

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛъ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ и СОЛЯНОМЪ

ДѢЛЪ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНИЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТИЙ ПО

НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

Книжка V.

1941  
20364

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печашано въ Типографіи Экспедиціи заготовленія  
Государственныхъ бумагъ.

1 8 2 8.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЕНО

съ шѣмъ, чтобы по напечашаніи, до выпуска изъ Типографіи, предспавлены были въ Главный Цензурный Комитетъ семи экземпляровъ сей книги, для препровожденія куда слѣдуетъ, на основаніи узаконеній.  
С. Петербургъ, Апрѣля 28 дnia 1828 года.

Цензоръ *Александръ Красовскій.*

## О ГЛАВЛЕНИЕ.

---

### I. Минералогия.

1. Опытъ географического изслѣдованія горъ Міускаго Донскаго начальства, по рѣкамъ Нагольной и Міусу . . . . .	5
2. Минералогическое описание горъ, лежащихъ по южному берегу Крымскаго полуострова. . . . .	21

### II. Химія.

Краткій отчетъ о усовершенствованіяхъ во всеобщей Химіи въ теченіе 1825 года. Г. Берцеліуса . . . . .	45
--	----

### III. Горное дѣло.

Горная Механика. Описание водоемлбовыхъ машинъ . . . . .	73
---	----

### IV. Соляное дѣло.

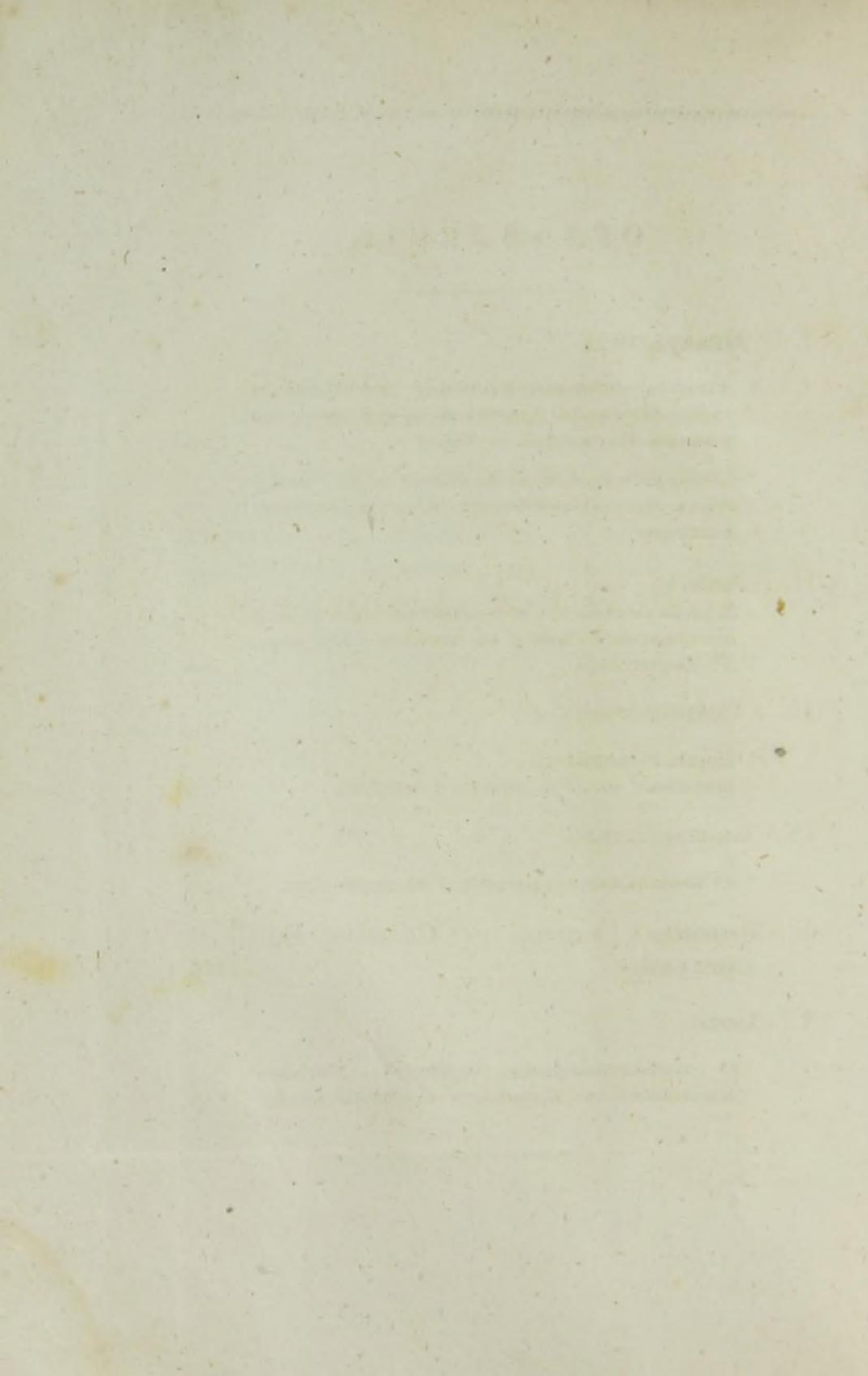
О Сибирскихъ соляныхъ петочникахъ . . . . .	109
---	-----

### V. Всеобщая Горная и Соляная БИБЛИОГРАФІЯ . . . . .

133

### VI. Смѣсь.

О торжественномъ засѣданіи Ученаго Комитета по Горной и Соляной части . . . . .	149
---	-----



О Т Д Ъ Л Е Н И Е I.

М И Н Е Р А Л О Г И Я.



---

## I. МИНЕРАЛОГІЯ.

### 1.

#### О П Й Т Ъ

ГЕОГНОСТИЧЕСКАГО ИЗСЛѢДОВАНИЯ ГОРЪ  
МІУСКАГО ДОНСКАГО НАЧАЛЬСТВА,  
ПО РѢКАМЪ ШАГОЛЬНОЙ и МІУСУ.

(Соч. Сырохвашова).

---

Въ концѣ прошедшаго сполѣтія открытие  
богатыхъ мѣсторожденій каменнаго угля,  
Екатеринославской Губерніи, въ Бахмут-  
скомъ уѣздѣ, побудило Правительство основа-  
вать въ сей Губерніи чугуно-литейный за-  
водъ на рѣкѣ Лугани, конечно, съ тѣмъ  
намѣреніемъ, чиѣобъ заготовлять воинскіе  
орудія и снаряды, и доспавку оныхъ сдѣ-  
лать, сколько возможно, выгодною въ мѣ-  
ста Южной Россіи, куда шаковыя орудія и  
снаряды требуются. Но сie время чу-  
гуни, попотребный для огнivки помянутыхъ  
вещей, должно было привозить съ Ураль-  
скихъ заводовъ; но начальство, съ самаго  
открытия Луганского завода, всегда помы-

шляло объ отысканиі въ горахъ, заводъ сей окружавшихъ, желѣзныхъ рудъ, потому чио горы сіи обнаруживали нѣкоторые признаки оныхъ. Еще въ 1795 году, во время управлениія симъ заводомъ Г. Гаскона, нынѣшній начальникъ онаго Оберъ-Бергмейстеръ 7 класса Ильинъ, вышедши предъ піемъ временемъ изъ Горнаго Кадетскаго Корпуса, занимавшиесь геогностическимъ обозрѣшемъ окрестностей завода, находилъ въ нихъ какъ желѣзныя руды, такъ и прожилки свинцового блеска. Но съ тѣхъ порь по 1827 годъ, следовательно въ тридцатилѣтній периодъ времени, не сдѣлано важныхъ открытий въ здѣшнемъ горномъ кряжѣ, который даже не посыпалъ на себѣ никакого наименованія, и какъ бы забыть былъ Минералогами. Наконецъ Оберъ-Берггауптманъ 5 класса Ковалевскій, прибывъ по распоряженію высшаго начальства въ Луганскій заводъ, бросилъ на сей кряжъ опытный взглядъ, и справедливо назвавъ его Донецкимъ, доказалъ, чио горы, его со-сравляющія, по содержащимся въ нихъ разнымъ рудамъ, достойны изслѣдовашія. (1) Въ бытность его на семъ заводѣ, лѣтомъ 1827 года, вмѣстѣ съ нынѣшимъ Горнымъ Начальникомъ Ильинскимъ, онъ, между прочими занятіями, обратилъ вниманіе и на из-

---

(1) Горн. Журн. 1827, кн. 2, стр. 29 и слѣд.

слѣдованіе кряжа Донецкаго. Составивъ парши изъ горныхъ Офицеровъ, онъ снабдилъ ихъ особыми инструкціями, и показалъ имъ всѣ пункты рудоносныхъ мѣстъ, на коихъ должна быть производима разработка. Слѣдствія такового распорядка оправдались успѣхами: открытыя жилы желѣзныхъ и свинцовыхъ рудъ подающъ несомнѣнную надежду на водвореніе въ семъ краѣ посѣянной добычи оныхъ.

Между всѣми сими распоряженіями, и я получилъ предписаніе, заняться геогностическимъ наблюденіемъ горъ, лежащихъ по рѣкамъ Нагольной и Міусу, и составляющихъ два главныхъ отрога кряжа Донецкаго. Хотя позднее время года не позволило мнѣ осмотрѣть ихъ подробнѣе по крайней мѣрѣ, то, что успѣль я замѣтилъ, представляю на судъ просвѣщенныхъ читателей. Слѣдуя порядку моихъ изслѣдованій, я буду говорить прежде объ отрогѣ Нагольномъ, а потомъ о Міускомъ.

### *Отрогъ Нагольный.*

Гряду высотъ, часть Донецкаго кряжа составляющую, которая беретъ начало свое при истокѣ рѣчки Нагольной, тянется въ

рядъ съ берегами оной, и какъ бы оканчивается при впаденіи ея въ Міусъ, можно почесть отдельною цѣпью, и назвать *Нагольнымъ отрогомъ*. Сей отрогъ имѣетъ направлениe отъ Востока къ Западу, проспираясь почти по прямой линіи, и уклоняясь отъ оной только по однимъ изгибамъ береговъ рѣчки. Онъ не имѣетъ въ видѣъ своеимъ ничего особеннаго, развѣ что при началѣ помянутой рѣчки и слободѣ Нагольной заключаешь въ себѣ болѣе возвышенныхъ, какъ бы отдельныхъ горъ, имѣющихъ видъ отрезанныхъ конусовъ, либо съ куполообразными вершинами. Далѣе отъ слободы Нагольной до деревни Абросимовой, онъ удерживаетъ еще иѣсколько утесистый видъ свой; а отъ сей послѣдней до окончанія своего при Міусѣ, не имѣетъ уже онаго, образуя здѣсь одинъ только плоскія возвышенности, подобныя пѣмъ, которыми облегаютъ лѣвый берегъ рѣчки, и, проспираясь отъ самаго начала оной въ параллель цѣпи горъ, правый берегъ ея сославляющиихъ, едвали доспигаютъ въ самыхъ возвышенныхъ пупкатахъ своихъ до 20 сажень; между тѣмъ, какъ горы праваго берега въ иныхъ местахъ имѣютъ болѣе 50 сажень вышины, считая отъ горизонта рѣчнаго.

Сей Нагольный отрогъ, на проспранствѣ 80 верстъ въ длину, раздѣленъ поперегъ

рыпвинами, или, какъ здѣсь называють, балками: Киселевскою, Нагольною (послѣ названною Нашалкиною), Козинскою; далѣе водотокомъ Карчицкимъ, и наконецъ многими другими несмѣль значительными углубленіями; а по сей причинѣ образуетъ огнѣльные горы, разныя формы имѣющія. Замѣчательно, что всѣ помянутыя рѣвнины имѣютъ направленіе отъ Сѣвера къ Югу, въ крестъ проспиранія отрога, и, сливаясь съ рѣчкою Нагольною, исчезаютъ въ оной, не обнаруживая никакого вліянія на пропилежащія возвышенности, другой берегъ рѣчки составляющія. Сей отрогъ, неразлучный спутникъ рѣчки Нагольной, имѣетъ ширины 15 верстъ, и прошедъ, помянутое проспираніе (80 верстъ) въ длину, упирается въ другой особенныій отрогъ, который можно назвать *Міусскимъ*. Сей послѣдній, выходя изъ средины Донецкихъ высотъ, въ началѣ своеи не представляемъ горной цѣпи; по шамъ, гдѣ рѣка Міусъ беретъ начало, т. е., за 35 верстъ къ Сѣверу отъ слободы Новопавловки, принимаетъ видъ цѣпи, и идентъ по правому берегу Міуса, состояя изъ упесистыхъ и иныхъ горъ, и стоякнувшись при слободѣ Дмитріевкѣ съ отрогомъ нагольнымъ подъ угломъ, близкимъ къ 45, тягнется самъ собою къ Югу, до равнинъ, прибрежныхъ къ морю Азовскому.

При разсматриваніи внутренняго сложенія опрого Нагольного, напластованіе въ немъ горнокаменныхъ породъ представляется съ первого взгляда весьма страшнымъ, отъ общихъ законовъ уклоняющимся. Такъ на примѣръ, пластины древнѣйшаго песчаника, начинаясь въ глубинѣ сажень 20 отъ вершинъ горъ, имѣють почти вертикальное положеніе, и падаютъ отъ Юго-запада къ Сѣверо-востоку; покрывающіе же ихъ пластины сланца, нерѣдко лежатъ почти горизонтально. Но шаковое неправильное положеніе сихъ пластовъ находится не на всемъ пространствѣ опрого: ча 20 верстахъ, далѣе по теченію рѣчки, какъ-то при водопокъ Карчинскомъ, пластины песчаника имѣютъ горизонтальное положеніе и сохраняютъ параллельность съ пластами сланцевыми.

Хотя геогностическая развѣдки *въ отрогѣ Нагольномъ* были до сихъ поръ невесьма значительны; но, по внимательномъ наблюденіи всѣхъ обнаженій, какъ-то: голыхъ упесовъ, большихъ промонитъ, рыхлинъ, рѣчныхъ береговъ и развѣдоочныхъ шахтъ, положительно сказать можно, что опрогъ сей состоить болѣе изъ флецовыхъ формаций, и менѣе изъ переходныхъ. Господствующая въ немъ горнокаменныя породы суть:

*Трауматъ, древній песчаникъ и раковинистый известникъ, съ подчлененными*

двумъ первымъ изъ нихъ, Филладомъ, глинистымъ и шальковыми сланцами. Отъ самаго начала острога, до слободы Нагольной, траумашъ сосипавляетъ большою частю главную породу его, часто перемежаясь со слѣдующими за нимъ сланцами: глинистымъ, шальковымъ, кровельнымъ, слюдянымъ и горючимъ. Собственно траумашъ находился болѣе въ самыхъ высокихъ горахъ; въ среднихъ же приближается онъ къ траумашовому сланцу, теряя значительную плотность свою, лишаясь голышевыхъ часпицъ и въ массѣ своей оказывая уже большую наклонность къ слоеавности. Въ семъ-то траумашовомъ сланцѣ, или болѣе переходномъ филладѣ, открыты жилы свинцового блеска, имѣющіе съ цинковою обманкою. Ниже, по нисченію рѣчки Нагольной, при слободѣ Абросимовой, траумаша очень мало, а древній песчаникъ сосипавляетъ первенствующую породу. Обыкновенная запвердѣлая глина образуетъ его отклоны. Въ ней нерѣдко попадаются куски кварца, содержащіе свинцовый блескъ, и сіи ископаемыя въ описываемомъ острогѣ всегда почиши находятся имѣющіе; вѣроятно, сіи куски занесены въ эту глину водою, бывъ вымыты ею изъ побочнѣхъ остроговъ. По плоскимъ вершинамъ сихъ горъ большою частю проходили здѣшнія богатыя жилы бурого желѣзника, смѣ-

шанаго съ крововикомъ. По водотоку Карчинскому проспирается особенный отрогъ, соединяющійся подъ прямымъ угломъ съ отрогомъ Нагольнымъ при слободѣ Бобриковой, и состоящей изъ древняго песчаника, глинистымъ сланцемъ накрытаго. Выше по сему водотоку верстахъ въ 20, гдѣ рѣвина его примѣтно углубилась, и горы значительно возвысились, лежитъ на семъ песчаникѣ, по видимому, толстый пластъ каменного угля, имѣющій въ висячемъ боку своею разрушающейся глинистый сланецъ. Не льзя узнать настоящей толщины сего каменно-угольнаго пластина, потому что изъ средины его выходить помянутый водотокъ. Новѣйший раковинистый известнякъ сославляется отклоны горъ на другомъ берегу рѣчки, противъ слободы Бобриковой, гдѣ онъ накрытъ глинистымъ сланцемъ, и перемежается по юговосточному направлению съ известнякомъ, употребляемымъ здѣсь для построекъ, который граничитъ уже съ мѣловымъ образованіемъ.

И такъ во всѣхъ помянутыхъ горнокаменныхъ породахъ Нагольнаго отрога, находятся слѣдующія полезныя ископаемыя:

1) *Свинцовыи блескъ*, открытыи и нынѣ еще описываемый въ значительномъ количествѣ въ окрестностяхъ слободы Нагольной; гдѣ онъ попадаеется прожилками, и

довольно толстыми жилами, вмѣстѣ съ кварцомъ и цинковою обманкою, въ шальковомъ, или въ глинистомъ сланцахъ.

## 2) Помянувшая цинковая обманка.

5) Желѣзныя руды, а именно: бурый и глинистый желѣзняки, большею частію жилами, идущими по разнымъ направленіямъ въ песчаникѣ, и преимущественно на возвышенныхъ мѣстахъ отрога.

4. Каменный уголь. Уголь сей хощя довольно блестящъ, но въ верхнихъ слояхъ, содержа земляныя части, недовольно способенъ къ воспламененію. Полагать должно, что находящійся въ низшихъ слояхъ имѣетъ лучшія качества. Открытие въ отрогѣ Нагольномъ желѣзныхъ и свинцовыхъ рудъ въ большомъ количествѣ, могущихъ упрочить въ ономъ Горное производство на долгое время, сосставляетъ здѣсь теперь главный предметъ геогностическихъ наблюдений къ чему если и несомнѣнная надежда, поскольку все проспрансиво, начиная отъ свободы Нагольной въ низъ по течению рѣчки сего же имени, въ геогностическомъ отношеніи, совершение однаково съѣми мѣстами, гдѣ сіи руды уже открыты въ значительномъ количествѣ. Можно ожидать, что дальнѣйшіе успѣхи въ семъ предпріятіи увѣнчаютъ предположенія высшаго начальства,

и Нагольный отрогъ будешьъ богатѣйшимъ рудничнымъ окружомъ въ Россіи.

*Отрогъ Міускій.*

Отрогъ Міускій, начинающійся близъ селенія Городыща, идущій сначала къ Юго-Востоку, но при селеніи Новопавловкѣ обращающійся къ Югу, оканчивается въ прибрежныхъ мѣстахъ Азовскаго моря, не въ дальнемъ разстояніи отъ города Таганрога. Онъ, можно сказать, образуетъ отдельную оправу кряжа Донецкаго, и, будучи въ составѣ своею одинаковъ съ онимъ, представляєтъ самый главный отрогъ сей впоротной обласпїи. Міускій отрогъ, по наружному виду своему, довольно сходствуетъ съ отрогомъ Нагольнымъ; но имѣетъ несравненно больше отдельныхъ высотъ и ущесовъ, часто прерываемыхъ, отъ Сѣверо-Запада, падающими, глубочайшими проишну первыхъ, боераками. Находясь въ такомъ видѣ, онъ представляеть безобразныя, по впрочемъ величественные нагроможденія горныхъ и полъщъ, и наблюдатель, въ спутникахъ рѣки Міуса, видитъ только одну непоспособную гряду ущесовъ, то упадающихъ, то возвышающихся и наконецъ какъ бы погребенныхъ въ иныхъ самыхъ равнинахъ, которыя образуютъ прибрежія моря. Тѣ меньшія,

безпрестанно къ симъ равнинамъ склоняю-  
щіяся возвышенности, коиорыя лежашъ па  
правой сторонѣ помянушаго отрога, по всему  
проспансиву его протяженія, въ иныхъ  
мѣстахъ менѣе чѣмъ па 20 верстѣ проспи-  
рающиа, суть нечто иное, какъ побочные  
отроги, сему главному подчиненные. Если  
рѣка Miусъ прорѣзала главный отрогъ по  
всему его протяженію и правый берегъ ея  
есть па безобразная сторона онаго; то  
можно сказать, что лѣвый берегъ Miуса  
представляетъ отлогій скапъ шого кряжа,  
а потому онъ имѣетъ видъ равнины, подъ  
угломъ около 30 градусовъ къ руслу рѣки  
наклоненныхъ. Или, выражаясь иначе, рав-  
нини сіи суть тѣ же самыя предгорія, какъ  
и по правую сторону отрога, только пе-  
рерванныя рѣкою. Вообще Геогностъ дол-  
женъ не иначе заключать объ отрогѣ Miу-  
скомъ, какъ о протяженіи одной изъ возвы-  
шеностей Донецкаго кряжа, возшающей  
почти изъ средины его и проспирающейся  
къ Юго-Западу. Высота сихъ возвышенно-  
сшей въ разныхъ мѣстахъ неодинакова: въ  
высокихъ пунктахъ до 60 саженъ, въ сред-  
нихъ до 25, а въ низшихъ до 10 и менѣе,  
относительно горизонта рѣчиаго.

При первомъ обнаженіи отрога взору на-  
блюдателя представляется, особено на пред-  
горіяхъ, одинъ только сланецъ. Чтобы у-

довлеіврить свое любопытство вполнѣ, ему не должно оставаться при отклонахъ; ему надобно восходить къ самому началу, и. е. къ самымъ верхнимъ пунктамъ горъ, и, обозрѣвъ внимательно все мѣста обнаженій, спуститься на равнины, морю прибрежныя.

Въ окрестностяхъ слободы Новопавловки, высоты, извѣстную Скилевашую балку образующія, суть высочайшіе пункты, откуда наблюдатель можетъ начать обзоръ отрога Міускаго. Вверхъ по рѣчкѣ, отъ сего мѣста до самого начала, идетъ почили переходное образованіе, и. е. траунаять, или сѣрая вакка. Далѣе показываєтся древнійшій песчаникъ, составляющій главную горнокаменную породу, ибо пластуется на всемъ почти проложеніи, начиная отъ исхода Міуса, и на пространствѣ 60 верстъ внизъ по его течениею. Такъ называемый плиоценъ (шиферъ) большою частию покрываетъ бока и отклоны; аспидный и горючій сланцы всегда почти лежатъ на кровельномъ, слоями, имѣющими почти горизонтальное положеніе. И здѣсь, какъ и въ отрогѣ Нагольномъ, нерѣдко верхніе пластины песчаника имѣютъ положеніе, близкое къ вертикальному. Мѣловыя горы составляютъ побочные отроги, а горючій сланецъ и каменный уголь лежатъ на предгоріяхъ главной цѣни.

