОРНЫХЪ  
ИНЖЕНЕРОВЪ, Г-НА ШТАБСЪ - КАПИТАНА  
ТАТАРИНОВА ОТЪ <sup>29</sup> Июня  
<sub>11</sub> Июля 1855 ГОДА, ИЗЪ  
ВИСБАДЕНА ВЪ НАССАУ.**

Каменноугольныя копи, находящіяся близъ города Саарбрюкена, принадлежатъ Прусскому Правительству и состоятъ подъ вѣдѣніемъ Саарбрюкенскаго Бергъ-Амта, подчиненнаго Оберъ-Бергъ-Амту въ Боннѣ. Частые пласты ископаемаго горючаго, средняя мощность ихъ, изрядная правильность въ расположе-



ни, едва возмущенная незначительными переворотами, и нахождение мѣсторожденій въ гористой мѣстности, составляютъ ихъ особенности. Въ слѣдствіе этихъ данныхъ встрѣчаются здѣсь отличія въ системѣ разработки. Рѣдкая копъ имѣетъ шахты, но постоянно проводятъ одну или нѣсколько штоленъ, перерѣзывающихъ пласты въ крестъ простиранія. Штольны снабжены однимъ или двумя рядами рельсовъ и служатъ для откатки угля на дневную поверхность.

Болѣе значительныя копи: Дутвейлеръ, Зульцбахъ-Альтенвальдъ, Зульцбахъ, Фонъ-деръ Гейдъ, Гергардъ. Въ первыхъ трехъ одни и тѣ же пласты, имѣющіе значительное развитіе и мощность до 1 лахтера (около 1 сажени). Разрабатывается пластовъ болѣе 20; система же разработки весьма проста, потому что пласты весьма правильны. Встрѣчаются скачки, въ слѣдствіе которыхъ оторванная часть пласта является ниже или выше, не измѣняя значительно своего паденія. Эти мѣста довольно слабы, почему и поддерживаются каменною крѣпью. При встрѣчѣ съ каждымъ пластомъ, отъ штольны или отъ квершлага проводятъ основныя штреки и отъ нихъ бремзъ-шахты или Rohloch, идущія по паденію пласта. Въ копи Зульцбахъ предпочитаютъ послѣднія, какъ менѣе цѣнныя. Каменный уголь, добываемый въ этой копи, принадлежитъ къ разряду жирныхъ углей и поступаетъ весь на приготовленіе кокса. Поэтому о полученіи крупныхъ кусковъ здѣсь не заботятся. Отъ наклонныхъ

выработокъ, по простиранію пласта, ведутъ очистные штреки, сперва довольно узкіе, чтобъ не ослаблять первыхъ, потомъ ихъ постепенно расширяютъ и гонятъ забой въ 5 лахтера шириной. Столбы между штреками имѣютъ также три лахтера. Дойдя до известнаго пункта, начинаютъ вынимать и столбы, идя на оборотъ, т. е. приближаясь къ наклонной выработкѣ. Вынутыя мѣста поддерживаются стойками, которыя потомъ вынимаются, а кровля, падая, заваливаетъ вынутое пространство. Въ копи Дугвейлеръ діагонали проводятъ на второмъ этажѣ, потому что паденіе пластовъ тамъ болѣе круто.

Самыя обширныя копи въ округѣ, Фонъ-деръ-Гейдъ и Гергардъ, заложены на одномъ и томъ же пластѣ, имѣющемъ огромное развитіе. Одна копь Фонъ-деръ-Гейдъ добываетъ ежемѣсячно отъ 9000 до 12300 фудеръ угля (\*). Штольна подходит къ первому этажу, но ниже ее еще четыре горизонта, на которыхъ производится добыча угля. Для удобнѣйшей добычи горючато съ нижнихъ горизонтовъ проведена и только что окончена прекрасная наклонная шахта въ 400 лахтеровъ (около 400 сажень) длиною, прокрѣпленная въ слабыхъ мѣстахъ кирпичемъ или камнемъ.

Въ обѣихъ послѣднихъ копияхъ уголь добывается одинаковымъ образомъ: сначала вынимаютъ нижнюю

---

(\*) Fuder равняется 30 Прусскимъ центнерамъ или 94 пудамъ.