Міускій опрогъ, выshedъ какъ и Нагольный, изъ однообразныхъ расклоновъ кряжа Донецкаго, но взявъ другое направлеше, самымъ наружнымъ видомъ своимъ уже отличенъ отъ упомянутаго, и представляешь больше грозныхъ утесовъ и скаль, особенно же въ окрестностяхъ деревни Новоавловки, гдѣ онъ не по одной, какъ первый, а по обѣ стороны рѣчки образуетъ нагроможденія горъ, индѣ какъ бы наставленныхъ одна на другую, индѣ отдельныхъ. Въ семъ послѣднемъ случаѣ пурпуресивенникъ видитъ въ нихъ одни, какъ бы осиротѣлые утесы, печально наклоненные къ безды сѣдыми своими вершинами.

Хотя между сими великанами царствуетъ вѣчное безмолвіе, но иощія ихъ обнаженія краснорѣчию и внятно повѣстываютъ наблюдателю обѣ ихъ происхожденіи. Этопъ древній песчаникъ, падающій большею часію отъ Юга къ Сѣверу, вопреки пластиамъ, звѣнья Нагольнаго опрога составляющимъ, не представляется ли ядра, или основной горнокаменной толщи, бывшъ можетъ, на какой либо изъ прежде образованныхъ формаций покоющейся? Сie весьма вѣроятно; ибо онъ очень близокъ къ ваккѣ и даже во многихъ мѣстахъ представляетъ совершенный переходъ въ оную. Иногда покрываются его известковые камни

( плотный и пузыристый ); а сланцы почти вѣдь подчинены ему по всему пропиленію отрога , будучи расположены сообразно съ плоскостію ихъ, или способомъ къ слоеватости. Обыкновенный глинистый сланецъ ( плитнякъ ) всегда образуетъ ближайшіе его отроги. Кровельный слоятся на первомъ , а асфидный и горючій занимаютъ низшіе его отклоны. Глины же разныхъ видовъ и цвета служатъ , либо какъ бы цементомъ , связывающимъ главныя породы съ подчиненными , либо представляющъ особенные напластованія , подчиненные слои покрывающія. Черноземъ нерѣдко накрываетъ глины , особенно въ низкихъ и ровныхъ мѣсахъ ; ибо въ балкахъ , боеракахъ и рымпинахъ , имѣющихъ всегда наклонное положеніе , онъ оставаться не можетъ , по причинѣ частаго и быстрого спремленія на горной воды.

Великое сходство Міусского отрога съ Нагольнымъ позволяетъ заключать о содержавшихся въ немъ , какъ мѣдныхъ , свинцовыхъ и цинковыхъ , такъ и желѣзныхъ рудахъ. Признаки послѣднихъ весьма часто обнаруживаются здѣсь на самыхъ плоскихъ вершинахъ горъ; встрѣчающейся сѣрый колчеданъ и бурый желѣзный камень еще болѣе подтверждаютъ надежду никогда открыть здѣсь сіи руды. Осколки обыкно-

вениаго кварца, заключенные либо въ сѣмъ песчаникѣ, либо въ глинистомъ сланцѣ, вѣсма часто попадаються на отклонахъ горъ съ значительнымъ содержаніемъ свинцового блеска. Это есть вѣрный признакъ, что отрогъ сей заключаетъ въ себѣ и свинцовые жилы, сопровождаемыя цинковыми рудами. Мѣдная зелень, часто попадающаяся въ кварцѣ, какъ будто въ видѣ налепа, доказываетъ, что горы сіи нечужды и мѣдныхъ рудъ. Въ Міускомъ отрогѣ рѣдко можно сдѣлать ошибку въ пріискахъ металлоносныхъ жилъ, если, при внимательномъ соображеніи и опытности, рудоискатель будетъ закладывать развѣдоочныя работы тамъ, где прожилки кварцевые, заключающіеся здѣсь всегда почви въ песчаникѣ, показывающиеся въ бокахъ и отклонахъ горъ.

Но сіе правило относится къ шѣмъ только мѣстамъ, где группъ земли сосредоточены изъ древнѣйшихъ формаций, какъ то: ошь самаго начала рѣки, потомъ въ 50 верстахъ ниже, при Скилеватой балкѣ, и далѣе при слободахъ Дмиштревкѣ и Мартишовкѣ въ 60 верстахъ ошь Новошловки, всѣ горы предстаивающіе однообразіе, и составлены изъ одиныхъ и тѣхъ же формаций.

Но ниже, ошь Мартишовки верстахъ въ 25, начинающееся уже позднѣйшее образованіе;

горы видимо понижаются, и наблюдатель рѣдко встрѣчаетъ песчаникъ. Одинъ тонкослоистый сланецъ занимаетъ повсюду главное мѣсто, и глины желто-блѣло-цвѣта составляютъ его отклоны. За сими опеклонами мѣловое образованіе оканчивается опирогъ Міускій. Отсюда онъ не идетъ уже въ видѣ хребта; но, распадаясь на разныя вѣтви, представляетъ болѣе ровныя, низкія возвышенности, только при рѣчкѣ Тузловой, къ Востоку, какъ бы прерванныя довольно высокими (до 20 сажень) мѣловыми горами. Въ сихъ мѣловыхъ горахъ, преисполненныхъ кремневыми желваками, нерѣдко попадаются и куски селенита, свидѣтельствующіе о присутствіи самаго гипса, который непремѣнно долженъ составлять здѣсь собственную свою формацио.

Въ заключеніе должно упомянуть, о порядке напластованія горнокаменныхъ породъ, Міуской опирогъ составляющихъ.

Начиная почти отъ самого истока Міуса, гдѣ опирогъ сей является отдельною грядою, до мѣловой формациіи, болѣе, чѣмъ на 80 верстномъ разстояніи, онъ заключается въ себѣ одинъ и иѣ же горнокаменные породы, именемъ: низшіе пласты его составляющіе древній песчаникъ; на немъ лежитъ глинистый сланецъ, а сверху опять, или средній, или новый песчаникъ, съ глинистымъ сланцемъ пе-

ремежающіеся. Всѣ сіи пласты лежатъ по-  
чти горизонтально. Паденіе имѣютъ отъ  
Юга къ Сѣверу. Отклоны ихъ составляютъ  
глинистый сланецъ. Известковый камень но-  
вѣйшей формациіи образуетъ пропивополож-  
ные за рѣчкою отклоны, при слободѣ Сыск-  
наго Міускаго Начальства; далѣе же къ Юго-  
Востоку топтъ же известковый камень со-  
провождается сланцоватою глиною (и рухля-  
комъ), вѣроятно, изъ разрушившагося глини-  
стаго сланца прошедшего. За симъ извест-  
ковымъ камнемъ, по правому берегу рѣчки  
Тузловой, идущей здѣсь параллельно съ Міус-  
омъ на 35 верстномъ разстояніи, простиря-  
ется мѣловая формациія, преслѣдуемая  
вверхъ по рѣчкѣ гипсовымъ образованіемъ.

Самъ же главный отрогъ отъ слободы  
Мариновки все еще продолжаетъ сохранять  
шѣ же напластованія, только положеніе ихъ  
противъ другихъ мѣстъ правильнѣе. Замѣ-  
чательно, чѣмъ горы выше и утесистѣе,  
шѣмъ расположеніе породъ неправильнѣе.  
Здѣсь кварцовые прожилки показываются  
уже въ самыхъ низкихъ пунктахъ, какъ-то  
въ плотномъ песчаникѣ, лежащемъ подъ слан-  
цами; между шѣмъ какъ при слободѣ Ново-  
павловкѣ вверхъ по Міусу, гдѣ горы, можно  
сказать, изуродованы, кварцовые прожилки,  
иногда съ содержаніемъ свинцового блеска,  
находятся торчающими въ породѣ песчанаго

камня на самыхъ вершинахъ горъ ; въ низкихъ же мѣстахъ попадаються только малые отъ нихъ опломки.

Вошь мои наблюденія надъ двумя горными отрогами , составляющими главнѣйшія отрасли кряжа Донецкаго. При рудничныхъ работахъ , копечно , можно было опредѣлять подробнѣе паденіе и проспираніе , какъ горно-каменныхъ штолпъ , такъ жилъ и другихъ мѣсторожденій. Но пока усиленныя практическія работы не укажутъ дальнѣйшихъ путей наблюдателю , до тѣхъ поръ онъ будетъ преслѣдоватъ горы сіи по одной только теоріи.



## 2.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРЪ, ЛЕ-  
ЖАЩИХЪ ПО ЮЖНОМУ БЕРЕГУ КРЫМ-  
СКАГО ПОЛУОСТРОВА.

( Извлечено изъ досшавленного описанія Г. Козицкаго.)

---

По всему южному берегу Крымского полуострова просипрается хребетъ горъ, отдѣляющій внутренность онаго отъ Чернаго моря и несущій название Айлы, начиная отъ средины его, которую составляєтъ высочайшая гора Чатырдахъ или Палашъ, въ обѣ стороны по протяженію своему къ Востоку и къ Западу. Хребетъ сей, судя по раздѣленію водъ, сосипавляетъ возвышенійшия мѣста полуострова: ибо всѣ на немъ рѣки, болѣе или менѣе значительныя, принимаютъ изъ онаго свое начало и пропекаютъ на Сѣверъ по отклону его; попомъ, измѣния направлѣніе свое, однѣ на Востокъ, другія на Западъ, несущъ воды свои въ средину Крыма, орошаютъ плодоносныя его равнины, и изливаются или на Западъ въ Черное, или же на Востокъ въ Азовское моря.

Тѣ же изъ нихъ, кои обязаны происхожде-  
ніемъ своимъ южному отклону горъ, ше-  
кушь по оному и впадающъ въ Черное море.

Южная половина сего хребта, составляю-  
щая ограду Крыма со спороны Чернаго  
моря, особенно юговосточная, подвергав-  
шаяся, по видимому, и нынѣ наиболѣе под-  
верженная разрушительному дѣйствію водъ  
Чернаго моря, преисполнена огромными рып-  
винами, оврагами и проточинами, произвед-  
шими въ горахъ сихъ высокіе крутые утесы  
и непріступныя скалы. Здѣсь во многихъ  
мѣстахъ весенне разливы водъ, дожди и  
исторгающіеся изъ нѣдръ земли ключи, скаты-  
ваясь съ необычайною быстротою съ уте-  
систыхъ горъ, сдѣлали большія вымывины  
или пустоты, которыя иногда наполнялись  
новыми наносами, иногда же были причиною  
ужасныхъ разрушений; такъ, что цѣлые ча-  
сти горъ, съ находящимися на нихъ деревь-  
ями и другими растѣніями, обрушились, сдви-  
гались съ мѣстъ своихъ, и какъ бы пере-  
ходили на другія мѣста. Сіи нагроможден-  
ные толщи, перемѣнившія уже совершенно  
естественное ихъ напластованіе, грозятъ  
опасностію каждому любопытному наблю-  
дателю. По возможному изслѣдованію, при  
одномъ изъ любопытѣйшихъ явлѣній и болѣе явственныхъ, можно усмо-  
рѣть, что толща сія состоящъ изъ слип-

шихся или спекшихся разныхъ породъ; подъ нею находятся пластины глины, содержащіе въ себѣ много солянаго вещества, въ соединеніи съ гипсомъ и разсѣяннымъ сѣрнымъ колчеданомъ. За сими флецами слѣдуетъ та же самая порода, пропитанная тонкими прослойками извесниковаго шпатта, со слоемъ, параллельно съ оною падающимъ, глинистаго желѣзного камня, убогаго содержанія. Далѣе флецы сіи сближаются со слоями шиферовъ, къ коимъ иногда мѣстами прилегаютъ извесниковые намывы, содержащіе въ себѣ окаменѣлости черепокожныхъ, букцинистовъ, беленистовъ, энкриництовъ, шуруиниковъ, плодовъ и расстеній, кошорыя бывають вокругъ облечены запвердѣлою горюю смолою и представляютъ каменный уголь. Напринципѣ этого сѣверный скатъ оного по всему направлению образуетъ постепенное, почти непримѣтное склоненіе и наконецъ нечувствительно сливается съ равнинами, весьма мало возвышенными отъ горизонта воды, какъ съ вос точной, такъ и съ западной стороны, къ Сѣверу же представляющими небольшія выпуклости усѣянныя холмами.

На семъ ониклонѣ горъ, между Чернымъ и Азовскимъ морями, многія рѣки Таврическаго полуострова получаютъ свое начало, какъ-то: Бюкъ-Узень или Черная, впадаю-

въдя въ бухту Севастополя; Белбекъ или Кабарда; Кача, именуемая въ вершинахъ своихъ Марса-Пагаби-Хапана или Сипилля; Альма, называемая въ вершинахъ Менеръ-Кушъ или Ремеликель; всѣ при изливающія воды свои въ Черное море; Салгиръ, вытекающій изъ предгорій знаменитой горы Чатырдахъ (которой перпендикулярная высота отъ горизонта воды Черного моря просматривается до 1000 сажень), питтающійся водами Буручи; большая Карасу, со впадающими въ нее рѣками Танасомъ и малый Карасу, Андалъ, съ принятюю въ себя рѣкою Сали и Чуруксу, изливающіяся въ Сивашъ или Гнилое море.

Берега сихъ и другихъ рѣкъ, въ теченіи ихъ по равнинамъ, состоятъ изъ памятаго образованія и весьма отлоги; но, по мѣрѣ приближенія къ испоку оныхъ, становятся каменисты, возвышены и крупы, отъ чего рѣки сіи въ верховьяхъ имѣютъ быстрое теченіе; при выходѣ же на равнину, становятся оное тихо, медленно и даже самыя рѣки, какъ бы, исчезаютъ; такъ чтио Буруча и Салгиръ, выступающая на низменныя отлогія мѣста, напитывая собою ограждающія ихъ наносные сыпучіе берега, въ лѣнивое время совершенно изсыхаютъ, и Крымскіе Тамары, поселившіеся съ давнихъ временъ въ ближнихъ урочищахъ, снабжаютъ

себя водою изъ колодцевъ, нерѣдко глубиною до 20 саженъ, выкапываемыхъ ими близъ рѣчныхъ логовищъ въ супесковатыхъ глинахъ, заключающихъ въ себѣ весьма чѣсто цѣлья, или испершия морскія раковины.

Явленіе сіе даєшъ поводъ предполагать, что въ сихъ мѣстахъ существовало иѣогда соединеніе Чернаго моря съ Сивашемъ и Азовскимъ моремъ, что южная шолько возвышенная часть описываемыхъ горъ со спавала въ сихъ моряхъ отдѣльный осипровъ, и что, по мѣрѣ разрушенія хребта Айлы увеличивалось и возрасшало наносное образованіе на сѣверной споропѣ онаго, до той степени, что наконецъ возникло изъ подъ водъ и положило собою раздѣлъ симъ морямъ.

Основная порода сихъ Крымскихъ южныхъ горъ есть, по видимому, первозданный известковый камень, который по всему изслѣдованию проспранству не содержитъ въ себѣ никакихъ окаменѣлостей или опечатковъ; цѣльповъ бываешьъ: пемносыраго, бѣловатаго и желтоватаго; изломъ имѣешьъ гладкій и раковистый, и во многихъ мѣстахъ сполъ плоинаго сложенія, что принимаешьъ, подобно мрамору, хорошую полихтуру. Въ иѣкоморыхъ мѣстахъ порода сія покрыта тѣмъ же известковымъ камнемъ; по начиающимъ при-

мѣсто уже оказывать слоистое сложеніе, такъ что иногда образуетъ однородныя брекчіи, и потомъ переходный известковый камень.

За симъ образованіемъ слѣдующіе, смежные съ известковыми горами, сіенистовыя горы, переходящія въ траповые, заключающія въ себѣ мѣстами халцедоны, сердолики и ониксы. Въ нихъ, по разнымъ направленіямъ, переплетается прослойками листоватый известковый шпатъ. Въ другихъ мѣстахъ образуютъ они порфиры, такъ что между ними ни перехода, ни ближайшаго какого соединенія примѣтить невозможно.

Есть вообще углубленія горъ, лощины, впадины и котловины, въ нижнихъ горизонтахъ, наполнены великими или малыми општорженцами породъ, соспавляющихъ горы, и соединенныхъ между собою известковымъ цементомъ. Надъ ними покоятся слои шакаго же соспава, но съ уменьшеніемъ постепенно величины соединенныхъ известью галекъ или зеренъ, такъ что непримѣтно уже образующій песчаный камень; или мѣстами появляются брекчіи; тамъ же, гдѣ въ сложномъ соспавѣ семъ содержится преимущественное количество известки, которая, какъ бы слилась и затвердѣла, произошло особенное слоеніе. Далѣе на песчани-

къ находилсѧ кремнисто-песчановатый сланецъ, прикрывающійся глинистыми флецами.

Всѣ таковыя напластованія механическихъ сложенныхъ породъ во многихъ мѣстахъ прилагають къ мѣловымъ горамъ, и частію переходятъ въ рухляки, которые имѣютъ кровлю своею особенный верховий пластъ известковаго состава съ черепокожими. И наконецъ послѣдняя порода сія, находящаяся во многихъ мѣстахъ обнаженною, въ другихъ покрыта новѣйшими наносами или осадками супеска, смѣшаннаго съ черноземомъ, дѣлающимъ почву земли весьма хлѣбородною, или же обременена толщами песка, образовавшаго песчаныя области, неспособныя къ произведенію почви никакихъ расценій.

Что касается до частныхъ или мѣстныхъ изслѣдований, до произведенныхъ открытий и предпринимаемыхъ горныхъ работъ въ описываемой южной части Крымскаго полуострова, то оныя состоятъ въ слѣдующемъ:

1. Въ шести верстахъ отъ города Феодосіи, при коемъ начинаетъ возшавать вос точная половина хребта Айлы, по берегу Чернаго моря, въ горахъ, смежныхъ съ мысомъ Капламы, близъ бывшей, такъ называемой, двухъ-якорной башней, найдеть бытъ выщедшимъ на поверхность зем-

ли флецъ каменаго угля толщиною до полуаршина, склонающійся къ Западу на 55°. По поводу сего открытия заложены были въ разныхъ мѣсахъ шурфы, и изъ благонадежныхъ изъ нихъ проведены по мѣсторожденію болѣе или менѣе горизонтальные ходы; но поелику флецъ каменнаго угля, какъ по проспиранию своему, такъ и по паденію, или сипавшися безпрерывно тоны, выклинивался и терялся въ рухлякѣ или песчаномъ камнѣ, или же, разбиваясь на мелкіе ошироки, разсыпался въ шѣхъ же породахъ и ни одною работою не спрѣчено посѣянаго мѣсторожденія, то оныя и были прекращены.

Впрочемъ добытый изъ нѣкоторыхъ выработокъ уголь былъ смолистъ, весьма крѣпокъ, посредственной шижестью, горѣлъ съ большимъ дымомъ, мало производилъ пламени, но жельзо сваривалъ превосходно. Замѣчено вообще, что флецы его проходяще, не прерываясь глубже въ известковомъ песчаникѣ, нежели въ пластиахъ рухляка, особенно глинистаго.

Далѣе въ 8 и 9 верстахъ отъ Феодосіи, на сѣверо-восточномъ и юго-западномъ склонѣ мыса Капламы, также омыты признаки каменнаго угля; частію въ самомъ мергелѣ разсыпаннымъ, частію же лежащимъ

между наслойаніемъ мергеля на песчаникъ камінѣ, образующемъ тонкіе прослойки, болѣе же заключеннымъ отдельными продольными или округленными сплюснутыми кусками.

Качествомъ уголь сей, изъ нѣкоторыхъ работъ добытый, весьма хорошъ, возгорается скоро съ дымомъ и пламенемъ, желѣзо накаливается поспѣшно и порядочно оное свариваєтъ; по находится въ маломъ количествѣ, и притомъ на самомъ берегу морскомъ, гдѣ отъ притока водъ невозможнно производить работы.

Попадающійся здѣсь уголь прямо доказываетъ происхожденіе свое изъ растительного царства, и представляєтъ собою отломки деревьевъ съ сучьями, обращившіеся въ уголь. При большей же толщинѣ отломковъ древесныхъ, облечены они только съ поверхности угольнымъ веществомъ на небольшую толщину, а средина состоитъ или изъ известковаго камня или гипса, покрытыхъ болѣе умбрую и примѣнио удерживающихъ древесное сложеніе. Таковыхъ два дерева найдено было въ разработкахъ, изъ коихъ одно было длиною слишкомъ 2 аршина, а другое болѣе сажени; въ диаметрѣ же оба при шестыхъ концахъ до  $7\frac{1}{2}$  вершковъ.

Обспояшельство сіе, равно какъ и другія подобныя во многихъ мѣстахъ явленія, даютъ поводъ думать, чи по южному берегу полуострова, нѣтъ, кажется, надежды отыскать прочное мѣсторожденіе каменна-го угля; что происхожденіе его есть случайное, разновременное и непринадлежащее одной какой-либо всеобщей эпохѣ дѣйствую-щихъ силъ Природы; и что ископаемое сіе, вообще тамъ показывающееся, если лигнитъ новѣйшаго образованія, разсѣян-ный во флецовыхъ и частію намыпныхъ горахъ.

2. Между деревнями Кохтибель и Таракашемъ, въ имѣніи помѣщицы Александровой, къ Сѣверо-Востоку отъ деревни Козь въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ, въ горахъ первозданного известковаго камня, заключающейся пластъ яченистаго и капельниковаго бураго желѣзного камня, окрашенаго желтою охрою, толщиною отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $1\frac{3}{4}$  аршина.

Развѣдочными работами, заложенными на семь мѣсторожденій, найдено, что оное проспирается отъ Сѣвера къ Югу, паденіе и мѣетъ почти вертикальное къ Востоку; что висячую сторону его сославляется синяго цвѣта глинистый сланецъ, а лежащую плотный известковый камень; что, по мѣрѣ углубленія, руды становятся богаче со-

держаніемъ металла, плотище сложеніемъ и  
могутъ дать чугуна до 40%.

3. Между деревнею Козь и мысомъ Маганомъ, въ отдалѣльной горѣ песчанаго камня, между слоями его находятся кварцъ и горный хрусталь. Жители, находя кристаллы горнаго хрустала, весьма дорожатъ ими, берегутъ, какъ драгоценность, упаковываютъ даже самое мѣсторожденіе оныхъ и называють гору сю алмазною горою.

4. Далѣе, въ дачѣ помѣщика Спайдаки, на отлогосии горы въ двухъ верстахъ отъ деревни Токлукъ, равно какъ въ дачѣ Крымскаго помѣщика Муллы Арифа, отъ Судакской долины въ 6 верстахъ къ Сѣверо-Востоку и на склонѣ горы Чекрака найдень подобный же каменный уголь. Во всѣхъ прехъ мѣстахъ производима была разведка шурфами и частію прорѣзами; но кореннаго мѣсторожденія каменнаго угля неоткрыто. Оный, подобно перво-описаннымъ пріискамъ, разсѣянъ разнообразно въ сланцоватой глини, или въ песчаномъ камнѣ, или же между пластиами сланцоватой глины и валунистаго извѣстковаго камня. Здѣсь попадается также селенингъ.

Впрочемъ качеству извлеченаго изъ сихъ работъ каменнаго угля весьма хорошее.

5. Отъ Судакской долины, близъ крѣпости сего же названія Минералогомъ Генсіусомъ

опенкыть каменныи уголь; о чемъ донесено было покойному Государю Императору, и по Высочайшему повелѣнію, для изслѣдованія качества и изобилия онаго, производимы были въ разныхъ мѣстахъ развѣдки шурфами, шпильями и буровыми скважинами. Послѣдствія развѣдокъ показали, что каменныи уголь разсѣянъ и здѣсь разнообразно; или по сланцоватой глини, или между пластами глины и известковаго камня, или же между песчанымъ камнемъ и сланцоватою глиною, и что, при увеличеніи работы, онъ сими породами мало по малу вытѣснялся и совершенно исчезалъ.

Уголь окрашенъ бываєтъ большею частію желѣзною охрою, заключаетъ въ себѣ селенинъ и сопровождаєтъ иногда древесными окаменѣлостями.

6. Тѣмъ же Минералогомъ Генсіусомъ, въ окрестностяхъ Судакской долины, найденъ пластъ глинистаго желѣзного камня, а въ  $1\frac{1}{2}$  верстахъ отъ крѣпости къ Сѣверо-Западу каменныи уголь. Но первый пріискъ не споинъ разработки потому, что бѣденъ содержаниемъ и даетъ въ сложности не болѣе  $5^{\circ}_0$ ; а вшорой потому, что мѣсторожденіе угля, заключаяся въ иныхъ же самыхъ породахъ, какъ и выше описано, непостоянно и безнадежно.

7. Въ пяти верстахъ отъ деревни Кутлакъ и въ 3 отъ деревни Варанъ, находится глинистый сланецъ, переслоивающійся доскообразно съ песчаникомъ и могущій съ пользою быть употребляемъ вмѣсто кровельного лосковатого шифера.

8. На самомъ берегу Чернаго моря, въ такъ называемой горѣ Чубакъ-Кале, состоящей изъ слоистаго песчанаго камня, въ пѣкоторыхъ мѣстахъ попадаються щепки горнаго хрусталя, коихъ кристалы бывають длиною до  $\frac{1}{4}$  вершка, очень прозрачные, обѣ спаль даютъ огонь, рѣжутъ стекло и по симъ свойствамъ весьма дорого цѣняются таомицами жителеми.

9. Далѣе въ окрестностяхъ деревень: Арпадъ, Ускюдъ, Туакъ, Кучукъ-озенъ, Бюкъ-озенъ, Куру-озенъ, Шиленъ, Алушты, Кучукъ - Ламбашъ и Партианъ ничего достопримѣчательного неоткрыто. Проспранство сie состоитъ частію изъ кремнистаго сланца, известковаго камня, частію изъ песчанаго камня и шрапа, проникнутыхъ иногда сѣрнымъ колчеданомъ, роговою обманкою, селениитомъ и горькою солью.

Одно изъ примѣчательнѣйшихъ мѣстъ на упомянутой площади представляеть гора Асадахъ, находящаяся между деревнями Партианникомъ и Гурзуфомъ, состоящая изъ квар-

ца, известковаго шпата и роговой обманки.

Съ моря представляеть она совершенно неприспущенный упесь, на которомъ примѣтны, вросшіе въ землю, опломки мраморныхъ колонъ съ крестообразными изображеніями. А въ 5 верстахъ отъ сего мѣста, на западномъ отклонѣ другаго подобнаго возвышенія, видны остатки разрушившихся стѣнъ крѣпости, основанной въ одно время съ замкомъ Алушты Императоромъ Гусиніаномъ въ V столѣтіи и названной Гарзабитъ.

**10.** Близъ деревни Никиты, на западномъ склонѣ горъ и на западной сторонѣ оиъ Императорскаго Никитинскаго сада, въ крутомъ боеракѣ, открыты слѣды каменнаго угля, по поводу коихъ производимы были испытания шурфами, штолнями и буровыми скважинами; но оными найдено то же самое положеніе каменнаго угля и при тѣхъ же самыхъ породахъ, какъ прежде описано.

**11.** Отъ деревни Аупки, по южному берегу Крыма, до селенія Балаклавы, при коемъ западная полоса хребта Айлы совершенно понижается и представляетъ окончаніе онаго, и далѣе отъ Балаклавы по югозападному и западному берегу полуострова до города Козлова или Евпаторіи,

никакихъ признаковъ существованія полезныхъ ископаемыхъ не открыто.

На семъ пространствѣ заключаются однакоже иѣсколько соляныхъ самосадочныхъ озеръ, изъ коихъ большее и важнѣйшее есть озеро Саки, находящееся въ 18 verstахъ отъ Козлова, и имѣющее отлогіе берега. Садка соли начинается въ немъ съ Юни мѣсяца и ранѣе. Въ сіе время часть береговъ осушается и составляется вязкую грязь или иль, имѣющію свойство излечивать судорожныя и ревматическія болѣзни. Для сего, страждущіе оними, съѣзжаются шуда въ половинѣ Августа, и, желающіе пользоваться, въ тихое и теплое время ложатся въ вырытые для сего въ грязи особенныя ямы, попомъ все тѣло, кромѣ головы, покрываются тою же грязью, и въ такомъ положеніи они остаются иѣсколько часовъ. Послѣ сего обмываются озерной соляной водою, и, новорояя иѣсколько разъ сей простой способъ лечения, получаютъ облегченіе.

Испытанное цѣлебное свойство сей грязи побудило Правительство, по близости озера Саки, построить госпитримный домъ.

12. По сѣверной сторонѣ онкона горъ, близъ рѣчки Чергуль, подъ слоемъ флецового известковаго камня, между рухляками находящіеся флецъ мыловки, или мыловатой

\*

глины, цвѣту черновато-бураго съ зелеными пятнами, толщиною отъ 5 до 7 вершковъ, годной для мытья грубыхъ полотенъ и сконъ.

13. По источнику Шули, близъ деревни сего же имени, при подошвѣ мѣловыхъ утесовъ, заключается между пластами рухляковъ особый слой камня, толщиною отъ 2 до 4 вершковъ, имѣющій плоскій раковистый изломъ и весьма пригодный для Литографіи. Пластъ такого же камня находится при берегѣ Азовскаго моря, въ 10 верстахъ къ Востоку отъ мыса малаго Эскида.

14. Отъ деревни Шули, до рѣчекъ Каспани и Пагаби, горы, сохраняя повсюду описанный во многихъ мѣстахъ составъ, ничего примѣчательнаго не представляютъ. По обѣимъ же симъ рѣкамъ находятся пластиы весьма мелкозернистаго песчанаго камня, употребляющагося съ пользою на мукомольные жернова.

15. Отъ рѣки Альмы, обращено до самого города Феодосіи, никакихъ особыхъ полезныхъ ископаемыхъ неоткрыто, кроме того, что по рѣкѣ Альмѣ проспиряются частію мѣловыя горы, скалы базальта и находятся слабые слѣды каменнаго угля, которые вспрѣчаются такжে въ 6 верстахъ отъ города Симферополя, близъ

деревни Эски-Орда, между деревнями Джампай и Теренаиръ, въ  $1\frac{1}{2}$  верстѣ отъ деревни Чугунчи, подъ горою Маирашъ, въ да-  
чѣ помѣщиковъ Кочане, близъ деревни Мам-  
бейпъ-Оланъ, гдѣ попадается также почка-  
ми глинистый желѣзный камень; но призна-  
ки сіи, подобно вышеописаннымъ, разсѣяны  
и не подаютъ никакой надежды къ опы-  
сканию флецовъ каменнаго угля. По пра-  
вую же сторону Альмы, близъ деревни Саб-  
лы, добывается мыловка зеленоватаго цвѣ-  
та съ темными пятнами, коей флецъ ле-  
житъ отъ поверхности земной въ 4, 5 и  
до 10 саженъ.

Изъ сего видно, что хребетъ Крымскихъ  
горъ, извѣстный подъ названиемъ Айлы,  
получаетъ начало свое съ западной сторо-  
ны отъ села Балаклавы, постепенно, мало по-  
малу, возвышая вершины свои, тянется по  
южному берегу Крыма на Востокъ, и до-  
шедъ до самыхъ большихъ возвышеностей,  
кои составляютъ гора Чатырдахъ, болѣе  
или менѣе постепенно склоняется и близъ  
города Феодосіи сливается съ равни-  
нами Крыма.

Отсюда проспранство равинъ и холми-  
стой земли, окруженнное Чернымъ и Азов-  
скимъ морями, къ Востоку до мыса, при  
Киммерийскомъ проливѣ лежащаго, состоять  
изъ иловавшо - глинистаго супеска посред-

сливенної плотносити и великаого количества  
окаменѣлостей черепокожныхъ, погруженыхъ  
въ известковомъ камнѣ.

Примѣчательнѣйшия на семъ пространствѣ  
явленія суть слѣдующія:

1. Въ 45 верстахъ отъ Феодосіи, при  
деревнѣ Джелтебѣ, на ровной покатости,  
находится возвышенность или бугоръ, ко-  
торый и нынѣ, въ теплое время года, при  
продолжительныхъ дождяхъ, безпрестанно  
наросшаетъ вверхъ. Въ сіе время отъ пу-  
зырится, производить склокопаше и иногда  
выкидываетъ камни и иль.

Поверхноситъ его состоящій преимуществе-  
нно изъ глины, спекшейся съ сычу-  
чимъ пескомъ пепельнаго цвѣта, изъ об-  
ломковъ сѣриаго колчедана, известковаго и  
глинистаго жалѣзного камня, рухляка съ  
разными опушечатками и изъ гипса съ шон-  
кими прослойками каменнаго угля; иѣко-  
торые изъ сихъ породъ представляютъ по-  
верхноситъ, какъ бы облитую шлакомъ.

2. Въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ отъ деревни Такиль,  
по берегу Чернаго моря, между пластами  
рухляка и глины заключается флецъ бура-  
го жалѣзного камня, толщиною отъ  $1\frac{1}{2}$  до  
 $2$  сажень, вмѣстѣ съ бобковою жалѣзною  
рудою, въ коей прослойками попадается си-  
няя жалѣзная руда, окристалованная иголь-  
чато, лучисто и пучкообразными кристал-

лами, цвѣтовъ темнозеленаго, восковожелтаго и оранжеваго. Кристаллы оной находятся иногда въ раковинахъ и образуютъ фосфорокислое желѣзо синаго цвѣта.

3. Подобный пріискъ желѣзныхъ рудъ въ тѣхъ же породахъ находится при мысѣ Камышъ-Бурунѣ, и составляетъ, кажется, съ найденнымъ при деревнѣ Такиль продолженіе одного и того же штолсшаго флеца.

Мѣсто сie есть обильнѣйшее для добычи желѣзныхъ рудъ, занимающихъ пространство по берегу Чернаго моря до 24 верстъ, и весьма стоило бы разработки, какъ по удобности добычи, такъ и по богатству содержанія металла; но недостатокъ горючаго матеріяла составляетъ единственное затрудненіе къ учрежденію плавки оныхъ.

4. На землѣ, принадлежащей къ деревнѣ Шунгулекъ, близъ солянаго озера Тебепчинъ, равно между деревень большаго и малаго Тархана и близъ города Керчи находятся въ рухлякахъ нефтяные испочки.

Нефть добывается здѣсь жилелями, особенно въ первомъ мѣсяцѣ, слѣдѣющимъ образомъ: углубляются колодцами отъ 2 до 4 саженъ, и коль скоро углублешіемъ достигнутъ до воды, поверхъ которой примѣнио начинаетъ плавать нефть, шогда бока оныхъ укрепляюшь камнемъ и прикры-

ваютъ усіпъ колодцевъ, для воспрепятствованія испаренія нефти. Чрезъ сушки, по накоплениі на поверхности воды нефти, спускаютъ въ колодязь прикрепленные къ деревянному шесту войлоки или конскіе хвосты, погружаютъ ихъ въ нефть и поднимаютъ на поверхность. Потомъ войлока или хвосты выжимаютъ въ приготовленную для сего посуду и получають такимъ образомъ приспавшую къ онымъ во время погружения и опижатую нефть. Добыча сія продолжается изъ колодца до тѣхъ поръ, пока въ немъ останется одна только чистая вода, которую также насухо опливаютъ, прикрываютъ опять колодязь и оставляютъ его въ такомъ положеніи на сушки до скоплениі вновь нефти.

При добычѣ, вмѣстѣ съ нефтью пристаетъ къ войлокамъ и хвостамъ вода, опожимаемая также вмѣстѣ съ оною въ сосуды, но какъ вода по большей тяжести своей занимаетъ низъ сосудовъ; то, по некоторомъ спокойномъ состояніи, выпускаютъ ее чрезъ особенные внизу сосудовъ сдѣланныя опверсія, и чрезъ отдѣленіе ея получается чистая нефть. Ежедневно добываютъ оной изъ колодца, имѣющаго въ усіпѣ полусаженный квадратъ, отъ 3 до 10 фунтовъ, и продаютъ вольнымъ покупщикамъ цѣною отъ 4 до 9 коп. за фунтъ.

Сверхъ шого на семъ же проспранствѣ по южному, юго-восточному и сѣверному берегу Крыма, при Черномъ и Азовскомъ моряхъ, разсѣяны многія соляныя самосадочные озера, составляющія неисчерпаемый источникъ богатства поваренной соли, какъ-то : Ташъ-Качинъ, Апаль-Алчинъ, Тебечикъ, Чекракъ, Аль-Ильское, Чурукъ и другія.

Озера сіи образовались, кажется, изъ бывшихъ нѣкогда морскихъ заливовъ, что доказываетъ самая ихъ фигура; ибо всѣ они при окончаніи въ манерой землѣ или при верхнемъ концѣ, имѣютъ острый уголъ, а къ морю устья ихъ расширяются; сверхъ шого опѣлены отъ морей одними только песчано - глинистыми прямолинѣйно наслоенными наносами, долженствовавшими произойти отъ безпрерывнаго колебанія водъ, приносившихъ и осаждавшихъ разновременно сіи памывы; да и самые перешейки, отдѣляющіе соляныя озера отъ морей, споль широки или узки, что въ бурное время морская волны переливаются въ оныя.

По сему садка споль огромнаго въ озерахъ количества соли образуется, частію отъ испаренія переносимой чрезъ перешейки вѣтрами морской воды; неменѣе шого отъ испаренія приносимыхъ въ кошловины озеръ дождевыми и снѣжными водами рассоловъ, напитанныхъ солью окрестныхъ мѣстъ, а

частію отъ испаренія соляныхъ источниковъ, питающихъ многія озера.

Вообще замѣтить должно, что садка со-ли въ сихъ озерахъ бываеиъ богаче и не-сравненно болѣе въ птихое, теплое лѣто. Съ самаго весенняго времени рассолъ или рапа начинаеиъ уже сгущающіяся и, при спокойномъ состояніи, доходитъ иногда до той степени густоты, при которой начинается садка соли; но часпо вдругъ сильные дожди и порывистые вѣтры совершенно разбивають о-ную, и перекапывая волны по озеру, опад-ляютъ соляные частицы, выбрасывають о-ныя на берега въ ширину до 3 сажень и въ глубину до  $\frac{1}{2}$  аршина, которыя, въ тече-ніе времени, пришечною къ озерамъ водою, часпо смываются опять въ оныя, часпо же обращаются въ ледообразныя горошин-ки, составляющія горькую соль и покры-тые сверху магнезіею. При таковыхъ въ шеченіе лѣта явленіяхъ садка соли бы-ваеиъ меньше.

---

О Т ДЪЛЕНИЕ II.

X И M I Я,

---





## II. Х И М I Я.

---

### К Р А Т К И Й О Т Ч Е Т Ъ

**О УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯХЪ ВО ВСЕОБЩЕЙ ХИМИИ ВЪ ТЕЧЕНИЕ 1825 ГОДА.**  
Г. Берцеліуса. (1)

(Перев. съ Нѣмецкаго Варвинскимъ.)

---

### *Газообразныя тѣла вообще.*

*Способность растворовъ сѣрной печени поглощать газы.*

Извѣстно, что для эвдіометрическихъ испытаний часто употребляются растворы сѣрнистаго попассія (сѣрной печени); но опыты доказано, что сіи растворы, кроме кислороднаго газа поглощающъ также часть азотнаго, а потому подобнымъ способомъ получаются невѣрныя послѣдствія. Г. Соммеръ (2) (Sommer) произвелъ по сему предмету различные опыты, для опредѣленія количества азотнаго и другихъ газовъ, поглощаемыхъ

(1) Чиняно въ Королевской Шведской Академіи Наукъ 31 марта 1826 года.

(2) Schweiger's Journal. B. XIII. s. 157.

распворомъ сѣрпой печени, и нашелъ, что онъ поглощаетъ большее или меньшее количество газовъ, и что тахітъ поглощенія получается чрезъ взбалтываніе газовъ съ распвромъ въ продолженіе 40 — 50 минутъ. Замѣчательно, что водородный газъ поглощается распворомъ сѣрнистаго потацсія въ большемъ количествѣ, нежели чистою водкою.

Сіи весьма любопытные опыты, впрочемъ несовершенно удовлетворительны: ибо Г. Соммеръ не упоминаетъ о количествѣ сѣрнистаго потацсія и воды, составляющихъ распворъ; о соразмѣрности между объемами распвора и газовъ, на что сочинитель не обратилъ вниманія, прибавляя въ продолженіе опытовъ воду, для наполненія образующагося чрезъ поглощеніе пустаго просипранспва. Онъ не упоминаетъ также, въ какой пропорціи сѣрнистый потацсій усиливаетъ способность воды поглощать газы и не имѣетъ ли на сіе свойство вліянія большая или меньшая густота распвора. Сіи опыты удобнѣе могли бы быть произведены не чрезъ взбалтываніе веществъ; но подвергая ихъ сжатію, послѣ чего жидкость можно бы было привести въ равновѣсие съ атмосфернымъ давленіемъ.

#### *Относительная тяжесть газовъ.*

Г. Бишофъ (Bischof), основываясь на лучшихъ, падъ относительную тяжесть газовъ,

опытахъ, произведенныхъ другими, и собственныхъ своихъ, вычислилъ слѣдующую таблицу относительной тяжести обыкновеннѣйшихъ газовъ:

Название газовъ.	Относит. тяжесть сравнительно съ воздухомъ.	Относит. тяжесть сравнивать съ паромъ съ воздухомъ.
Атмосферный воздухъ . . . . .	0,001299075.	1,0000.
Кислородный. . . . .	0,001432360.	1,1626.
Азотный . . . . .	0,001267897.	0,976.
Водородный . . . . .	0,000089376.	0,0688.
Углеродноокислый . . . . .	0,001979790.	1,524.
Хлорноводородный (соляно-кислый). . . . .	0,001619943.	1,247.
Амилковый. . . . .	0,000768013.	0,5912.
Водяной газъ (пары) . . . . .	0,000805556.	0,6201.
Углеродный газъ (газообразный углеродъ) . . . . .	0,000547430.	0,4214. (1)
Углеродноокисленный . . . . .	0,001263610.	0,9727.
Углеводородный газъ $\text{H}^4\text{C}$ . . . . .	0,000726183.	0,5590.
Элеопворный газъ $\text{H}^2\text{C}$ . . . . .	0,001273613.	0,9804.
Азотнозакисленный . . . . .	0,001984077.	1,5273.
Азотноокисленный . . . . .	0,001350129.	1,0595.
Кианический . . . . .	0,002362758.	1,8188.
Сѣрпистоокислый . . . . .	0,002919022.	2,247.
Сѣрный (сѣра въ парахъ) . . . . .	0,001486661.	1,1444.
Сѣрноводородный . . . . .	0,001576038.	1,2152.
Хлорный . . . . .	0,003150517.	2,4252.
Хлорпозакисленный $\text{Cl}^2\text{O}$ . . . . .	0,005093557.	2,3812.
Хлороокисленный $\text{Cl}^2\text{O}^5$ . . . . .	0,003532705.	2,7194.
Іодный (іодъ въ парахъ) . . . . .	0,011454204.	8,8172.
Іодноводородный . . . . .	0,005771790.	4,4480.
Хлороуглеокисленный . . . . .	0,004414127.	5,5979.

(1) Предполагал, что углеокисленный газъ есть  $\text{C}+\text{O}_2$ , относительная тяжесть паровъ углерода будеъть 0,8428.

*Внутреннее строение твердыхъ тѣлъ.*

Г. Зееберъ (1) (Seeber), разсматривая строение твердыхъ тѣлъ, старался показать, что вопросъ: „какимъ образомъ твердые тѣла соединены изъ малѣйшихъ частицъ, чрезъ взаимное ихъ притяжение и оппалкиваніе, можно бы было разрѣшить, нашедъ для общаго дѣйствія притягательной и отпугивающей силы законъ и опредѣливъ относительное положеніе частицъ, кои имѣють свойство (находясь напр. двѣ на какомъ либо расстояніи) взаимно дѣйствовать такими образомъ, что ихъ оппалкиваніе чрезъ нуль переходитъ въ притягиваніе. Предположивъ же, что малѣйшая частицы имѣютъ сферический видъ и призываютъ взаимное между собою параллопипедическое положеніе, собразно съ кристаллическими видами иско- паемыхъ, можно дѣйствительно открыть законъ, удовлетворяющій упомянутымъ условіямъ.“ Доказательства Г. Зеебера можно найти въ его разсужденіи, о которомъ здесь упоминается только потому, что всѣ подобныя умозрѣнія весьма занимательны, тѣмъ болѣе, что ежели когда-либо по сему предмету соединены будущъ испинная теорія, то онъ будущъ плодомъ воображенія, а не опыта.

---

(1) Gilberts Annalen. LXXVI. S. 229. 319.

## Электро-химическая теорія.

Г. Ферре (2) (Ferré) желалъ приспособить элекпро-химическую теорію къ изъясненію химическихъ явлений. Побужденіемъ къ сему было то, что „по сіе время, можетъ быть, слишкомъ малое обратили вниманіе на лучшее средство къ доказательству мнѣній, изъ сего предположенія слѣдующихъ, т. е., че старались узнать, согласуются ли послѣдствія извѣстныхъ химическихъ явлений, выведенныхъ изъ сего умозрѣнія съ тѣми, ко-торыя получены опытомъ.“ Хотя элекпро-химическая теорія изобрѣтена недавно, но не оставлена безъ того, чтобы извѣстныя явленія не были изъяснены оною сравнительно съ принятымъ уже умозрѣніемъ: ибо таковая повѣрка должна быть слѣдствіемъ всякой новой теоріи. Впрочемъ изъ сего сочиненія видно, что Г. Ферре не памѣренъ за сію забывчивость обвинять своихъ опе-ческихъ химиковъ въ невнимательности, съ каковою они сей предметъ приняли; и сіе доказывается даже тѣмъ, что самъ Г. Ферре, имѣя цѣлую показашь удовлетвори-тельность элекпро-химической теоріи въ изъясненіи явлений, совершенно ее не попялъ. Онъ говорилъ, что „въ водѣ электрическаго, сопровождающія соспавныя ея часы, наход-

(2) *Annales de Ch. et de Ph.* XXVIII. p. 417.