его часть, какъ состоящую изъ болѣе чистаго угля; вынутае пространство заваливается камнемъ. Потомъ возвращаются и вынимаютъ верхъ. Уголь тощій, но горитъ длиннымъ пламенемъ и плотенъ, почему добывается порохомъ. Копь Фонъ-дерь-Гейдъ пользуется тѣмъ преимуществомъ, что не имѣетъ вовсе воды. При этой копи обращается 1600 рабочихъ, которые раздѣляются на три осьми часовыя смѣны.

Сверхъ разработки копей каменнаго угля я осмотрѣлъ: 1) большое коксовое заведеніе около Зульцбаха (близъ Саарбрюкена), которое имѣетъ 150 коксовыхъ печей и передѣлываетъ въ коксъ весь уголь, добываемый въ копи Зульцбахъ; заведеніе это принадлежитъ одному Французскому Обществу. 2) Железный заводъ братьевъ Штуммъ (Stumm) въ Нейкирхенъ, проплавляющій руды или коксомъ, или смѣсью его съ древеснымъ углемъ, почему и доменные печи здѣсь двухъ сортовъ. Весь чугуны, проплавляемый въ этомъ заводѣ, и много покупнаго, поступаетъ на передѣлъ въ железо пудлинговымъ способомъ. 3) Буровую скважину близъ города Сентъ-Ингберта въ Баваріи; тамъ производится обыкновенное штанговое буреніе въ надеждѣ встрѣтить пласты каменнаго угля.



## СМЪСЬ.

Въ прошедшемъ году находилась въ Балтійскомъ морѣ при Англійской эскадрѣ на одномъ изъ судовъ походная литейная и кузница, которыя приносили большую пользу, исправляя поврежденія и производя отливку и ковку даже крупныхъ металлическихъ частей требовавшихъ замѣщенія. По письмамъ изъ Вѣны, плаваютъ нынѣ на Дунаѣ подвижныя мастерскія, спускающіяся или поднимающіяся по рѣкѣ въ опредѣленные часы; рабочіе при нихъ находящіеся исправляютъ поврежденія на судахъ, или въ мѣстахъ, гдѣ суда останавливаются на якорѣ, или въ то время, когда производится въ нихъ нагрузка или выгрузка кладей. Эти пловучія мастерскія введены по распоряженію Правленія Судходнаго Дунайскаго Общества. Онѣ приносятъ важныя услуги, сберегая и поврежденнымъ судамъ много времени и расходовъ, не говоря уже о томъ удобствѣ, что отвращается большое накопленіе судовъ при заводахъ и верфяхъ, гдѣ впредь исключительно останавливаться будутъ суда, потерпѣвшія значительныя поврежденія. (*Journ. de St. Pétersb. № 734; 1855*).

---

Во время землетрясенія, постигнаго въ исходѣ Февраля текущаго года городъ Бруссу и его окрестности, о чемъ упомянуто было въ № 3-мъ Горнаго Жур-

нала, 1855 года, на стр. 496, случилось замѣчательное явленіе въ лежащей не вдалекѣ отъ города деревнѣ Аіясъ - Кіюй. Домъ, стоявшій по смежности деревни вмѣстѣ съ окружающимъ его садомъ и огородомъ, занимавшими отъ 150 до 200 квадратныхъ сажень, приведены были въ сильное качательное движеніе и за тѣмъ стремительно опустились на значительную глубину, между тѣмъ какъ непосредственно прилегавшая къ нимъ почва осталась въ первобытномъ положеніи. Свидѣтелями этому были многіе поселяне, между прочимъ самъ домохозяинъ, занимавшійся внѣ обрушившагося участка полевыми работами. Изъ ямы появилась вода, вначалѣ въ видѣ сильной струи, достаточной для приведенія въ движеніе мельницы, а потомъ начала истекать тихо. Не могли достать дна образовавшейся такимъ образомъ пропасти на глубинѣ до  $8\frac{1}{2}$  сажень. Въ послѣдствіи изверженіе воды прекратилось. (Изъ Zeit, чрезъ St. Petersburger Zeitung, № 139, 1855).

---

Въ Оренбургской Губерніи, на пріискѣ купца Сыропятова, найденъ совершенно новаго вида небольшой самородокъ, имѣющій форму полулиста почтовой бумаги. Въсу въ немъ пять съ половиною золотниковъ. (Сѣверн. Пчела, 1855, № 188).

---