дялится совершенно въ среднемъ состояніи; а поиному способность воды вступать въ соединеніе зависитъ отъ электрическаго дѣйствія другихъ тѣлъ на ЭЭ. составныхъ частей ея. Когда напр. кислота соединяется съ водою, то сіе происходитъ чрезъ дѣйствіе—Э кислоты на + Э водорода; чрезъ сіе кислородъ получаетъ отрицательное состояние; нѣкоторая часть—Э ему свойственнаго дѣлается свободною, а поиному кислородъ получаетъ способность вступать въ другія соединенія и по сей причинѣ кислородъ отъ водорода удобнѣе отдѣляется тѣлами изъ смѣси воды съ кислотою, нежели изъ чистой воды. Равнымъ образомъ, ежели вода со щелочью составляетъ водное соединеніе (гидратъ), то + Э водорода дѣлается частию свободнымъ и сей газъ получаетъ спремленіе къ соединенію съ другими тѣлами, коиорыя на водородъ чистой воды не дѣйствуютъ; такъ напр. хлоръ и юдъ соединяются съ водородомъ воды только въ присущіи щелочи.“ Все сіе разсужденіе споль несправедливо и изъясненія химическихъ явлений споль ложны, что по справедливости удивляться должно, какимъ образомъ подобное сочиненіе могло получить мѣсто въ журнальѣ, коего издателями Гг. Ге-Люссакъ и Араго. Одно изъ главнѣйшихъ оснований электро-химической теоріи состояніе въ люмъ,

что отношение пѣль къ электричеству со-  
ставляетъ причину химического сродства,  
или что они суть одно и тоже. Если же,  
напротивъ такого сродство кислоты къ водѣ  
зависитъ отъ электро-оптическаго ея  
отношения къ  $+ \mathcal{E}$  водорода; въ такомъ  
случаѣ, дабы теорія была справедлива,  
должно, чтобы водородъ оставался въ  
соединеніи съ кислотою, когда электро-оп-  
тический кислородъ отдѣленъ будеъ  
какимъ либо пѣломъ; поелику же сего не-  
бываетъ, то или теорія или ея приложениія  
несправедливы.

### *Химическія пропорціи.*

Г. Томсонъ обнародовалъ о постоянныхъ  
химическихъ пропорціяхъ сочиненіе: *An attempt to establish the first principles of chemistry by experiment*, въ которомъ онъ  
опредѣляетъ атомической вѣсъ каждого не-  
разложеннаго пѣла и исправляетъ нogrѣши-  
стии, сдѣланныя предшествовавшими ему Хи-  
миками. Сей трудъ основывается на не-  
доказанномъ предположеніи, именно, что  
атомической вѣсъ пѣль равенъ произведенію,  
происходящему чрезъ умноженіе вѣса водо-  
рода какимъ-либо цѣлимъ числомъ. Посему  
г. Томсонъ переводитъ всѣ до него полу-  
ченныя числа въ такія, которыя наиболѣе  
съ помнущими помноженіями сходствующи,

попомъ вычисляеть атомический вѣсъ соединеній и, разлагая пѣла съ точностию, согласующеюся съ его числами, предлагаешь оныя, какъ справедливый вѣсъ атомовъ. Сей прудъ принадлежитъ къ числу тѣхъ немногихъ, которые для науки совершенно бесполезны. Въ практической части сочиненія и въ самыхъ даже основныхъ опытахъ находится многое обработанное на письменномъ столѣ, а не въ лабораторіи; и ежели современники могутъ изъявить сочинителю лучшее вниманіе, то оное должно состоять въ совершенномъ забвениі сего издаія, о которомъ въ послѣдствіи еще будеть упомянуто.

### *Горѣніе пламени.*

Г. Девисъ 1) (Davies) произвелъ различные опыты надъ составомъ внутренности пламени. Поводомъ къ сему служило разсужденіе Деви о природѣ пламени, въ которомъ сей отличный естествоиспытатель предполагаетъ, чи то хоня горѣніе совершается преимущественно на поверхности пламени, однакожъ кислородный газъ проникаетъ также и во внутренность оного, и сіе доказывается горѣніемъ фосфора, внесенного на платиновой проволокѣ въ пламя. Г. Девисъ доказываетъ, что сіе несправедливо и

---

1) *Annals of philosophy Dec. 1825 p. 447.*

что огонь пламени (какъ то показалъ уже г. Симъ) (Sym) есть только тонкая оболочка, образующаяся въ прикосновеніи пламени съ воздухомъ, который при семъ лишается всего своего кислорода. Сочинитель нашелъ, что фосфоръ, внесенный на какомъ-либо непроводникѣ теплоты въ средину пламени, не горитъ, и даже въ спиртовомъ пламени, имѣющемъ большую окружность, онъ только плавится и претерпѣваетъ измѣненія отъ температуры, но не воспламеняется. Если же посредствомъ трубки вдути въ пламя воздухъ, то фосфоръ воспламеняется и горитъ до тѣхъ поръ, пока продолжается дутье, по окончаніи кое-го онъ погасаетъ. Пламя водососствнаго прибора отличается отъ свѣчнаго пламени тѣмъ, что оно во всей своей массѣ состоинъ изъ огня.

### *Азотъ и соединеніе онаeo.*

*Разложеніе амійка азотнозакисленныи газомъ.*

Г. Бишофъ<sup>1)</sup> произвелъ опыты надъ разложеніемъ амійка посредствомъ азотнозакисленного газа и старался опредѣлить разноссті, происходящія въ послѣдствіяхъ отъ различія пропорціи газовой смѣси. Онъ нашелъ напр., что 1 объемъ амійковаго газа съ 2, 4 объем. газа азотнозакисленного не во-

---

1) Schweiger's Journals N. R. XIII. 257.

спламеняется, но вспышка послѣдуетъ, ежели объемъ послѣдняго будеъ 2, 17. При одномъ изъ сихъ опытовъ найдено, что кромѣ тѣхъ частей обоихъ газовъ, которыя, разлагаясь, превращаются въ воду и азотъ, разлагается еще нѣкоторая часть каждого газа отдельно, такъ что въ газовомъ остаткѣ найдены газы водородный и азотный. Сіи послѣдствія г. Бишофъ представилъ въ алгебраическихъ формулахъ, для уразумѣнія коихъ потребно слишкомъ напряженное вниманіе. Я совершило убѣждень, говоритъ г. Берцеліусъ, что при употребленіи платиновыхъ шариковъ Доберейнера, многіе изъ сихъ опытовъ доспавили бѣ послѣдствія болѣе вѣрныя, нежели алгебраическая выкладки.

*Образованіе аміака чрезъ дѣйствіе щелочи.*

Г. Фарадей<sup>1)</sup> (Faraday) занимался весьма примѣчательными опытами надъ образованіемъ аміака чрезъ дѣйствіе водныхъ соединений постоянныхъ щелочей (гидраловъ). Онъ нашелъ, что органическое вещество, нагрѣтое въ стеклянной, съ одного конца заплавленной трубкѣ и недоспаряющее аміака, отдѣляетъ большое количество она-

---

1) Journal of Science. XIX. 16.

го чрезъ нагрѣваніе съ воднымъ кали. Предполагая, что въ семъ случаѣ кали содѣйствуетъ соединенію водорода съ азотомъ и и что посему сіе свойство можно употребить для открытия азота, въ составѣ органическихъ тѣлъ входящаго, г. Фарадей желалъ узнать, въ какой степени сіе взаимное дѣйствіе чувствително; а потому онъ нагрѣвалъ водное кали съ веществами, не содержащими въ себѣ азота, напр. съ сахаромъ, и къ удивленію нашелъ, что и въ семъ случаѣ образуется аміакъ. Въ стеклянную, съ одного конца заплавленную трубку, въ диаметрѣ около  $\frac{1}{4}$  дюйма, положенъ былъ кусокъ совершенно чистаго цинка и водного кали; сверху же, на разстояніи несколькихъ дюймовъ, лоскутъ бумаги, куркумою окрашенный. Когда заплавленный конецъ трубки внесенъ былъ въ пламя спиртовой лампы и водное кали расплавилось, то бумага чрезъ нѣсколько секундъ побурѣла; но, будучи вынута, чрезъ нагрѣваніе лишилась сего цвѣта и получила прежний ей свойственный; доказательство, чи то сіе измѣненіе не происходитъ отъ дѣйствія испарившейся щелочи. Какимъ же веществомъ доставляется азотъ? Ашмосферою? Но опыты были повторены, въ приличномъ приборѣ, въ чистомъ водородномъ газѣ и получены тѣ же послѣдствія. Не происходитъ

ли азотъ изъ органическаго вещества, находящагося въ водномъ кали? Водное кали было прокалено и находилось въ прикосновеніи только съ чистымъ стекломъ и металломъ; для опыта употреблены, были трубки, которыя не были выщиряемы или обсушиваемы полопиномъ, или какимъ либо другимъ веществомъ органическаго происхожденія, и не смотря на сie чрезъ нагреваніе цинка съ воднымъ кали отдавался аміакъ. Дабы имѣть понятіе, прибавляется г. Фарадей, о чувствительности сего производствія, что чистый песокъ, прокаленный и недосыпавшій признаковъ аміака, будучи перемѣшанъ рукою или пальцемъ и нагрѣтъ потомъ въ трубкѣ, явственно дѣйствуетъ на куркумовую бумагу. Не содержитъ ли водное кали азотной кислоты или кіана? Для сего гидратъ былъ приготовленъ со всевозможною точностью и самъ по себѣ нисколько не доставлялъ признаковъ аміака, но чрезъ смѣшеніе съ цинкомъ сія щелочь образовалась, какъ и прежде. Попассій, приведенный чрезъ окисленіе въ состояніе кали и смоченный нѣсколькою чистою, кипяченую перегнанной водою, чрезъ нагреваніе съ цинкомъ доставилъ аміакъ. Кали, которое съ цинкомъ производило аміакъ, было растворено, очищено чрезъ слиwanіе, и высущено, но чрезъ обработываніе съ цин-

комъ, какъ и прежде, доставляло тѣ же послѣдствія. Аміакъ образуется также, если вмѣсто воднаго кали употреблены будущіе подобныя соединенія напра, барита и извести, а вмѣсто цинка взять будущіе пошлассій, желѣзо, олово, свинецъ или мышьякъ. Аміакъ не образуется при употребленіи платины, золота или серебра. Небольшая часть желѣзной проволоки была брошена въ расплавленное водное кали; при семъ отдалялся аміакъ; проволока почернѣла и дѣйствіе симъ кончилось; новое количество проволоки произвело тѣ же явленія. Мѣдная проволока не производитъ подобнаго дѣйствія. Многія расщепительныя вещества, несодержащія азота доставляютъ значительное количество аміака, напр. сахарнокислое кали и известь; виннокаменнокислый свинецъ, уксуснокислая известь, асфальтъ; другія доставляютъ весьма мало сей щелочи какъ напр. уксуснокислое кали и свинецъ; виннокаменинокислое кали и блезоевкислое кали, сахарнокислый свинецъ, сахаръ, воскъ, деревянное масло и нафипалинъ; наконецъ, иные вещества вовсе не производятъ аміака какъ напр. смола, алкоголь эфибръ и элеониворный газъ. Всѣ вещества, образующія аміакъ, доставляютъ онаго пѣмъ большее количество, чѣмъ болѣе взято воднаго кали. Изъ сего единственно заключить мож-

но, что азотъ находится въ водѣ, кото-  
рою кали смачивается: ибо сіе вещество,  
будучи сплавлено и прежде нежели притя-  
неть влажность чрезъ обработываніе съ  
цинкомъ или вовся не доставляетъ аміяка  
или весьма малое количество; напрощивъ  
того кали и известь, находившіяся въ при-  
косновеніи съ воздухомъ, доставляютъ  
значительное количество сей щелочи. Еже-  
ли образованіе аміяка зависитъ отъ сего  
обстоятельства, то очевидно что чувстви-  
тельность сего реактива необыкновенна; но  
спрашивается почему напр. смола недоставля-  
етъ даже признакъ аміяка, между тѣмъ какъ  
воскъ и сахаръ производятъ онъ? Не по-  
глощаютъ ли гидраты азотистыхъ соедине-  
ній изъ воздуха въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ  
находятся люди? Г. Фарадей не нашелъ ни  
одного обстоятельства, которое бы удо-  
влетворительно изяснило причину проис-  
хожденія азота.

Г. Бишофъ нѣсколькими примѣрами пока-  
залъ образованія аміяка чрезъ дѣйствіе  
твѣрдыхъ тѣлъ на газовыя смѣси. Онъ по-  
лагаетъ, что въ опытахъ Г. Фарадея, а-  
міякъ образоваться могъ чрезъ соединеніе  
азота воздуха съ водородомъ, ондѣляющимъ-  
ся чрезъ разложеніе воды, раскидаемой ме-  
таллами, для опыта употребленными. Тѣ же  
явленія, которыхъ Фарадей замѣчалъ, произво-

дя опыты въ атмосферѣ чистаго водороднаго газа, Г. Бишофъ изъясняетъ шѣмъ, чио по его изслѣдованиемъ водородъ, употребленный Англійскимъ Химикомъ, могъ содержаль до 4 процентовъ воздуха. Сие мнѣшie можетъ быть доказано весьма проспымъ опытомъ, именно узнавъ имѣетъ ли водное кали свойство, находясь въ присутствіи какого-либо твердаго тѣла или безъ онаго, превращать въ аміакъ газовую смѣсь, состоящую изъ 3 ч. водорода и 1 ч. азота.

### *Сѣра.*

#### *Мнимое водное ел соединеніе.*

Многіе Химики упоминаютъ о водной сѣрѣ, хотя ни однимъ изъ нихъ не доказано, можетъ ли сѣра химически соединяться съ водою. Подъ названіемъ водяной сѣры, они разумѣютъ или осажденную сѣру, или шу, которая по расплавленіи вылита въ воду. Г. Бишофъ (1) доказалъ, что въ сихъ случаяхъ сѣра не соединяется съ водою и даже въ Природѣ находящаяся порошкообразная сѣра не можетъ быть названа воднымъ соединеніемъ.

### *Реактивъ для подспрностой кислоты.*

Г. Пфафъ (2) нашелъ, что азотиокислое серебро есть довольно хорошее производѣй-

---

(1) Schweigger's Journal. XIII. 392.

(2) Schweigger's Journal. XIV. 490.

ствующее средство для открытия подсър-  
нистокислыхъ солей (hypso-sulfites), находя-  
щихся въ растворѣ, съ которыми помяну-  
тый реагентъ производитъ осадокъ, спа-  
ла бѣлый, потомъ бурющій и наконецъ  
получающій черный цвѣтъ.

### **Фосфоръ.**

*Способъ для открытия присутствія онаго.*

При нѣкоторыхъ испытаніяхъ, коими съ  
достовѣрностію опредѣлить должно было,  
содержитъ ли въ себѣ ископаемое тѣло фос-  
форъ, Гг. Тенаръ и Вокеленъ (1) употреб-  
ляли слѣдующій способъ. Въ стеклянную,  
съ одного конца заплавленную, трубку по-  
ложено нѣсколько попассія, который при-  
крытии попомъ почти  $\frac{1}{2}$  миллиграмма фос-  
форокислой извести въ тоинкомъ порошкѣ.  
Чрезъ прокаленіе массы фосфорная кислота  
разложилась и получепъ фосфористый по-  
пассій; избытокъ сего металла отдеleinъ  
ртупью, которая попомъ была вылипа.  
Дабы оспающійся фосфористый попассій  
принялъ въ себя нѣсколько сырости, то въ  
стеклянную трубку былъ осторожно вдыха-  
емъ воздухъ посредствомъ тонкой трубочки,  
по вынутіи коей масса отделила силь-  
ный запахъ фосфороводороднаго газа. Хопія

---

(5) Journal de Chimie Medical. 1. p. 17.

сей способъ не споль удобоисполнимеленъ и не можетъ быть произведенъ съ такимъ малымъ количествомъ, какъ испытаніе предъ паяльною трубкою съ желѣзомъ и борною кислотою, однакожь оный должно почесть лучшимъ производящимъ средствомъ для фосфора. Гг. Пейень и Шевалье (1) доказали, что 1 ч. безводной фосфорной кислоты, по раствореніи въ 6660 ч. воды, составляеть съ известью водою видимый осадокъ.

### *Xlorъ.*

#### *Несложность онаго.*

Гг. Де ла Ривъ и Макеръ (2) (Macaire) произвели различные опыты надъ разложениемъ хлористыхъ металловъ, дабы опредѣлить, не содержатъ ли они въ себѣ кислорода. Изъ сихъ опытовъ они заключили: 1) что многія хлористыя соединенія, кажется, содержатъ кислородъ; 2) Что сіе обстоятельство служитъ къ большему подтвержденію спарой теоріи и 3) что чрезъ обработываніе многихъ хлористыхъ соединеній цинкомъ или помпассиемъ получали газъ, имѣющій свойства газа азотнаго, образованіе коего не можетъ быть изъяснено ни-

(1) Journal de Chimie Medicale. 1 р. 118.

(2) Bulletin Universel. Chimic. Fevrier. p. 127.

какимъ умозрѣніемъ. Здѣсь не упоминается о самыхъ опытахъ, потому что нѣкои изъ нихъ имѣютъ совершенно невѣрные по-смѣдствія, напр., будто бы чрезъ взаимное дѣйствіе хлористой сѣры и попассія получается водородохлорный газъ и сѣриокислое кали (?) ; другіе же, по причинѣ необыкновенныхъ заключеній, изъ нихъ слѣдующихъ, весьма вѣроятно въ непродолжительномъ времени будуть повторены съ большою удовлетворительностью. Г. Дюма (1) (Dumas) нашелъ, что хлористая сѣра, разлагаясь въ высокой температурѣ желѣзомъ, доспавляетъ сѣру и хлористое желѣзо въ такомъ содержаніи, какое опытами было уже определено, не производя ни водородохлорного газа, ни сѣриокислого желѣза.

### *Средство противу удушенія хлоромъ.*

Г. Плешль (2) (Pleischl) описываетъ случай, что нѣкто чрезъ вдыханіе хлора получилъ кашель, удушье, разпухшее лицо и глаза, выходящіе изъ ихъ орбитъ. Будучи приглашенъ осмотрѣть больнаго, коего спирданія продолжалось уже нѣсколько часовъ, Г. Плешль предписалъ ему вдыхать воздухъ надъ сосудами, изъ коихъ опидѣлялся

(1) Bulletin Universel. Fevrier. 1825. Chimie p. 35.

(2) Kastner's Archiv. VI. 421.

сѣрноводородный газъ; что немедленно облегчило и успокоило больнаго. Чрезъ вдыханіе газа въ продолженіе еще нѣкотораго времени всѣ болѣзненные признаки исчезли. Г. Кастнеръ (1) (Kastner)совѣтиуетъ рабочимъ и пѣмъ кои должны находиться въ атмосфѣрѣ, содержащей большое количество хлора, взять въ ротъ кусокъ сахара, напитанный алкоголемъ и вдыхать воздухъ ртомъ; сіе облегчаетъ даже и пѣхъ, которые чрезъ вдыханіе газовъ начали уже чувствовать болѣзненные припадки.

Г. Баларъ (2) (Balard) нашелъ, что присутствіе іода нѣсогда можетъ быть открыто крахмаломъ, ежели напр. въ испытуемомъ веществѣ находиться сѣрнистая кислота, или какія-либо другія раскисляющія пѣла; либо поварила соль, съ которой азотная кислота доставляетъ хлоръ, избытокъ коего препятствуетъ дѣйствію. Посему онъ совѣтиуетъ, распустивъ крахмаль въ испытуемомъ растворѣ (къ которому напередъ прибавлено небольшое количество сѣрной кислоты) прилипъ къ нему жидкаго хлора, наблюдая, чтобы обѣ жидкости составляли два отдельные слоя. Ежели испытуемый растворъ содержитъ іодъ, то касающаяся пло-

(3) *Journal of Science* XIX. 199.

(4) *Annales de Chimie et de Ph.* XXVIII. 178.

скость жидкостей посинѣетъ; сей цветъ обнаруживается явственнѣе чрезъ оспорожненное помѣшиваніе распивора. Если же распиворъ взболтать, то дѣйствіе уничтожается по причинѣ избышка хлора. Сии послѣдствія, можетъ быть, еще вѣрѣе можно получить чрезъ прибавленіе къ испытуемому, крахмалъ содержащему, распивору, хлорной воды каплями, при чемъ можно найти точку, при которой происходитъ сильнѣйшее дѣйствіе.

### *Нахожденіе юда.*

При употребленіи сего способа Г. Балль опкрылъ юдъ въ различныхъ моллюскахъ, какъ обнаженныхъ, такъ и въ черепокожныхъ (напр. въ *Doris*, *Venus*, *Ostrea*, также въ морскихъ расщепеніяхъ напр. въ *Gorgonia*, *Zostera marina* и проч.) и наконецъ даже въ маточномъ рассолѣ Средиземнаго моря; чѣмъ присутствіе юда въ морскихъ водахъ несомнѣнно доказывается. Г. Брандесъ (1) (Brandes), опкрылъ юдъ въ буромъ нашатырѣ, выкинувъ волканомъ въ Ланцеротѣ (Lanzarotte) 29 Іюля 1824 года. Сія соль чрезъ возгонку въ стеклянной трубкѣ опредѣляется фиолетовый паръ юда отличный своимъ запахомъ.

---

(1) Schweigger's Journal N. R. XV. 32 п 225.

*Подмъси юда.*

Въ продажѣ находящійся юдъ иногда бываєтъ смѣшанъ съ другими веществами (1). Дабы увеличить вѣсъ, то обыкновено сма- чивають его на 1 унцъ, половиною и даже цѣлою драхмою воды. Но сія примѣсь обна- руживается тѣмъ, что юдъ пристаенъ къ бокамъ сосуда, въ ксторомъ онъ находи- ся. Другой обманъ состоитъ въ смѣшеніи юда съ угольнымъ порошкомъ. Дабы от- крыть присутствіе олаго, то Г. Шевалье совѣтуєтъ на пр. 10 грамовъ юда обрабо- тывать алкоголемъ въ 0,837 до тѣхъ поръ, пока онъ растворяется какія-либо части; такъ что остающійся послѣ сего уголь мо- жетъ быть изслѣдованъ. Г. Шевалье, по ви- димому, не принялъ въ разсужденіе возгоря- моски юда, по которой сіе испытаніе удоб- но произведено быть можетъ въ стеклянной съ одного конца запаянной трубкѣ, упо- требляемой для опыта неболѣе одного грава подмѣшанаго юда.

*Юдистая кислота.*

Еще въ 1825 году Г. Семенитини нашелъ новую степень окисленія юда, назвавшую имъ юдистою кислотою; но онъ изслѣдовалъ ее

(1) Journal de Chimie medicale 1. p. 15.

гесьма несовершеннымъ образомъ. Плешль<sup>(2)</sup> (Pleischl) произвелъ по сему предмету опыты, болѣе удовлетворительные. Для приготовления юдистой кислоты, онъ подвергаетъ перегонкѣ смѣсь изъ 1 ч. юда съ 5 ч. хлорно-кислаго кали. Изъ 2 драхмъ юда получается 1 драхма 20 грановъ юдистой кислоты: въ видѣ померанцовокрасной жидкости. Въ водѣ, чрезъ которую былъ собранъ избытокъ отдѣляющагося кислороднаго газа, найденъ газъ соленокислый и юдъ въ свободномъ состояніи. Солянокислый газъ образуется на счетъ влажности, находящейся въ юдѣ, которой не былъ высушенъ. Соль, остающаяся въ резервуарѣ, имѣла свѣтлопленный цвѣтъ и содержала кромѣ хлористаго поташа, юдокислю кали съ частію неразложившагося хлорно-кислаго. По описанію Г. Плешля, юдистая кислота имѣетъ сильный непріятный запахъ, подобный запаху окисла хлора; въ прикосновеніи съ воздухомъ образуетъ бѣлые пары, которые раздражительно действуютъ на органы зрѣнія. Она сильно окрашиваетъ лакмусовую настойку и пошомъ бѣлитъ ее (по опытамъ Семенини не имѣетъ сего свойства). Растворяется въ водѣ и, находясь въ маломъ даже количествѣ сообщаєтъ ей желтый цвѣтъ. Фосфоръ, при-

---

(2) Schweigger's Journal N. Q. XV. 1.

веденный въ прикосновеніе съ іодистою кислотою, воспламеняется; сѣристая кислота опідѣляетъ изъ нея іодъ, который въ избыткѣ кислой жидкости растворяется. Крѣпкая іодистая кислота съ растворомъ азотнокислаго серебра производитъ шоколадно-бурый осадокъ, получающій чрезъ нѣкоторое время сѣрий цвѣтъ. Съ растворимыми солями закиси и недокиси желѣза, съ солями окисловъ кобальта, висмута, мѣди и ртутиной закиси, сія кислота образуетъ черный осадокъ. Съ солями оловянной закиси и недокиси также съ солями золота, платины и урана, она производитъ желтый осадокъ; въ свинцовыхъ и баритовыхъ соляхъ бѣлый, а въ соляхъ извести, никеля, цинка, палладия и ртутиной окиси не производитъ никакихъ перемѣнъ. Со щелочами и ихъ соляными соединеніями іодистая кислота, кажется, производитъ іодокислое кали и іодъ, осаждающіеся въ одно время; а сіе обстоятельство заставляетъ думать, что сіи же перемѣны происходятъ при дѣйствіи на помянутыя металлическія соли. Впрочемъ сіи изслѣдованія весьма недостаточны для точнаго познанія сего новаго соединенія. Всего замѣчательнѣе то, что при разложеніи хлорнокислаго кали іodomъ образуется іодокислое кали, и прежде совершенно удовлетворительного разсмотрѣнія сего предмета

ничего о юдистой кислотѣ не можетъ быть известно съ достовѣрностю. Ежели сія кислота образуетя отъ присутствія влажности, находящейся въ употребляемыхъ материалахъ, то сіе обстоятельство можетъ быть устранено; если же она происходитъ и безъ сего, то хлоръ долженъ вспучить въ другое соединеніе и находиться въ юдистой кислотѣ. Остающаяся послѣ перегонки кислоты соль имѣетъ блѣдный лимонножелтый цвѣтъ, который несвойственъ смѣси трехъ безцвѣтныхъ солей, каковы сушъ хлористый поташсій, юдокислое и хлорнокислоскали; природа сего остатка также еще не определена надлежащимъ образомъ. Неменѣе важный предметъ для изслѣдований составляетъ соединеніе сей кислоты съ соляными основаніями. По собственнымъ моимъ опытамъ, прибавляя Г. Бердецкій, мнѣ известно, что сіи соли не могутъ быть получены прямымъ образомъ; желтый почти пасынченный растворъ, будучи оставленъ для самопроизвольного выпаренія, мало по малу лишаєтъ своего цвѣта и въ заключеніе въ жидкости находится юдистый поташсій и юдокислое кали. Впрочемъ сіе также свойственно и азотистой кислотѣ, которая чрезъ непосредственное соединеніе съ основаніями не производитъ солей. Что образуетъ свинецъ въ азотнокислой

соли сего металла, то же, вѣроятно, онъ производилъ и въ іодокислой; или ежели сродство свинца къ кислороду сильнѣе сродства іода къ сему же прѣлу, то, вѣроятно, что іодистое соединеніе получилось можно съ такимъ металломъ, коего сродство къ кислороду слабѣе. Г. Плешль кромѣ сего, сдѣлалъ нѣкоторые опыты надъ осадками, производимыми іодоводородною и сѣро-іодною (*sulfuriodique*) кислотою (сю послѣднюю онъ почитаешь смѣсью іодной кислоты съ сѣрою) и для лучшаго сравненія представилъ послѣдствія въ видѣ шабличъ. Въ заключеніе, Г. Велерь<sup>(1)</sup> (*Wöhler*) послѣ того нашелъ, что минная іодистая кислота есть не что иное, какъ хлористое соединеніе іода.

---

(1) *Poggendorff's Annalen.* B. VIII. p. 95.

(Продолженіе впередъ.)

---



О Т ДЪЛ Е Н И Е И.

Г О Р Н О Е Д Ъ Л О.

---



## III. ГОРНОЕ ДЕЛО.

### ГОРНАЯ МЕХАНИКА.

#### ОПИСАНИЕ ВОДОСТОЛОВЫХ МАШИНЪ.

(Соч. И. Языкова.)

(Водостоловыя машины, занимающія важное мѣсто въ Горной Механикѣ и исключительно ей принадлежащи, ни въмь еще не были описаны въ совокупности. Желая сдѣлать опись къ пополненію сего водостолика, или, по крайней мѣрѣ, указать на то, чѣмъ должно быть сдѣлано, я собралъ, макеріалъ, разбросанные по разнымъ сочиненіямъ и, приеда ихъ въ порядокъ, составилъ нѣкошораго рода сплавемашинческое описание упомянутыхъ машинъ.

Описание сіе раздѣлено мною на два отдѣленія: въ 1-мъ изложена теорія водостоловыхъ машинъ, занимавшая изъ сочиненія Г. Генрио; она, конечно, не предстаиваетъ всей машиннической точности, но заслуживающая особенное вниманіе своею яснотою и прояснитою (1); почему и мною предпочита макеріи Г. Руслан-Ралля; во 2-мъ описаны все извѣстные водостоловыя машины съ одинаковъ и двойными дѣламиемъ.)

(1) См. De la richesse minérale par Héron-Villefosse. Т. III. стр. 116.

## О Т ДЪЛЕНИЕ ПЕРВОЕ.

### *О водостолбовыхъ машинахъ вообще.*

Воду, находящуюся въ покое и которой мѣстоположеніе препятствуетъ покоряться дѣйствію ея тяжести, нѣть возможности употребить, какъ силу, для приведенія въ движение какой-либо машины. Всѣ механическія соображенія, усилія самаго генія недостаточны для шоего, чтобы вывести ее изъ стаковаго бездѣйственнаго состоянія; но какъ скоро обстоятельства способствуютъ сей жидкости покоряться законамъ ея тяжести, она дѣлается силою дѣятельною, приходящей въ движение и можетъ имѣть многоразличные примѣненія въ Практической Механикѣ. Такимъ образомъ скольбы огромно ни было водное вмѣстлище, жидкость, въ ономъ находящаяся, можетъ быть употреблена, какъ сила, тогда только, когда не въ дальнемъ разстояніи оно находитъся мѣста, лежащія ниже горизонта его поверхности: ибо въ семъ единственномъ случаѣ обладаемъ мы различными средствами нарушать покой жидкостей и подчинять ихъ законамъ тяжести.

Вода, приведенная въ движение, сообщаешь силу свою проякимъ образомъ: или ударяясь съ некоторою скоростью въ членъ машины, на который она непосредственно должна

дѣйствовать, передаетъ ему известное количества силы своей; или, имѣя едва примѣренную скороспѣль, дѣйствуетъ тяжестю своею на членъ машины и, сообразно съ расположениемъ сего послѣдняго, рождаетъ различные роды движенія; или наконецъ, ударившись въ членъ машины, оспающейся нѣкоторое время на ономъ и дѣйствуетъ еще своею тяжестью. Изъ сего явствуетъ, что вода сообщаетъ силу свою членамъ машинъ, определеннымъ для непосредственного ея дѣйствія, или ударомъ, или давленіемъ, или наконецъ какъ ударомъ, такъ и давленіемъ. Таковое разнообразное дѣйствіе воды па гидравлические или вододѣйствующіе члены машины, ведетъ къ раздѣленію оныхъ на три обширные класса: первый долженъ заключать всѣ члены машинъ, на кои вода дѣйствуетъ ударомъ; второй тѣ, на кои вода дѣйствуетъ давленіемъ или тяжестью, и наконецъ послѣдній, члены, на кои вода дѣйствуетъ какъ ударомъ, такъ и давленіемъ.

Замѣтивъ, что водостопловыя машины принадлежатъ ко второму классу гидравлическихъ или вододѣйствующихъ членовъ, приспушимъ къ изложенію теоріи оныхъ. Возмемъ колѣнчатую трубу abc (фиг. 1 черт. 1) и будемъ вливать въ колѣно съ какуюнибудь жидкость; тогда увидимъ, что сія последняя, повинуясь общему закону одно-

родныхъ каплеобразныхъ пѣль начнетъ подниматься въ колѣнѣ а. Прекращеніе приливанія оной будетъ предѣломъ ея восхожденію, и какъ въ первомъ, такъ и во второмъ колѣнѣ шрубки, жидкость расположится на одномъ горизонтиѣ. Но если мы употребимъ для сего же опыта колѣнчатую трубку abc (фиг. 2. черт. 1.), которая въ колѣнѣ а будетъ заключать поршень, свободно движущійся по направленію его оси: въ такомъ случаѣ очевидно, что присоединяющая жидкость обнаружитъ давленіе на поршень и, повинуясь упомянутому закону, подниметъ оный почию до горизонта своего равновѣсія. На семь преснотъ примѣненіе давлениія воды основацо дѣйствіе водосилобовыхъ машинъ: изъ него-то мы выведемъ роды и виды, на кои вся категорія сихъ машинъ можетъ быть раздѣлена.

Для сего возмемъ колѣнчатую трубку abc (фиг. 3. чертежъ 1), положимъ, ч то въ одномъ колѣнѣ оной, или цилиндрѣ а, будемъ находиться поршень p, а при соединеніи горизонтальной трубки b съ вертикалью с, кранъ v, устроенный такимъ образомъ, ч то въ одномъ положеніи, въ коемъ предстаціе сиѣ въ 3-ей фигурѣ, сообщается чрезъ него трубка съ цилиндромъ а, въ другомъ же или противоположномъ первому, цилиндръ а сообщается съ окружающимъ воздухомъ,

нересъкая совершило досступъ сего послѣднаго въ низъ трубки с; въ такомъ случаѣ приливаемая вода, втекая въ колѣно с, и имѣя свободное сообщеніе посредствомъ крана v и горизонтальной трубки ѣ съ цилиндромъ а, произведеи давленіе на поршень р, въ ономъ находящійся, подниметъ онъ на извѣстную высоту и слѣдовательно обнаружитъ перпендикулярное движение *съ низу вверхъ*. Но если кранъ v вдругъ примешь прооптивное положеніе и пресѣчтъ сообщеніе трубки съ цилиндромъ а, то вода, находящаяся подъ поршнемъ, начнетъ выпекать въ ошверстіе крана, а поршень р, дѣйствіемъ перевѣса Q и собственной тяжесли, опустится до той точки, съ которой онъ былъ поднятъ давленіемъ воды и обнаружитъ перпендикулярное движеніе *съ верху внизъ*. Такимъ образомъ движеніе крана рождаеи восхожденіе и писхожденіе поршня или перемѣниое движеніе съ пизу въ верхъ и съ верху въ низъ.

Теперь положимъ, что цилиндръ а находиться будеи въ горизонтальномъ положеніи (фиг. 4, чертежъ 1), тогда притекающая вода по трубкѣ с посредствомъ ошверстія крана v, произведеи, какъ и въ первомъ случаѣ, давленіе на поршень р и подвижетъ его на опредѣленное разстояніе оипъ лѣвой стороны къ правой, обнаруживъ

горизонтальное движение впередъ. Но если кранъ в приведенъ будеиъ въ противное положение, то вода, наполнившая цилиндръ а, начнетъ выпекать, а поршень р, посуждаемый перевѣсомъ Q, приметъ обратный путь отъ правой стороны въ лѣвую, обнаруживъ горизонтальное движение вѣздъ. Такимъ образомъ и въ семъ случаѣ перемѣнное положение крана в, рождаеиъ горизонтальное движение поршня впередъ и назадъ, и обратно.

Разсматривая изложенные случаи, замѣчаемъ, что давленіе воды производитъ только движенія поршня вверхъ и впередъ, обратные же пути совершаеиъ онъ дѣйствіемъ перевѣсовъ; а потому машины, устроенные на семъ основаніи, называются водостолбовыми машинами съ одинаковымъ давленіемъ (1) (*a simple effet*) или по времени изобрѣтенія могутъ быть наименованы спарными водостолбовыми машинами.

Возмемъ впоруично колѣнчатую трубку abc (фиг. 5, чертежъ 1), положимъ что въ одномъ колѣнѣ оной или цилиндрѣ а, будеиъ находиться поршень р, а при соединеніяхъ горизонтальныхъ трубокъ b и b' съ вертикалью с, краны v и v', упрощенные и дѣйствующіе точно также, какъ кранъ v (фиг. 3 и 4); тогда вода, выпекая

(1) Или съ давленіемъ одностороннимъ.

въ колѣно с и имѣя свободное сообщеніе посредствомъ крана  $v$  и горизонтальной трубки  $b$  съ нижнею частию цилиндра  $a$ , произведетъ давленіе на поршень  $p$ , въ ономъ находящійся, подниметъ онъ до извѣстной высоты, обнаруживъ, какъ и въ первомъ случаѣ, перпендикулярное движеніе *съ низу вверхъ*. Но если оба крана  $v$  и  $v'$  вдругъ примутъ противное положеніе тому, въ ко-  
торомъ они представлены на фигурѣ, въ такомъ случаѣ кранъ  $v'$  сообщитъ верхнюю часть цилиндра съ трубкою  $c$ , а кранъ  $v$  нижнюю часть съ окружающимъ воздухомъ и вода въ ономъ находящаяся начнетъ вы-  
спекать, прилипающая же по трубкѣ или колѣну  $c$ , посредствомъ крана  $v'$  и горизонталь-  
ной трубки  $b'$ , произведя давленіе на верхнюю плоскость поршня  $p$ , опустимъ его до той точ-  
ки, съ которой онъ былъ поднятъ первымъ давленіемъ и обнаружимъ перпендикулярное давленіе *съ верху въ низъ*. Такимъ образомъ движеніе крановъ  $v$  и  $v'$  рождаешъ восхож-  
деніе и нисхожденіе поршня безъ малѣйшаго участія въ томъ перевѣса, который необ-  
ходимъ для произведенія дѣйствія въ первомъ случаѣ.

Положимъ также, что цилиндръ  $a$  на-  
ходится въ горизонтальномъ положеніи (Фиг.  
6 чертежъ 1). Въ такомъ случаѣ притека-  
ющая вода по трубкѣ  $c$ , также какъ и въ

предыдущемъ случаѣ дѣйствіемъ своимъ на поршень р, подвижетъ его на опредѣленное разстояніе отъ лѣвой спороны въ правую и обнаружитъ горизонтальное движение *впередъ*. Когда же краны v и v' приведутся въ противное положеніе тому, въ кото-ромъ они на фигурѣ представлены, тогда вода, наполняющая цилиндръ а, начнетъ вы-текать въ отверстіе крана v, а наполняющая трубку или колѣно с, произведетъ посред-ствомъ отверстія крана v' и горизонталь-ной трубки b', давленіе на поршень р съ противоположной спороны и онъ начнетъ совершасть обратный путь отъ правой спо-роны къ лѣвой, обнаруживая горизонталь-ное движение назадъ: следовательно и въ семъ случаѣ одна перемѣна положенія кра-новъ v и v' рождаетъ горизонтальное дви-женіе поршня въ передъ и назадъ и обратно.

Обративъ вниманіе на сіи два послѣднія средства примѣнять дѣйствія воды къ ма-шинамъ, усматриваемъ, что давленіе воды производитъ движение какъ въ верхъ и впе-редъ, такъ въ низъ и назадъ: а потому машины, устроенные на семъ послѣднемъ основаніи, называются водостолбовыми ма-шинами съ двойнымъ давленіемъ (*à double. effet.*)<sup>(1)</sup>, кои по времени изобрѣпенія из-

(1) Или съ двуспороннимъ давленіемъ.

въстны подъ наименованіемъ новыхъ водостолбовыхъ машинъ.

Изъ всего сказанаго явствуетъ, что первоначальное дѣйствіе воды, рождающее движение поршня водостолбовыхъ машинъ, обнаруживаясь или на одну круговую плоскость онаго, или поперемѣнно на каждую изъ нихъ, ведетъ къ самому естественному раздѣленію сихъ машинъ на два рода; но какъ одного раздѣленія на роды недостаточно для систематического изложенія категоріи водостолбовыхъ машинъ: то и слѣдуетъ подраздѣлить упомянутые роды на виды. Но поелику изъ предыдущаго видно сверхъ того, что во всѣхъ водостолбовыхъ машинахъ, какъ къ первому, такъ и ко второму роду относящихся, ось поршня, а потому и цилиндръ его содержащей, можетъ имѣть какъ вертикальное, такъ и горизонтальное положеніе: то положеніе оси поршня, или самаго цилиндра можно принять за оптический признакъ видовъ водостолбовыхъ машинъ; такимъ образомъ непосредственно выводится раздѣленіе оныхъ на два рода, изъ коихъ каждый долженъ будеинъ заключать два вида, какъ это явствуетъ изъ слѣдующей таблицы:

**Классъ II-й (1)**

**Водостолбовыя  
машины.**

Родъ 1-й съ оди- накимъ давле- ниемъ.	видъ 1-й съ спо- ячимъ цилин- дромъ.
	видъ 2-й съ ле- жачимъ цилин- дромъ.
Родъ 2-й съ двой- нымъ давлени- емъ.	видъ 1-й съ спо- ячимъ цилин- дромъ.
	видъ 2-й съ ле- жачимъ цилин- дромъ.

Разсмотривая вышеизложенные основания, на коихъ примѣняется давление воды къ дѣйствию водостолбовыхъ машинъ, замѣчаемъ что какимъ бы образомъ частии сихъ послѣднихъ ни были расположены, поршень, составляя главный членъ, на который непосредственно вода дѣйствуетъ, поднимается сперва въ верхъ или двигается впередъ на весьма ограниченную высоту или разстояніе, а потомъ совершаеть обратное прошивоположное первому движеніе, т. е. опускается въ низъ, или двигается назадъ. Изъ сего слѣдуетъ, что перемѣны направления движений должны быть весьма часты, и чи то при каждой шаковой перемѣнѣ направления, вся масса воды, составляющая движущую силу и наполняющая трубку с (фиг. 3, 4, 5 и 6, чертежъ 1.) должна прежде утрачивать пріобрѣтишюое ею движение и понять послѣ край-

к временемаго промежутка воспріять новое движение, слѣдовашеально при каждомъ оборотѣ поршня рѣвкоморая часть пріобрѣнного движения теряется. Но сіе вспрѣчающее и при всѣхъ членахъ машинъ, на кои сила не можетъ дѣйствовать постоянно и непрерывно по одному направлению. При шумѣ вода, упрашивая часть силы своей ударомъ, понуждає члены машинъ, стремящіеся къ нарушению связи оныхъ и рождающіе другое важнѣйшее неудобство. Дабы отврашить первое несовершенство водостолбовыхъ машинъ, надлежитъ совершиенно измѣнить видъ члена, на который вода непосредственно дѣйствуетъ; но до сихъ поръ ни одинъ изъ механиковъ не занимался усовершенствованіемъ оныхъ въ семъ послѣднемъ опишеіи, хотя водостолбовая машина, разсматривающая съ сей точки зрѣнія, представляющія для изобрѣтательного ума совершиенно новое, необработанное и блестящее поприще: и вообще можно сказать, что Механика доселѣ ограничивалась однимъ отвращеніемъ винограда выведенаго пами несовершенства. Мы имѣемъ два средства уменьшать или уничтожать оное: 1. сообщая водяной столбъ при концѣ каждого движения поршня съ особеннымъ воздушнымъ резервуаромъ (1) и

(1) См. оруж. машину Буэнеля. Annales des Mines T. IV, page 60.

2. ослабляя скорость поршня, когда онъ достигаетъ предѣла своего движенія, постепеннымъ уменьшеніемъ опрерспія, чрезъ которое вода протекаетъ въ цилиндръ.

Теперь разсмотримъ непрерывное движение поршня, которое сиъ совершаеть, поднимаясь вверхъ, или двигаясь впередъ, дабы потомъ перейти къ общему дѣйствію водостолбовыхъ машинъ, совершенно равняюще-муся суммѣ дѣйствій, производимыхъ въ о-предѣленное время каждымъ движениемъ поршня. Возьмемъ самый прошой случай, аналитические результаты, изъ него выведенныя, дослѣдочны будуть для обыкновенныхъ практическихъ примѣнений и тѣмъ же самымъ методомъ весьма легко вывести и сложнѣйшия случаи. Въ семъ намѣреніи мы предположимъ, что вертикальная высота водяного столба, действующаго на поршень, не измѣняется во время движенія сего послѣдняго; въ такомъ случаѣ, если цилиндръ водостолбовой машины имѣетъ горизонтальное положеніе, то количество притекающей воды должно быть дослѣдочно для замѣщенія убывающей по мѣрѣ движенія поршня въ цилиндрѣ: ибо въ пропивномъ случаѣ высота водяного столба спала бы уменьшалася. Когда же цилиндръ имѣетъ вертикальное положеніе и притека-

ющая вода замѣщаєть убывающую, тогда высота водяного стопла въ самомъ дѣлѣ увеличивается при опускании поршня, но въ такомъ случаѣ можно принять среднюю высоту между высшимъ и низшимъ положеніемъ поршня. И такъ назовемъ Н постоянную вертикальную высоту водяного стопла, обнаруживающаго давленіе на поршень; положимъ, что радиусъ его будеъ  $r$ , следовательно поверхность оного  $= \Pi r^2 = 3, 141 r^2$ ; давленіе же на поршень въ состояніи покоя будеъ  $= \Pi r^2 Hg$ , (1) которое видимо зависитъ единственно отъ вертикальной высоты Н и величины поверхности, на которую давленіе воды обнаруживается; такъ что, если поверхность поршня  $\Pi r^2$  и высота Н пребудутъ неизмѣнны, то давленіе, ими производимое, будеъ постоянное и независимое отъ диаметра водяного стопла или отъ количества воды, приликающей на машину. Ежели противово-

(1) Н означаетъ содержание диаметра къ окружности круга: оно равняется 3, 1415. Буквою  $r$  изображается сила тяготѣнія, которая по законамъ Природы свойственна всѣмъ частямъ тѣла, движущагося единственно по причинѣ своей тяжести; она приводящая равна 52,205 Россійскимъ фунтамъ и означаетъ скорость, пріобрѣтаемую падающимъ тѣломъ послѣ первой секунды паденія.

дѣйствіе движенію поршня менѣе давленія, на него обнаруживающагося, въ такомъ случаѣ онъ пріобрѣтаетъ нѣкоторую скороспѣль, которая постепенно увеличиваясь, могла бы сдѣлаться посѣянною, какъ то случается во всѣхъ машинахъ вообще; но посажену поршень, двигаясь по одному направлению, проходитъ весьма ограниченное пространство и скороспѣль онаго обыкновенно при концѣ движения уменьшается съ намѣреніемъ: то обстоятельство сіе едва ли можетъ быть съ пользою для практики принятъ въ вычисленіяхъ дѣйствія водосполбовыхъ машинъ. Посему скороспѣль движенія поршня, и. е. частное происходящее отъ раздѣленія пространства, пройденного поршнемъ при подъемѣ или опусканиіи онаго, на установленное время, можно принимать за скороспѣль посѣянную, безъ чувствительныхъ погрѣшиостей въ практикѣ, и не обращать вниманія на то, что поршень машины имѣетъ неравномѣрную скороспѣль и совершаешь движеніе не по одному направлению.

И такъ положимъ, что поршень водосполбовой машины движется съ посѣянною скороспѣлью  $V$ , и въ состояніи покоя подлежащъ давленію, которое какъ выше сказано =  $\text{Пг} \cdot \text{Нг}$ : то очевидно, что сіе дѣйствіе падежспи уменьшился скороспѣлью, прі-

обрѣтеною поршнемъ и слѣдовательно движущая сила будеъ уже =  $Pg^2 H (g - v) \dots (1)$ .

Замѣтимъ здѣсь, что хотя бы дѣйствующая масса или количество воды, не была равна  $Pg^2 H$ , по давлѣніе пребудетъ одинаковое, когда высота водяного столба оснается посѣянною, т. е., когда притекающая вода замѣщаетъ утекающую. Ежели же количество воды, притекающее въ верхнюю часть машины, будеъ ограниченное, то можетъ вспрѣтиться, что оной будеъ недостаточно для наполненія пустоны, образуемой движеніемъ поршня, и вообще наполненіе сей пустоны послѣдуетъ со скоростію, чѣмъ меньшею, чѣмъ менѣе объемъ притекающей воды въ сравненіи съ означеною пустоною. Назавъ  $Q$  количеству воды, притекающей на машину въ единицу времени или секунду, найдемъ, что для сохраненія высоты водяного столба  $H$  и слѣдовательно самаго давленія неуменьшающимися,  $Q$  очевидно должно быть =  $Hg^2 v \dots (2)$ ; и почему радиусъ г главнаго цилиндра, или скорость  $v$  поршня должны быть опредѣлены сообразно сему уравненію, когда  $Q$  будеъ величина, извѣстная и посѣянная.

Если примемъ, что въ каждую единицу времени притекаетъ на машину достаточное количество воды, для наполненія пусто-

ны, образуемой движениемъ поршня, то выражение.... (1) покажетъ, что усилие, производимое давлениемъ воды, можетъ быть чрезвычайно увеличено расширениемъ поверхности  $Pg^2$  поршня, но въ такомъ случаѣ очевидно также, что если вся притекающая вода будетъ употреблена, то скорость поршня уменьшится, что доказывается уравненіе.... (2), приемля впрочемъ  $Q$  постоянную величиною. Сie свойство, принадлежащее всѣмъ силамъ, обнаруживающимъ дѣйствіе свое давлениемъ, можно съ большею выгодою употребить въ практикѣ. Если примемъ  $v$  за постоянную скорость, то дѣйствіе поршня будетъ....  $Pg^2 H(g-v)v$ .... (3). Теперь замѣтимъ, что  $Pg^2 v$  выражаетъ количество воды, притекшее на машину въ единицу времени: ибо оно равно объему пустоты, образующейся позади поршня при его движениі; назовемъ его  $P$ , то дѣйствіе водосливовой машины будетъ =  $Pg. H - Pv$ .... (4).

Очевидно, что при уменьшении скорости поршня  $v$ , дѣйствіе сie должно пропорціонально увеличиваться, если только все количество воды  $P$  будетъ обнаруживать надлежащее дѣйствіе, или когда главный цилиндръ будетъ имѣть достаточную величину для вмѣщенія притекающей воды на ма-

шину. Когда же скороспѣ въ столь мала, чѣмъ въторой членъ выше выведеннаго выраженія можетъ быть ошброшъ, то дѣйствіе водосполбовой машины будетъ равняться вѣсу количества воды, употребленнаго въ единицу времени, помноженному на высоту паденія или водяного столба, т. е. будучи употреблена для отлива воды, водосполбовая машина должна поднясть на высоту равную своему паденію количество воды, равняющееся количеству притекающей воды на машину въ единицу времени; но таковаго наибольшаго дѣйствія на самомъ дѣлѣ произвести невозможно и въ послѣдствіи мы увидимъ, сколь значительно въ семъ случаѣ Практика отстаетъ отъ Тероріи.

Давленіе, соотвѣтствующее наибольшему дѣйствію = . . . .  $\text{Pr}^2 \text{Hg}$  . . . . . (5), или вѣсу водяного столба, имѣющаго основаніемъ плоскость поршня, а высотою перпендикулярь паденія воды.

Изложенные формулы могутъ быть непосредственno примѣнены къ вычислению дѣйствія водосполбовыхъ машинъ, употребляя скороспѣ, которую обнаруживаешь поршень во время давленія воды. Такимъ образомъ при водосполбовыхъ машинахъ, относящихся къ первому роду, или съ одинаковымъ давленіемъ, въ коихъ поршень совер-

шаєтъ обратный путь, какъ сказано выше, дѣйствіемъ перевѣсовъ, надобно принимашъ въ разсужденіе шокмо подъемъ или движение впередъ поршня, или проспранство, пройденное онымъ отъ непосредственнаго давленія воды. Въ машинахъ же съ двойнымъ давленіемъ, или относящихся къ вто-рому роду, дѣйствіе непосредственно выво-дится изъ (4) выраженія. Здѣсь надлежитъ замѣтить, что сіи послѣднія хотя и про-изводятъ почти двойное дѣйствіе пропивъ машинъ съ одинакимъ давленіемъ; но для такового дѣйствія требуютъ пропивъ сихъ послѣднихъ въ два раза большее количество воды, падающей съ той же высоты, а по-шому смыслъ сего выраженія должно оши-сить только къ самымъ машинамъ, не рас-проспраняя его на дѣйствующую силу оныхъ: слѣдовательно выраженіе съ двойнымъ дав-леніемъ значить только, что при одномъ и томъ же цилиндрѣ и водяномъ сполѣ можно употребить двойное количество во-ды и произвести дѣйствіе почти въ два ра-за больше, сдѣлавъ шокмо перемѣну въ рас-положеніи цилиндра и нѣкоторыхъ другихъ членовъ машины.

Главныя причины, уменьшающія дѣйствіе, которое бы по теоріи водостолбовыя ма-шины обнаруживашъ долженствовали, суть: 1. иреніе, происходящее при движениіи порш-

ия въ цилиндрѣ; 2. препятствія, запрудняющія движение воды въ труbachъ и наипаче обнаруживающіяся при протечениі оной чрезъ отверстія золотниковъ или клапановъ и крановъ; и наконецъ 3. движение, которое надлежитъ сообщать различнымъ членамъ самоуправлениія машины, поглощающъ также некоторое количество силы.

Упомянутыя пропливодѣйствія и наипаче треніе поршня и треніе воды, вѣроятно, пропорціональны высотѣ паденія воды и радиусу поршня: почему весьма легко бы было можно сдѣлать пристойныя поправки въ предыдущихъ формулахъ, если бы мы имѣли необходимые для сего резульшаты, выведенные изъ опытовъ; впрочемъ, опредѣливъ на какое количесвто надобно уменьшить высоту Н, принимая въ разсужденіе каждое изъ упомянутыхъ пропливодѣйствій, можно обойтись и безъ практическихъ наблюдений.

Треніе поршня въ цилиндрѣ составляещъ главнѣйшее пропливодѣйствіе; ибо поглощаетъ наибольшее количество дѣйствующей силы. Г. Лангдорфъ (1) вывелъ изъ многочисленныхъ опытовъ, что въ паровыхъ и водосполбовыхъ машинахъ оно равняется всу водяной призмы, коей объемъ выра-

---

(1) Lehrbuch der Hydraulik, mit beständiger Rücksicht auf die Erfahrung. 1796.

жается формулой О. 15.  $2rH = 0.30rH$ ; такимъ образомъ высота  $H$  въ вышевыведенныхъ уравненіяхъ должна быть уменьшена такъ, что бы и самое давление водяного столба уменьшилось упомянутымъ вѣсомъ: а потому  $h = H - \frac{0.30rH}{\Pi r^2} = H - \frac{0.30H}{\Pi r} = H - 0.096 \frac{H}{r}$ . Такое уменьшеніе вообще довольно значительно и часто проспирается до пятой части всей высоты.

Второе противодѣйствіе или треніе воды о внутреннюю поверхность водопроводныхъ трубъ и различныя отверстія, можетъ быть опредѣлено съ достаточнотою точностью: ибо предметъ сей съ возможнотою подробностію изслѣдованъ славнымъ Французскимъ Инженеромъ Прони (1). Что же касается до противодѣйствія, членами самоуправлениія обнаруживаемаго, то средняя величина оного можетъ быть опредѣлена токмо опытами: ибо доселѣ сочиненія по части Механики не представляютъ въ семъ отношеніи никакихъ практическихъ результатовъ; впрочемъ приведеніе въ движение членовъ самоуправлениія споль усовершенствовано ГГ. Бальдауфомъ и Рейхенбахомъ, что если оное и упрачивается нѣко-

---

(1) *Recherches physicomathématiques sur la théorie des eaux courantes.* Paris. 1 vol.

шорое количество силы, то самое малое и столь незначительное, что сие послѣднее пропливодѣйствіе можно совершенно почи-  
шать несуществующимъ въ водостолбовыхъ машинахъ упомянутыхъ механиковъ.

Вообще положить можно, что вспавивъ въ предыдущія формулы вмѣсто Н,  $\frac{3}{4}$  или по большей мѣрѣ  $\frac{4}{5}$  настоящей высоты водо-  
дняго столба, получимъ средніе и весьма полезные результаты при постройкѣ водостолбовыхъ машинъ.

Въ заключеніе сего опдѣленія назовемъ иѣсколько сочиненій, изъ коихъ можно почерпнуть обширнѣйшія свѣдѣнія о теоріи водостолбовыхъ машинъ.

1. *Traité de mécanique industrielle, ou exposé de la science de la mécanique deduite de l'expérience et de l'observation* par M. Christian. Paris. 3 tomes.

Сочиненіе, заслуживающее особенное внимание по ясному, точному и проспому изложенію всѣхъ механическихъ свойствъ воды. Начинающіе найдутъ въ ономъ самое понятное изложеніе предметовъ. Механики, множествомъ новыхъ изысканій и полезныхъ результатовъ для примѣненія оныхъ на самомъ дѣлѣ.

2. *Essai sur la science des machines* par A Gueniveau. Paris. 1 vol. Весьма хорошее элементарное сочиненіе.

5. Memoire sur la théorie des Roues à Anglets, des machines à réaction et de celles à Colonnes d'eau par M. Rouselle — Galle. Annales des mines T 3, page 492; T 5, page 466, заключаетъ теорію водостолбовыхъ машинъ, основанную на всей математической строгости, и заимствующую въ особенности теоретическою механикою, предстаиваетъ весьма точные выводы.

## О Т Д Е Л Е Н И Е В Т О Р О Е.

### *О водостолбовыхъ машинахъ въ особенности.*

Ни одно извѣстное мнѣ сочиненіе по части Механики не представляетъ свѣдѣній объ употребленіи древними какихъ-либо устройствъ, въ коихъ бы дѣйствіе воды примѣнено было и точно также, какъ въ водостолбовыхъ машинахъ: а потому предметъ сей подлежитъ еще изысканіямъ, которыя, вѣроятно, покажутъ намъ сцѣпленіе идей, сближавшихъ мало по-малу человѣческій умъ съ симъ важнымъ изобрѣтеніемъ.

Въ 1751 году Французские Механики Денисаръ и Дюсаль представили Парижской Академіи Наукъ (1) описание изобрѣтеній

(1) Recueil des machines approuvées par l'Académie. T. V, p. 159.

ими водосполбовой машины, которая, имѣя  
всѣ недостатки тогдашняго состоянія Прак-  
тической Механики, представляла два весь-  
ма важныя совершенства: дѣйствіе ея осно-  
вывалось на двойномъ давленіи воды и дви-  
женіе поршня непосредствено сообщалось  
поршневымъ шестомъ насосу. Въ 1756  
году (1) славный Механикъ Белидоръ усо-  
вершенствовалъ изобрѣтеніе его предшествен-  
никовъ, улучшениемъ самоуправлія ихъ ма-  
шины и примѣненіемъ къ оной оптимизаго  
насоса. Такимъ образомъ въ короткосъ вре-  
мѧ водосполбовыя машины доведены были до  
большаго совершенства; но послѣдующіе Ме-  
ханики, отступая отъ основаній первыхъ  
изобрѣтателей, увеличили сложность оныхъ  
и покомо въ новѣйшія уже времена опись  
обратились къ испинскому основацю, на ко-  
торомъ необходимо должны быть устрои-  
ваемы водосполбовыя машины. Нѣмецкій Ме-  
ханикъ Голь въ 1749 году, примѣнивъ во-  
досполбовую машину къ опливу воды въ  
Шемицкихъ рудникахъ, сдалъ въ устрой-  
ствѣ оной значительныя перемѣны и при-  
способилъ къ оной, по утвержденію Жарса, само-  
управліе Г. Бейшона; но, руководствуясь  
при построеніи Ньюкоменовою паровою ма-

(2) *Architecture hydraulique de Belidor.* Т. II, art.  
1156.

шиною, удалился отъ истиннаго начала, и, сдѣлавъ ее съ одинакимъ давлениемъ, принужденъ бытъ употребить перевѣсы для того, чтобы поршень совершаъ опускъ, или обратное движение; средство въ самой сущности неудобное: поелику для приведенія въ дѣйствіе шахтовой машины надлежало употреблять силу въ два раза большую пребуемой противодѣйствіемъ: ибо вода, приводя въ движение поршень, должна поднимать и перевѣсы, дабы оные дѣйствовали на противодѣйствіе при обратномъ движеніи онаго. (1)

При всемъ томъ Г. Голль, первый включилъ водостолбовую машину въ область Горной Механики, обогативъ сю послѣднюю новымъ средствомъ опливать воду.

Съ сего времени начали обращать болѣе вниманія на водостолбовые машины. Описание Шемницкой машины Гг. Подою (2), Каукринымъ (3), Деліусомъ (4), Жарсомъ (5), и

(1) *Traité complet de mécanique appliquée aux arts par Borgnis. Des machines hydrauliques p. 274. §. 840.*

(2) *Poda's Beschreibung der bey dem Bergbau zu Schenowitz in Ungarn errichteten Maschinen. Prag.*

(3) *Cancerin's Reisebeschreibung §. 22. 10 theil.*

(4) *La Science de l'exploitation des mines par Delius.*

(5) *Voyages métallurgiques. 5 vol.*

Ферберомъ (1) передали Механикамъ точную свѣдѣнія о построеніи Голевой водостолбовой машины и о перемѣнахъ, кото-  
рыя постепенно преперѣвала она въ устройствѣ своеемъ. Послѣдній между прочимъ за-  
мѣтилъ, что весьма бы выгодно было со-  
общать движение поршня водостолбовыхъ  
машинъ насосамъ, общимъ поршневымъ ше-  
стомъ: ибо таковою перемѣною уничтожи-  
лось бы употребленіе коромысель, увеличи-  
вающихъ сложность машинъ; но мысль сія,  
выполненная уже на самомъ дѣлѣ, Дениса-  
ромъ, Дюэллемъ и Белидоромъ, не произвела  
никакихъ перемѣнъ въ основаніи построенія  
водостолбовыхъ машинъ. Фрейбергскій  
механикъ Г. Бальдауфъ (2) старался уничтожи-  
ти перевѣсы, введенные Г. Голлемъ и въ  
машинѣ своей употребилъ два цилиндра, на  
порши коихъ перемѣнное дѣйствіе водяного  
столба уничтожило перевѣсы и сближало  
основаніе его машины съ испиннымъ пача-  
ломъ. Онъ примѣнилъ также къ водостол-  
бовымъ машинамъ Вишпершмидтовъ поршне-  
вой регуляторъ, который въ послѣдствіи  
имѣлъ немалое вліяніе па усовершенствова-

(1) Physikalisch-metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke Ungarn.

(2) De la richesse minérale par M. Héron de Villefosse.  
T. 5. page 121.

ніе оныхъ; по избѣжавъ одного недоспашка, Г. Бальдауфъ прибавилъ другой, увеличивъ сложность своей машины.

Въ сіе время Французскій Инженеръ Болльєтъ <sup>(1)</sup> старался обратить Механиковъ къ истиннымъ основаніямъ, на коихъ должны были устроиваться водосицловыя машины и предлагалъ примѣнить оныя къ подъему рудъ, къ приведенію въ движение мѣховъ, шиль и проч. Потомъ Гарцкій механикъ Г. Фридерацъ <sup>(2)</sup>, первый устроилъ модель водосицловой машины съ двойнымъ давленіемъ и приложилъ къ коромыслу оной Вапшовъ параллелизмъ. Въ 1802 году Английскій механикъ Г. Тревичикъ <sup>(3)</sup> усовершенствовалъ самоуправление водосицловыхъ машинъ, уменьшивъ до чрезвычайности сложность оныхъ. Наконецъ знаменитый Мюнхенскій механикъ Рейхенбахъ построилъ въ 1808 году <sup>(4)</sup> близъ Нессельграбена и въ 1817 году <sup>(5)</sup> близъ Ильзанга водосицловыя машины для подъема рассоловъ, кошорыя, соспавляя расположениемъ и ощѣлкою

(1) Journal des mines T. III. page 15.

(2) De la richesse minérale. T. 3, page 116.

(3) Annales des arts et manufactures par Oreilly. T. 1.

(4) Essai sur les arts et les manufactures de l'Empire d'Autriche par Marcel de Serres. T. 5, page 105.

(5) Dingler's Polytechnisches Journal. IX. Band, Heft. 2. 145.

совершеннѣйшія механическія произведенія, представляющіе искуснѣйшее выполненіе предначертаній Денисорта и Дюэлля. Первая машина Рейхенбаха, построенная близъ Несельграбена, представляетъ чрезвычайное сходство съ машиною Денисорта и Дюэлля; впоряд же, построенная имъ близъ Ильзанга съ машиною Белидора; словомъ, обѣ сіи машины суть нечто иное, какъ подражанія совершеннѣйшія самихъ подлинниковъ. „Послѣдней машинѣ“, говорить Г. Динглеръ, должно удивляться, какъ изящному произведенію искусства.“

Въ 1817 году (1) Г. Буэспель построилъ водосливовую машину въ Ведрюонскомъ рудникѣ, во Франціи, и примѣнилъ ее къ подъему рудъ: чѣмъ она въ особенностяхъ замѣчательна.

Въ 1820 году Россійскій Горный Механихъ Меджеръ предложилъ употребить водосливовую машину для отлива воды изъ Березовскихъ рудниковъ, которая проспособлено и особенностями устройствомъ само управленія заслуживаетъ вниманіе.

Заключаемъ сіе краткое обозрѣніе словами Г. Проши (2): „Исторія изобрѣтеній,

(1) *Annales des mines.* T. IV. page 60.

(2) *Nouvelle architecture hydraulique.* T. II, page 55.

„говоритъ онъ, всегда составляеть хоро-  
шее наспавленіе для генія и ободряетъ  
изобрѣтательность, представляя картины  
успѣховъ ума человѣческаго“ и разсмо-  
тримъ сперва преимущество водостолбово-  
ыхъ машинъ, а потомъ случаи, въ кото-  
рыхъ употребленіе оныхъ выгодно быть  
можетъ. 1, Во всѣхъ сихъ машинахъ вода  
обнаруживаетъ силу свою давлениемъ, а по-  
тому дѣйствіе оной здѣсь примѣнено самимъ  
выгоднымъ образомъ; 2, наималѣйшее коли-  
чество воды не можетъ упрачиваться, не-  
производя требуемаго дѣйствія, чemu про-  
тивное замѣчаемъ при многихъ другихъ ги-  
дравлическихъ машинахъ; 3, положеніе ци-  
линдра рождаетъ прямолинѣйное перемѣнное  
движение во всѣхъ возможныхъ плоскостяхъ  
и направленіяхъ, начиная отъ горизонтальна-  
го. Симъ важнымъ и достопримѣчательнымъ  
свойствомъ превосходяще онъ всѣ извѣстныя  
гидравлическія машины, раздѣляя опе съ од-  
иѣми только паровыми машинами; 4, для по-  
становки требуютъ весьма ограниченнное про-  
странство и напаче тѣ изъ нихъ, кои не  
имѣютъ коромысель, и наконецъ 5, деше-  
вое построеніе составляеть также важное  
преимущество оныхъ. Относительно случа-  
евъ употребленія можно вообще сказать,  
что когда высота паденія не превосходитъ  
6 или  $6\frac{1}{2}$  сажень, то наливныя колеса, рас-

положенные по всей высотѣ одно надъ другимъ, должны быть предпочтаемы водоспилбовыми машинамъ: поелику непрерывное круговое движение водяныхъ колесъ представляеть правильность и равномѣрность, коихъ перемѣнное движение водоспилбовыхъ машинъ имѣть не можетъ. Когда же высота паденія воды превосходитъ вышепоказанную мѣру, тогда водоспилбовые машины должны быть предпочтаемы наливнымъ колесамъ: ибо устройство великаго числа колесъ, которыхъ требовала бы большая высота, сопряжено съ чрезвычайными издержками и значительною шрапою воды. Теперь приступимъ къ частному описанію водоспилбовыхъ машинъ.

### Р О Д Ъ I.

Водоспилбовые машины съ одинакимъ давлениемъ.

### В и д ь I.

Съ сплющимъ цилиндромъ.

### Измѣненіе I.

*Голлева водостолбовая машина.*

(Чернскъ. 2.)

Таковая машина построена была въ первыи разъ въ 1751 году въ Шемицкихъ рудникахъ, а потомъ и во многихъ другихъ мѣстахъ съ некоторыми перемѣнами. Въ

составъ ея входяще слѣдющіе механическіе члены:

Вливная труба А В, конорая вверху соспоитъ изъ деревянныхъ, а внизу изъ чугунныхъ колѣнъ.

Соединительная лежачая труба ѣс; на ней находятся два крана: одинъ т, расположенный на срединѣ оной обыкновенного устройства, престѣкаетъ сообщеніе цилиндра съ бассейномъ; другой же п, находящійся подъ самимъ дномъ цилиндра, соединяетъ правило хода машины; фиг. 2 показываетъ устройство его ключа, конорый въ одномъ положеніи сообщаєтъ вливную и соединительную трубы съ цилиндромъ, въ противоположномъ же одинъ послѣдній съ выливною трубою г.

Главный цилиндръ машины С Д, спабженный однимъ дномъ, въ немъ движется поршень р, коего шестъ ef привѣщенъ къ коромыслу часовою цѣпью.

Коромысло Н I, на одномъ концѣ опаго находится косякъ I, а на другомъ ящикъ Н, наполненный каменьями, соединяющій перевѣсь машины. Штанга qv, подвѣшенная также часовою цѣпью къ другому косяку q того же коромысла, соединена съ рамою Р S въ боковыя скважины которой вкладываются засовки t, и, выше и ниже, смотря

но надобности, для увеличиваюшія и уменьшения подъема поршня.

Желѣзные молотки  $v v$  и  $u z$ , соединенные съ рычагами  $x$  и  $x'$ : первый прикрѣпленъ цѣпью, проходящую чрезъ блокъ 5 къ рамѣ PS, второй же къ опивѣсной штангѣ qг.

Останавливющіе крючья 4 и 10, кони по-перемѣнно задѣваютъ за концы молотковъ  $v$  и  $z$ .

Колѣничатый подъемъ 5, 6, 7, 8, наклоненный засовкою t, отдаѣвающъ первый изъ по-миящихъ молотковъ; впторой же приходится въ прежнее положеніе дѣйствіемъ тяжести 12, привѣщенной къ концу его.

Желѣзный самоходъ 15, 14 движущійся на валкахъ 15, 15; въ выемку, находящуюся на одномъ концѣ онаго, помѣщается между стоячихъ валковъ 16, 16, ручка главнаго крана n, другой же конецъ его соединяется цѣпями съ концами рычаговъ x, x'.

Колесо KL, которое обнимаетъ часовая цѣнь, соединенная съ поршневымъ шестомъ ef и съ лежачею штангою lr, движущуюся на валкахъ rr'.

Полукрестъ k обращающійся на шипахъ, косякъ коего обнимаетъ часовая цѣнь, соединяющая лежачую штангу lr съ шахтнымъ шестомъ Q; сей послѣдній приводитъ въ движение насосные спавы.

Дѣйствіе сей машины есть слѣдующее. Вода, втекая по трубкамъ АВ и ІС и чрезъ отверстіе въ края п (фиг. 2.) въ главный цилиндръ CD, обнаруживаетъ давленіе на поршень р, который и начинаетъ совершасть подъемъ свой; конецъ Н коромысла III опускается дѣйствіемъ перевѣса, другой же I, поднимаясь вмѣстѣ съ поршневымъ шестомъ ef, обращаетъ колесо KL и приводитъ въ движение шахтный шестъ Q, который сообщаетъ оное поршневымъ шестамъ водовсасывающихъ или водоподъемлющихъ насосовъ. Какъ скоро главный поршень р доходитъ до конца своего подъема; ключь края п поворачивается, скважина его въ обращается къ отверстію выливной трубы g и сообщеніе вливной трубы съ цилиндромъ совершенно пресекается; вода по выливной трубѣ начинаетъ вытекать изъ подъ поршня, который, дѣйствіемъ пяжести шахтнаго шеста и поршневыхъ шестовъ, начинаетъ понижаться или совершасть опускъ свой. Вмѣстѣ съ пѣнью поршень напягивается цѣлью, соединяющуго его съ коскомъ коромысла и приводитъ сіе послѣднее въ прежнее положеніе. Коль скоро поршень доходитъ до дна цилиндра, края п совершаютъ обратное движение, вода опять обнаруживаетъ давленіе на нижнюю плоскость поршня и опять начинаетъ под-

ниматься. Такимъ образомъ ходъ машины зависитъ отъ движенія крана п, положеніе же его перемѣняется слѣдующимъ образомъ: рама PS, поднимаясь вмѣстѣ съ оливѣсною штангою qv, при началѣ дѣйствія машины, или при восхожденіи поршня p, увлекаетъ засовкою t конецъ крюка 10, а цѣпью 1 поднимаетъ молотокъ Z; по досложеніи поршнемъ высшей точки своего подъема, молотокъ v, соскакиваетъ съ крюка 10 и въ паденіи своемъ рычагомъ x' подвигаетъ въ лѣвую сторону самоходъ 13, 14, который и поворачиваетъ въ ту же сторону ручку ключа главнаго крана п, отъ чего скважина б сего послѣдняго обращается къ опровергнію выливной трубы g; между тѣмъ молотокъ Z, дѣйствиемъ цѣпи, попадаетъ на крюкъ 4. Когда же поршень начинаетъ опускаться, то рама PS, понижаясь со штангою qv, засовкою t приводитъ въ движение колѣничный подъемъ, 5, 6, 7, 8, а цѣпью 2 поднимаетъ молотокъ v. Какъ скоро поршень доходитъ до дна цилиндра, то молотокъ Z срывается съ крюка 4, и въ паденіи своемъ рычагомъ x подвигаетъ самоходъ 13, 14 въ правую сторону, а вмѣстѣ съ нимъ обращаетъ ручку ключа крана п и приводитъ опровергніе оного б въ прежнее положеніе, т. е. оно, пресѣкая выливную трубу g, сообщаетъ цилиндръ машины со влив-

ною штубою АВ, между темъ такъ, какъ и при подъемъ поршня, молотокъ W опять поднимается на крюкъ 10. Такимъ образомъ продолжается самоуправление машины и зависящій отъ онаго ходъ ея. (1)

---

(1) Г. Жарсь, въ изданной имъ книгѣ подъ названіемъ: *Voyages Metallurgiques*, t. 2, pag. 159, упоминаетъ о четырехъ подобныхъ машинахъ, видѣнныхъ имъ въ Шемницкихъ рудникахъ. Две изъ нихъ поднимали въ сушки изъ глубины 600 фунт. отъ 13 до 14,500 кубич. фунт. воды, поддерживая на сїе 71,645 куб. фунт. Третія штѣмъ же количествомъ воды поднимала 39,000 кубич. фунт. воды изъ глубины 204 фунт.; а четвертая, коеи цилиндръ былъ гораздо менѣе первыхъ, посредствомъ 17 или 20,000 куб. фунт. поверхности воды, при паденіи въ 251 фунтъ, поднимала 11,500 кубич. фунт. изъ глубины 144 фунт. и 17,200 кубич. фунт. изъ глубины 88 фунтовъ.

( Продолженіе впередъ. )

---

О Т Д Ъ Л Е Н И Е Ш.

С О Л Я Н О Е Д Ъ Л О.

---





## СОЛЯНОЕ ДѢЛО.

---

### О Сибирскихъ Соляныхъ источникахъ.

(Сообщ. Чайковскимъ).

---

Сибирскія Губерніи имѣютъ собственные соляные источники для своего продовольствія, и именно: соляные самосадочные озера и Соловаренные заводы.

Соляные самосадочные озера, по мѣстоположенію ихъ, раздѣляются на Иртышкія и Енисейскія.

Иртышкія разсѣяны на южной равнинѣ, прилегающей къ рѣкѣ Иртышу; число оныхъ составляетъ около 34, но добываніе соли производится преимущественно:

- а) изъ Коряковскаго.
- б) — Алеусскихъ какъ-то: Долгаго, Карасуцкаго, Бурлинскаго, и Тавалжансаго.
- в) Изъ Боровыхъ Сѣверныхъ: Ломовааго большаго и Ломовааго малаго.

Енисейскія озера лежатъ не въ дальнемъ разстояніи отъ хребта горъ, сопровождающихъ рѣку Енисей и по окружѣ называющіяся *Красноярскими*. Число ихъ составляетъ всего 5; по добываніе соли производится изъ одного только, именуемаго Степнымъ.

Какъ Иртышскія, такъ и Енисейскія озера заключаются въ предѣлахъ Томской Губерніи; Коряковское же озеро, хотя и находится въ той же Губерніи, но предоставлено вѣдомству Тобольской Казенной Палаты для продовольствія Тобольской Губерніи и уѣздовъ Пермской и Оренбургской Губерній, лежащихъ на восточной сторонѣ горъ Хребта Уральскаго.

Соляные Сибирскіе заводы суть: *Троицко-Енисейский* въ Енисейской Губерніи; *Иркутскій*, *Селенгинскій*, *Устькутскій* и *Охотскій* въ Иркутской Губерніи. Иркутскій находится въ Иркутскомъ уѣзде на оспровѣ рѣки Ангары, Селенгинскій за Байкаломъ; Устькутскій въ Киренскомъ уѣздѣ; Охотскій близъ Охотскаго Порта.

Сверхъ сего въ Иркутской Губерніи имѣются два соляныхъ источника; *Вилуйскіе ключи* Якутской Области въ Верхне-Вилуйскомъ Коммисарствѣ на рѣкѣ Вилюѣ и *Борзинское самосадочное озеро* въ Нер-

чинскомъ уѣздѣ, въ 80 верстахъ отъ Китайской границы.

По правиламъ для Соляного управления, для Сибирскихъ Губерній въ 1822 году изданнымъ, Сибирскими Соляными источниками завѣдывающій: а) Коряковскимъ озеромъ, какъ и выше сказано, Тобольское Соляное Отдѣленіе Казенной Палаты; б) прочими Иртышскими озерами Томское, в) Енисейскими же Отдѣленіе Енисейской Казенной Палаты, а мѣстное управление ввѣreno Смоленскому озеру; г) Соловаренными заводами какъ - шо: Троицко-Енисейскимъ, Иркутскимъ и Селенгинскимъ, Управляющій Сибирскими соловаренными заводами; д) Борзинскимъ озеромъ Нерчинская Горная Экспедиція; е) Вилуйскими ключами Янушское Обласнное начальство; ж) Охотскимъ соловареннымъ заводомъ начальникъ Охотскаго порта.

*Примѣніе:* Устькуутскій Соловаренный заводъ опіданъ въ частное содержаніе съ платаежемъ отъ казны содержашему приготовительной за выварку соли платы по условію.

Соль изъ самосадочныхъ соляныхъ озеръ добывается вольнонаемными людьми; на соловаренныхъ заводахъ всѣ работы производятся ссылкорабочими.

*Движеніе Сибирскихъ солей.*

Соль Коряковского озера первоначально перевозится на берегъ рѣки Иртыша къ Коряковскому форпосту и здѣсь складывается въ запасные бугры; отсюда на баркахъ по Иртышу идеть въ Омскъ, Тару и на устье Ишима. Рѣка Ишимъ несудоходна, и потому часть соли оправляется сухопутно въ Городъ Ишимъ и въ крѣпость Непропавловскую; прочая продолжаетъ ходъ по Иртышу въ Тобольскъ. Здѣсь караванъ раздѣляется на двѣ части: одна часть, назначенная для села Самаровскаго и Городовъ Сургута и Березова, спускается тѣмъ же лѣтомъ по Иртышу; другая выгружается въ запасные Тобольскіе магазины и на слѣдующее лѣто идеть вверхъ по рѣкѣ Тоболу въ Ялуторовскъ, по рѣкѣ Турѣ въ Тюмень и Туринскъ, а по рѣкѣ Ницѣ, впадающей въ Туру, до пристани Красногородской: въ сихъ пунктахъ оканчивается водяной путь и начинается сухопутный: изъ Ялуторовска въ города: Курганъ, Тобольской Губерніи; и Щадринскъ, Пермской Губерніи, Челябу, Троицкъ и Курмышскую слободу, Оренбургской Губерніи; съ пристани Красногородской въ города: Ирбитъ, Камышловъ, Екатеринбургъ и Верхнекурье, Пермской Губерніи.

Распоряженія по движенію Коряковской соли производитъ Тобольское Соляное Опѣленіе.

Соль Алеускаго долгаго озера идеть сухопутно въ городъ Кайнскъ.

Соль озера Бурлинскаго первоначально перевозится на рѣку Обь, въ урошице Спиринъ, оттуда идеть Обью въ города Томскъ и Нарымъ.

Соль озера Ломоваго идеть или сухимъ пушемъ въ города Бійскъ и Кузнецкъ, или перевозится первоначально до Барнаула, гдѣ слагается въ запасный магазинъ, и пошомъ развозится по Оби и сухопутно въ вышеозначенныес города, по заводамъ Колывановоскресенскимъ и крѣпостямъ до Бухшармы.

Соль озера Степнаго идеть: на Енисейскую пристань въ деревню Яново и оттуда рѣкою Енисеемъ до Красноярска, и прямо въ Ачинскъ сухопутно.

Соль Троицко-Енисейскаго завода перевозится въ Енисейскъ и рѣкою Енисеемъ въ Туруханскъ.

Соль Иркутскаго завода разводится чашиню въ близъ-лежащія спойки, главиѣйше же рѣкою Ангарою въ Иркутскъ; отсюда часть идеть по окружнымъ спойкамъ, часть чрезъ Байкалъ входитъ въ рѣку Селенгу, выгружается на Чертовкиной пристани, про-

ходиша чрезъ Харинскую спиць, спускается за Нерчинскій Хребтъ и перевозится въ Читу; отсюда часть идетъ сухопутно въ пограничныя крѣпости, Чинданпъ и Акшу, другая сплавляется Иргодою до Нерчинска и Шилкою до завода Шилкинскаго и Горбицы, отъ Нерчинска же, или съ пристани Бянкиной, идетъ въ Нерчинскій заводъ и развозится по другимъ заводамъ Нерчинскаго вѣдомства.

Соль Селенгинскаго завода идетъ въ Кяхту и въ разныя мѣста Верхне-Удинскаго уѣзда водою и сухопутно.

Соль Усть-Кутскаго завода сплавляется по рѣкѣ Ленѣ въ Киренскъ до Якутска.

Соль Охотскаго завода отправляется въ Камчатку и Гижигу на казенныхъ транспортныхъ судахъ.

Солью Борзинскаго озера, когда бываешь садка оной, снабжаются городъ Нерчинскъ, Большеводскій магазинъ, Турганская слобода и Чинданпъ-Турулуевская крѣпость.

Соль Вилуйскихъ ключей поставляется въ Верхне-Вилуйскую стойку и Сунтарскую слободу.

Изъ Сибирскихъ Соловаренныхъ заводовъ, описание Селенгинскаго помѣщено уже въ N. 2 Гори Журн.; 1828 г.; здѣсь слѣдующія краткія описанія прочихъ Сибирскихъ солевыхъ источниковъ.

*О Коряковскомъ озерѣ.*

Озеро сіе лежитъ въ Томской Губерніи, какъ выше сказано, на пространной Иртышской равнинѣ и къ сему прибавить слѣдуетъ на ровной песчаной степи; въ окружности имѣетъ 15 верстъ.

Соль его бѣла и вкусна. (1) Ломка производится въ одно только осенне время рабочими людьми, по найму, изъ приписныхъ къ Колыванскимъ заводамъ крестьянъ, Киргизцевъ и Козаковъ. Работа производится обыкновеннымъ порядкомъ, каковой наблюдается при самосадочныхъ озерахъ, т. е., что ломщики, идя въ озеро, надѣваютъ длинные сапоги и, сгребая соль лопатами на подмости, вывозятъ потомъ на лошадяхъ къ берегамъ, гдѣ складываютъ ее въ скирды, или бугры. Вообще ломка соли, какъ здѣсь, такъ и на всѣхъ прочихъ озерахъ, весьма удобна; но за всѣмъ тѣмъ, садка соли здѣсь бываеиъ некаждогодно, а смотря по сухости лѣта. Въ 1826 году было дождливое лѣто и соли ни-сколько неродилось. Во время садки соли можно добывать ее до пѣсколь-

1) Лучшая соль, называемая цвѣточною, получается здѣсь чрезъ постановленію въ самое озеро колѣвъ, на коихъ садится она въ видѣ чистѣйшихъ кристалловъ; но сей соли получается весьма малое количество.

кихъ миллионовъ пудъ и снабжанъ не  
только всю Сибирь, но и смежныя съ нею  
Губерніи. Однакожъ, ограничиваясь количе-  
ствомъ рабочихъ людей, здѣсь выламываели-  
ся только до 1,300,000 пудъ. Отъ озера  
сего, какъ выше сказано, соль увозится  
чрезъ 16-верстное разстояніе на берегъ рѣ-  
ки Иртыша и складывается тамъ въ за-  
пасные магазины и бугры, въ коихъ къ  
1827 году состояло въ запасѣ до 2,400,000  
пудъ.

*Объ Аллеускихъ и Боровыхъ Сѣверныхъ  
озерахъ.*

Всѣ сіи озера, какъ выше замѣчено, на-  
ходятся въ южной части Томской Губерніи,  
будучи разсѣяны на равнинѣ, прилегающей къ  
рѣкѣ Иртышу. Долгое озеро имѣетъ въ  
окружности 8, Бурлинское 20, Таваложан-  
ское большое 15, три Банскія, каждое не-  
менѣе 9, Желѣзниковое 6, Щучье 4, Чуман-  
ское 8, Соляное 3, два Карасутскіе неме-  
нѣе 6, Горькое 3, три Тавалонанскія малыя  
неменѣе 15, Прѣсное 5, Ключевое 22, пять  
Боровыхъ Сѣверныхъ, каждое неменѣе 2, и  
десять другихъ озеръ подъ разными наиме-  
нованіями отъ 5 до 10 верстъ. Садка бы-  
ваетъ и на сихъ озерахъ такъ же, какъ и  
на Коряковскомъ, нѣсогда постоянна, но

смотри по сухости лѣта. Ломка соли при всѣхъ озерахъ весьма удобна и, въ урожайные годы, обиліе соли на нихъ неизчерпаемо. Соль добывается, смотря по надобности и по урожаю. Въ 1826 году вынято изъ озеръ: Карасутскаго (принадлежащаго къ Алеусскимъ) 49 пт.; Большаго ломового (принадлежащаго къ Боровымъ сѣвернымъ) 19 пт.; и малаго Ломового (принадлежащаго къ онымъ же) 25 пт. пудъ; а изъ прочихъ, принадлежащихъ къ разряду Алеусскихъ и Боровыхъ озеръ, добычи въ семъ году не производилось. Впрочемъ, какъ способъ добычи, такъ и самое свойство соли всѣхъ сихъ озеръ ничѣмъ не различается отъ озера Коряковскаго. Запасы ихъ находятся въ деревнѣ Спиришой. Всѣ же прочія озера, въ одной системѣ съ Алеускими и Боровыми озерами находятся, по большой части оспаються неприкословными, соспоя подъ надзоромъ приспавленной къ нимъ спражи.

### *О Красноярскихъ озерахъ.*

Красноярскія озера, при новомъ раздѣлении Сибири, остались въ предѣлахъ Енисейской Губерніи. Ихъ, какъ выше замѣчено, 5; именно: Сиенное, имѣющее въ окружности 7, Караловское 4, Тагарское 2, Уршютское 4 и Бійское 2 версты. Изъ нихъ одно только *Степное* разрабатывается,

прочія остаються неприкосновенными по не-  
надобности и по горькому вкусу ихъ со-  
лей; горечь сія примѣтна даже и въ соли  
озера Степнаго, но она легко отдаляется  
домашнею вываркою.

Озеро Степное лежитъ между опло-  
гостями Кузнецкихъ горъ; почва его пес-  
чана, а берега болотисты. Оно удалено  
онъ лѣсовъ на 50 слишкомъ верстъ. Садка  
соли началась на немъ съ 1812 года; до того  
же времени, какъ тамошнія старожилы увѣ-  
рили, не было урожаю 40 лѣтъ сряду.  
Выломка соли производится сосѣдственными  
крестьянами по условіямъ. Соль садится  
въ видѣ пласти, толщиною неболѣе полуверш-  
ка, на черепѣ горькой соли. Работники сво-  
бодно ходятъ по сему черепу съ деревянны-  
ми лопатами, обдѣланными по краямъ же-  
лѣзомъ, разламываютъ пластъ и сгребаютъ  
соль въ кучи, потомъ складываютъ въ о-  
собые на колесахъ ящики и вывозятъ на бе-  
регъ. Въ 1826 году добычи соли здѣсь не про-  
изводилось, ибо въ запасѣ при озерѣ сосипо-  
яло до 220 ш. пудъ, а въ расходъ вышло  
въ печеніе сего года неболѣе 38 ш.; слѣдо-  
вательно за пѣмъ въ запасѣ осталось до  
182 ш. пудъ.

### *О Борзинскомъ озерѣ.*

Борзинское соляное самосадочное озеро  
находится Иркутской Губерніи въ Нерчин-

скомъ уѣздѣ, разстояніемъ отъ Иркутска въ 997, отъ Нерчинска въ 274, отъ Чиндашъ-Турулуевской крѣпости въ 80, отъ Китайской границы въ 30 верстахъ, между пограничными караулами Чиндашскимъ и Кулусаевскимъ, отъ первого въ 14, а отъ послѣдняго въ 40 верстахъ въ полуденной сторонѣ.

Озеро имѣетъ видъ овальный, лежитъ въ овальной ямѣ, просирающейся длиною съ Востока на Западъ. Окружность его со-составляетъ 3 версты, длина 1 версту, ширина 470 сажень. На озерѣ имѣются семь бугровъ, изъ коихъ истекаетъ рассолъ.

Бугры образовались съ давнихъ лѣтъ слѣдующимъ образомъ: находящіеся подъ буграми рассольные ключи съ половины Января мѣсяца накапливаются до теплой погоды, начинающейся въ Маѣ мѣсяцѣ, при чёмъ поднимаются съ собою вмѣстѣ и пину съ землею. Въ Маѣ мѣсяцѣ бугры расщескиваются, самая средина возвышенія, упадая, дѣляется небольшою ямою, а рассолъ, пробиваясь въ прещину на бокахъ, стекаетъ въ озеро; подняшая же пина и земля остаются на поверхности, отъ чего бугры, прежде едва примѣтныя, нынѣ возвысились до 2 аршинъ и осипаются на поверхности.

Рассолъ въ озерѣ мутенъ, вкусомъ солено-горький, при обильномъ испечениіи изъ буг-

ровъ имѣетъ глубины отъ 2 до 5 дюймовъ, а когда весною бугры поднимаются мало и рассоль испекаетъ необыльно, снарадо же съ осени при засушливомъ лѣтѣ не осыпалось: иногда бываешь озеро сухо и воды накапливается лѣтомъ только отъ выпадающихъ дождей на 1, или на  $1\frac{1}{2}$  дюйма. Вода, или рассоль споитъ не на всемъ проспранствѣ озера; часть восточной и полуденной споронъ и часть западнаго берега имѣютъ несчаные съ шиною забереги; они образовались отъ дующихъ съ противныхъ споронъ большихъ вѣпровъ, которые, неся рассоль съ шиною, напираютъ ее къ берегу. Сіи забереги имѣютъ въ себѣ такъ же солиную воду; проспранство ихъ бываешь по мѣрѣ прибыли рассола разнообразно. Сѣверный берегъ и часть западнаго подобныхъ забереговъ не имѣютъ.

Часть восточнаго и полуденныи берегъ въ длину озера съ восточной къ западной споронѣ имѣетъ равнину съ малою покашоспію къ озеру; сія равнина при западномъ берегѣ перестѣкается выпадающею съ полуденныи спороны, между сдва примѣтными возвышеніями, небольшою сухою ложбиною, по которой въ дождливую погоду спекаешь вода въ озеро.

Грунты земли въ окружности озера состоятъ изъ песку и щебня. Вблизи озера

лѣсовъ иѣть, а въ отдаленности въ двухъ мѣсяцахъ: въ первомъ въ западной споронѣ, разстояніемъ отъ озера въ 55 верстахъ на горѣ Адон-Чалонѣ росшепь въ маломъ числѣ мелкій березнякъ; во второмъ, въ 70 верстахъ въ сѣверной споронѣ отъ озера на горѣ Кукулбей есть сплошной лиственичный и для дровъ березовый лѣсъ.

Садка соли обнаруживается признаками еще съ половины Января мѣсяца, когда ключи, пробиваясь изъ земли, поднимающіе съ собою мину и пѣмъ возвышающіе бугры; и чѣмъ болѣе возвысяются бугры, тѣмъ болѣе при отшепели, въ Маѣ мѣсяцѣ, испечетъ изъ нихъ рассола. Испеченіе сего рассола не есть однакоже вѣрный признакъ къ садкѣ; если Іюнь, Іюль и Августъ дождливы и холодны, то рассоль не нагревается, черепъ не образуется, или, образовавшись, не твердѣетъ, но размывается дождемъ, и тогда садки не бываешь. Посему вѣрнѣйшее замѣчаніе садки есть съ половины Маѣ по Сентябрь мѣсяцъ.

Когда рассола напечетъ изъ бугровъ отъ 2 до 5 дюймовъ глубины: тогда при продолжительной ясной и теплой погодѣ сначала образуется черепъ слѣдующимъ образомъ: рассоль, нагреваясь отъ теплоты, ошипливается и дѣлается чище; соляные частицы осаждаются на дно, связываясь мину, которая, нагревшись, твердѣетъ; потомъ

сверху рассола заводится частями сърова-  
щая соляная пѣнка, копорая садится такъ  
же на дно, соединяется съ отвердѣвшою гли-  
ною весьма крѣпко, отъ чего черепъ, по-  
крытыи пѣнкою, бываетъ весьма гладокъ.  
Черепъ сей находится въ толщину отъ 1 до  
 $1\frac{1}{2}$  дюйма; дно его, лежащее къ землѣ, бы-  
ваетъ цвѣтомъ черноватое и поздревалое,  
а поверхность бѣлая и гладкая. Онь твер-  
дѣетъ при ясной и теплой погодѣ въ 10  
дней. На семъ-то черепѣ начинается са-  
дишися уже соль слѣдующимъ образомъ: ко-  
гда вода отъ теплоты совсѣмъ нагрѣвается,  
сгустится и сдѣлается горькою, тогда соль  
образуется мелкими крупинками, продолжая  
отъ соединенія частицъ нараспашь и въ про-  
долженіе 8 *самыхъ* знойныхъ дней, совер-  
шенно образуется кубическими пебольшими  
кристаллами. Когда же рассола испечется изъ  
бугровъ мало и неболѣе отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{2}$  дюй-  
мовъ: то при хорошей знойной погодѣ на-  
грѣвается скорѣе и черепъ, основывалсь, укрѣ-  
пляется въ продолженіе 8, а соль образуется  
въ кристаллы въ 6 дней.

Количество садки на семъ озерѣ весьма  
разнообразно; самая большая пропорція со-  
ставляла до 85 тыс. пудъ, а самая мень-  
шая до 40 пудъ.

Случається, чито и при хорошемъ испече-  
ніи рассола и при совершенномъ образова-

віи черепа, если настанетъ погода перемѣни-  
ла съ вѣтрами, холодомъ и дождями, тогда  
черепъ размывается. И если дожди продол-  
жаются, тогда рассоль слабѣетъ; въ шинѣ  
же заводятся небольшіе черви, которые,  
выпливая изъ оной, наполняютъ рассоль  
озера. Чѣмъ слабѣе отъ дождей рассоль,  
тѣмъ болѣе умножаются въ озерѣ черви, и  
въ то лѣто садки соли уже не бываешь.  
При недостаточномъ испеченіи изъ бугровъ  
рассола, если лѣто бываешь сухое и теп-  
лопа воздуха постоянная, тогда соляныя  
частини, неотдѣляясь отъ гужира, (1) садяще  
вмѣстѣ съ нимъ на шину, соединяющія съ  
оной и составляющія только одинъ черепъ.  
Когда же лѣто случится дождливое, то ма-  
лое количество рассола разводится свѣжею  
дождевою водою, слабѣетъ, заводится, какъ  
и выше сказано, червь и садки соли такъ  
же не бываешь.

Когда соль придетъ въ настоящую, такъ  
сказать, зреость: что рабочіе на лыжахъ,  
сдѣланныхъ изъ шонкихъ досокъ ширинкою  
въ  $\frac{1}{4}$  длиною въ  $1\frac{1}{2}$  арш., идутъ въ озеро  
съ лопатами и соль сгребаютъ на черепъ  
въ груды; а попомъ въ выдолбленныхъ изъ  
шонкихъ бревенъ корытахъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2

---

(1) Гужиромъ называющій здѣсь растворъ всѣхъ со-  
лей вмѣстѣ, или почти тоже что на Еланскомъ  
озерѣ рапа.

шудъ выпаскивають и для просушки складываютъ въ выспроеные сушиленые саран, часино перегребаютъ; попомъ дѣлаютъ разчишку и отдаляютъ попавшійся съ солью черепъ. Послѣ сего соль сносятъ въ магазины.

По ближайшему разстоянію отъ Нерчинскихъ заводовъ, озеро сіе отдано въ управление Нерчинской Горной Экспедиціи, опкуда, во время садки соли, и посылаются Горные Чиновники, а добываніе соли производится поселенцами Тургичского селенія, отстоящаго отъ озера въ 89 верстахъ. Въ послѣдніе годы соли добывалось весьма малое количество.

Для складки соли находятся здѣсь пять амбаровъ, а для просушки пять сушиленыхъ сараевъ и одна для караульныхъ изба, которая построены на берегу озера. Сверхъ того въ Чиндашскомъ пограничномъ караулѣ выстроены запасный магазинъ.

### *О Вилуйскихъ соляныхъ клюгахъ.*

Вилуйскіе соляные ключи представляютъ рѣдкое и любопытное явленіе въ Природѣ. Ихъ два:

#### *Первый клюгъ.*

Найденъ въ 1747 году; онъ находился въ Якутской области въ Верхо-вилуйскомъ Комиссарствѣ, при рѣкѣ Вилуй, разстояні-

емъ оиъ Иркутска въ 2527, оиъ Якутска въ 1165, оиъ Сунтарской слободы въ 57 верстахъ.

Ключъ сей, во время дѣйствія его, имѣетъ видъ водомета. (1) Отверстіе его на поверхности соляного бугра представляєть треугольникъ. Каждый вертикальный бокъ треугольника веболѣе полуаршина.

Перпендикулярий глубины его никто не опредѣлялъ, ибо соляные слои, лежащіе одинъ на другомъ со всѣхъ сторонъ и выдавшіеся весьма неправильно, препятствуютъ измѣренію онаго. Слои составляютъ вокругъ ключа окрѣпленій соляный бугоръ, вышиною отъ горизонта земли неменѣе сажени, а въ окружности около 70 сажень.

Дѣйствіе ключа, или испеченіе рассола его начинается съ наступленіемъ холоднаго времени, обыкновенно въ Ноябрѣ мѣсяцѣ и обнаруживается постепенно усиливающимся водометомъ. Чѣмъ болѣе увеличивается зимняя спужа: пѣмъ болѣе усугубляется испечеіе или спремлешіе рассола, такъ, что въ самые сильные морозы Декабря и Января, водометъ съ шумомъ, на подобіе фонтана, восходишь до  $1\frac{1}{2}$  сажени высоты, и соля-

(1) Сіе и послѣдующее описание взяты изъ свѣдѣній 1806 года; пыть сей ключъ значительно ослабѣлъ и садка соли уменьшилась.

ные ручьи изливаючися въ близъ пропекающую рѣчку Кемпендей (чрезъ 160 саженъ.) По мѣрѣ приближенія солнечной теплоты, водоменій упадаеши, а въ первыхъ числахъ Іюня и совсѣмъ осипаючися и сполошь въ отверстія своеемъ во все послѣдующее время до окончанія садки соли разкрытымъ.

Въ Іюнѣ и Іюлѣ рассолъ, разлившійся изъ ключа по запвердѣлому слою предыдущаго года, теряя водяныя части чрезъ испареніе отъ солнечныхъ жаровъ, производитъ на поверхности сперва небольшіе кристаллы, которые попомъ отъ сильного дѣиспивія жара, разрушившись, превращаючися въ мелкую соляную пыль самой чисѣйшей бѣлизны. Сею пылью покрываєтъ окрестности ключа на довольно большое пространство, толщиною близъ отверстія на 1 футъ и болѣе, а по другимъ мѣстамъ по количеству испекшаго и сгустившагося рассола.

Время къ собранію соли за лучшее признаю въ Іюнѣ и Іюлѣ и некоторая часть Августа, если долго не бываешь дождей. Съ того же времени погода перемѣняется; наступаютъ осеніе дожди, а съ половины Сентября въ гористыхъ и лѣсныхъ мѣстахъ снѣгъ; возрасшающій холодъ снова приводитъ ключъ въ движение.

Обыкновенного заготовленія соли въ бугры не бываешь и иѣпъ въ томъ нужды,

какъ по малому расходу , такъ и потому , что осѣвшая соль повсюду бываетъ столь рыхла , что безъ всякой шрудности ее братъ можно и насыпать въ мѣшки . Особенной просушки такъ же никакой она не требуетъ : ибо сама по себѣ , по сияніи верхняго слоя , высыхаетъ въ хорошую погоду отъ солнечныхъ лучей . Находящіеся при ключѣ въ караулѣ 3 человѣка козаковъ сгребаютъ ее , перевѣшиваютъ и сыплютъ въ анбаръ . Одинъ работникъ можетъ нагрести соли , взвѣсить и ссыпать въ анбаръ въ лѣтній день до 20 пудъ .

По отдаленности населенныхъ мѣстъ , а паче по неудобству пути , соль отправлялась отсюда только въ находящуюся въ Верхо-вилуйскомъ комисарствѣ стойку количествомъ отъ 500 до 600 пудъ . Перевозка отъ ключа соли въ сию стойку , по послѣднимъ свѣдѣніямъ , стоила казнѣ 3 р . 20 коп . за каждый пудъ .

Прочая соль при ключѣ , прежде въ весьма большомъ изобилии и количествѣ заключавшаяся , оставалась на зиму при одномъ надзорѣ караульныхъ безъ всякаго отъ дождей и снѣгу предохраненія ; почему значительное количество оной испреблялось и уносимо было въ близъ лежащія озера и рѣчку Кемпендей .

Нынѣ же, по донесеніямъ мѣстнаго управлениа, ключь сей примѣнио начинаясь засариваться и садка соли начала смѣшливаться съ иломъ и значительно, съ пѣкотораго времени, уменьшилась. Но въ замѣнѣ сего недавно открыть другой соляной ключь, описание коего за симъ слѣдуешь.

### *Второй ключъ.*

Открыть въ концѣ 1819 года, расположіемъ отъ Верховилийскаго коммисарства до 300 верстъ въ вершинѣ рѣчки Кемпен-для. Онъ вытекаетъ, по разнымъ мѣстамъ, изъ подошвы горъ съ восточной спороны на полдень по одной небольшой, между горами, ложбинѣ. Въ протяженіи своемъ около 5 верстъ, имѣетъ въ срединѣ весьма мелкія озера съ соляною водою, изъ которыхъ въ зимнее время выкидываєтъ ежегодно по обѣ споронѣ ключа соли около тысячи пудъ и болѣе. Съ наступленіемъ весны она размывается и уносится водою отъ дождей и тающихъ снѣговъ. Мѣстоположеніе около сего ключа лѣсистое и болотистое; проѣздъ къ нему самый трудный. Посему добываніе и перевозка соли съ сего ключа, можетъ быть только въ одно зимнее время.

Дальнѣйшихъ, подробныхъ и лучшихъ сведеній о качествѣ соли и проч. на семъ но вооткрытомъ ключѣ еще не имѣется и из-

вѣстно только то, что Якутское областное управление положило, прекратить вывозъ соли отъ старого (1747) ключа по уменьшенню садки соли на немъ, а вывозить ону въ Верховилюйскую стойку отъ новаго ключа. Въ 1820 году оное управление подрядило одного изъ ясашныхъ Князцевъ поставить отъ новаго ключа до 300 пудъ съ платою по 2 рубли 80 коп. за каждый, предоставляемъ ему и добываніе соли, то есть собирашеніе и просушку; старый же ключъ (1747) оставленъ въ настоящемъ положеніи, для продовольствія жителей Сунтарской слободы, коимъ доставка съ него выгоднѣе.

*Примѣганіе.* Сверхъ сихъ ключей въ 1747 году найдена вверхъ отъ устья Кемпендея въ 20 верстахъ каменная горная соль, известная тамъ подъ названіемъ *Сокольей*. Снаружи видѣнъ слой ея въ длину 150, а въ ширину 40 сажень. Соль сія прозрачна, какъ чистый кристаллъ, цвѣтомъ иногда бываеща розовая и желтоватая.

Подробного геогностического изслѣдованія того края, где Соколья соль имѣеть положеніе, еще неучинено и соль сія по отдалености не добывается.



О Т ДѣЛЕНІЕ V.

---

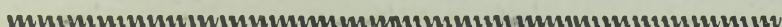
В С Е О Б щ А Я

Г О Р Н А Я и С О Л Я Н А Я

БИБЛІОГРАФІЯ.

---





## V. БИБЛІОГРАФІЯ.

---

15. *Geognostische Karte von Deutschland*  
и проч. Геогностическая карта Германии и  
сопредѣльныхъ съ нею странъ, на 42 ли-  
стахъ, изданная Симономъ Скроппомъ и С.  
Берлиномъ, 1826.

Сія Геогностическая карта имѣетъ важ-  
ное достоинство. Она, безъ прекословія,  
если сочиненіе любопытнѣйшее, и представ-  
лявшее великія затрудненія. Хотя каже-  
ся, что она одолжена большою частію м-  
лочныхъ подробностей Г. Буху, но внима-  
тельное разсмотрѣніе оной показываетъ,  
что не сей великій геологъ приводилъ въ  
порядокъ всѣ матеріалы, для составленія оной  
собранные. Г. Бухъ, движимый безкорыстіемъ  
и любовію къ наукамъ, могъ сообщитьъ из-  
дателямъ свои карты, такъ какъ онъ от-  
далъ карту Германии разнымъ учебнымъ за-  
веденіямъ, и свою подробную карту Швей-  
царіи геологамъ Гельвеціи. Къ симъ послѣд-  
нимъ присоединили карты, изданныя въ Ан-  
гліи и въ Парижѣ; по при составленіи сей  
карты Германии, удержались назначить рав-  
новѣсіе формаций сихъ разныхъ странъ. 48  
образованій означены красками, пограничны-  
ми чертами и часро цифрами; но они не

помѣщены въ таблицѣ цвѣтовъ, ни въ азбучной таблицѣ, ниже въ геологической таблицѣ. Всю ихъ названія по порядку чисель: 1. Гранитъ-Эврипъ. 2 Гнейсъ. 3 Желѣзно-известковый слюдяный сланецъ. 4 Сіенитъ. 5 Глинистый сланецъ. 6 Сѣрая вака и сланецъ. 6<sup>a</sup>. Роговикъ. 7 Каменно-угольное образованіе. 8 Первозданный и переходный известнякъ. 9 Эфошидъ и серпентинъ. 10 Первозданные и переходные амфиболиты 11 Кварцевый красный порфиръ. 12 Черный или широкосечевый порфиръ. 13 Доломитъ всѣхъ періодовъ образованія. 14 Гипсъ всѣхъ періодовъ образованія. 15 Второй красный песчаникъ (*Rothliegende*). 16 Цехштейнъ. 17 Неопределенный Алпийскій известнякъ. 18 Пестрый песчаникъ. 19 Раковистый известнякъ 19<sup>a</sup>. Металлоносный известнякъ Верхней Силезіи. 20 Кейперъ или пестрый рухлякъ. 21 Песчаники между пестрыми рухляками и ліясами. 22 Ліасъ. 22<sup>a</sup>. Пурбекский известнякъ и Киммериджская глина. 23. Нисшіе икряные камни Юры 23<sup>a</sup>. Большее образованіе известняка (*Cornbrasch, Forest-marbre et grande Oolite*). 23<sup>b</sup>. Оксфордская глина 24. Ліясовый песчаникъ и желѣзистый песчаникъ (*Ironsand*). 24<sup>a</sup>. глина (*Wealdclay*). 25 Песчаный плиоценъ Пирны. 26 Плотный известнякъ Юры 25<sup>a</sup>.

Зеленый песокъ, и рухляковый мѣлъ. 26<sup>a</sup>. мѣлъ. 27. пластическая глина, молассъ (лигнитъ). 27 Швейцарскій песчаникъ (Nagelfluh). 28. Грубый извеспнякъ. 29. Второе образование прѣсной воды. 30. Морской песчаникъ и песокъ. 29<sup>a</sup>. Третье прѣсноводное образование. 31. Песчаная страна въ Пруссіи, или наносы послѣ погона. 31<sup>a</sup>. Страна глинистая и удобная къ хлѣбопашеству въ Пруссіи и Помераніи. 32 Торфъ 33 Глинисто-желѣзное образование въ Верхней Силезіи и Альзассѣ. 34 Трахиты и базальты. 6<sup>b</sup>. Неопределенный песчаникъ Альпійскій. 35 Болотная желѣзная руда.

Не смотря на то, что сія карта тщательно разкрашена, некоторые отмѣтки весьма трудно различить, а черезъ не сколько лѣтъ и совсѣмъ невозможно будеиь сего сдѣлать; посему цифры должно было умножить. Въ сей картѣ неразличены лепишины опять границы, трахиты опять базальта; между шѣмъ какъ раздѣлены извеспково-желѣзистый сподяный сланецъ и верхній песчаникъ Кейперскій и даже означены важнѣйшіе пласты древняго амфибola и опредѣлены границы между глинистымъ песчаникомъ и сѣрою вакою. Впрочемъ въ глинистомъ сланцѣ заключили тальковые и слюдяные камни; каменно-угольныи формациіи не должны были означены подъ одною краскою;

ибо въ семъ случаѣ зеленый и желѣзистый песчаникъ съ лигнитомъ въ Сканіи, между Брубною и Ландскроною, раскрашенъ также какъ и каменно-угольные пласты Монсکie. Если уже различать доломиты и гипсы различныхъ періодовъ образованія, то для чего не поступать такимъ же образомъ съ двумя видами порфировъ, отъ коихъ произошли коренные камни, по мнѣнію Г. Буха? Съ другой стороны не льзя не похвалить сомнѣнія, подъ которыми оставлены различные толщи, исключая однакожъ песчаникъ Пирны, который сполько Геологъ и Зоологъ признали за зеленый песчаникъ. Въ формацияхъ претличныхъ расположение, кажется, довольно ошибочно; такимъ образомъ ничто до сихъ поръ не заставляетъ помѣстить пластическую глину въ одинъ разрядъ съ молассомъ; позабыта низшая синяя глина Аппенинская, которая есть толща гораздо важнѣйшая, нежели пластическая глина, и неистощи говорится о 2 и 3 низвергахъ прѣской воды. Если будущъ смѣшивать исихиные толщи прѣской воды съ случайными скопленіями раковинъ морскихъ и прѣноводныхъ, то должно будеиъ принять двѣ виторичныя прѣноводныя толщи въ зеленомъ песчаникѣ и каменно-угольныхъ пластахъ, и въ претличномъ образованіи отъ 8 до 9, а не 3; ибо верховые

пески Итталіи содержатъ ихъ 5, собственно въ себѣ. Въ карта Пикардіи и береговъ Англіи, видны послѣдствія ошибки, происходящей отъ смѣшиванія Англійскаго желѣзистаго песка съ Виртембергскимъ песчаникомъ ліаса; краска №. 25. должна быть замѣщена краскою №. 24. Третичная формациѣ должна быть означена въ толщахъ близъ Бруга и Ганда. О 4 картахъ, заключающихъ Альпы, для пользы науки можно позволить себѣ сдѣлать слѣдующія замѣчанія: гнейсъ береговъ Дунайскихъ проходитъ чрезъ сю рѣку между Линцемъ и Алковеномъ, и между Грейномъ, Блинденмарктомъ и Ипсомъ, а серпентинъ Вейштейна забытъ при Гансбахѣ на Дунаѣ. Въ Баваріи молассъ невѣрно разграничено съ западной стороны; онъ, конечно, занимаетъ всю страну между Констанскимъ озеромъ и Биберахомъ, Меммингеномъ и Кемптеномъ, и покрытъ наносами. Можно бы съ Г. Кеферштейномъ продолжить его до Миндельгейма и даже Ландсберга. Въ Верхнѣй Австріи вся гористая страна весьма возвышена между Зальцою и Австрійской фраунъ несправедливо помѣщены между наносами; это страна моласса и глины, подобная Швейцарской долинѣ. Въ Швейцаріи позабыты означить оконечности песчаника (*Nagelfluh*), описанныя Эбелемъ, Кеферштейномъ и Бухомъ, и напротивъ онъ

означенъ въ Форальбергѣ и Баваріи. Сіи последнія толщи песчаника (*nagelfluh*) должны идти отъ Брегенца, продолжаться по-зади Иммерштадта и проходить къ Сѣверу и Западу онаго. Повсюду находятся молассы и на карпѣ смѣшали древніе паносные аг-гломераты съ древнимъ трепичнымъ песчаникомъ (*nagelfluh*). Посему слушаю надлежитъ также предварить, что песчаники, (*nagelfluhs*), назначенные посреди Австрийскихъ Альповъ, вокругъ Рейфлинга на Энсѣ, суть не чио иное, какъ древнія паносныя толщи, которыя должно было пропустить или умножить до безконечности на карпѣ, такъ какъ на всемъ теченіи Энса, Фраупа, Иппа, въ долинѣ Верхне-Австрийской, и проч. Наконецъ съ молассомъ смѣшали зеленый песчаникъ и известняки съ нуммулитами при Гаусебергѣ близъ Зальцбурга, Тейзендорфѣ, Гей-брониѣ на Луазакѣ, Зоннхофенѣ, Эйзидленѣ и проч. и впоричный Альпійскій песчаникъ описанъ частію къ молассу, и частію, съ большимъ правдоподобіемъ, къ неопределенному известняку Альпійскому. Онь чего произошло, что означили икринные камни у подошвы известковыхъ Альповъ на берегахъ Илера, и близъ Кохеля въ Баваріи? Въ первомъ мѣстѣ доломиты и впоричные песчаники Альпійскіе или Карпатскіе занимаютъ означенное просирранство; и во вто-

ромъ существующій только Альпійскій извѣсніакъ и песчаники. Могли бы означить нѣкоторые гипсы въ Альпахъ и болѣе опредѣлить великия массы доломита на сѣверной споронѣ, какъ въ Альгау, въ долинѣ Інна, близъ Рейхенгалля, и проч. Красный переходный песчаникъ или *old-red-sandstone* Г. Букланда совершенно забытъ, и означенъ въ Альпахъ подъ именемъ песчанаго песчаника, такимъ образомъ, что аггломераты Виллаха, Тироля и проч. смѣшаны съ вторичными песчаниками Тироля и Вичентина; между нѣмъ какъ они отдѣлены отъ подобныхъ горныхъ породъ южнаго берега озера Валленштадтскаго и верхней части долины Абульской. Сіи послѣдніе раскрашены подобно краснымъ песчаникамъ. Сѣрые соляные песчаники Галайса и Лофера; раковистые песчаники и каменный уголь въ Гозау, позади Галлештадта, смѣшаны, можетъ быть, несправедливо, съ нѣкоторыми переходными песчаниками и слапцами Швейцаріи, заключающими извѣснковыя толщи. Раковистый песчаникъ Лавашернталя, позади Галля въ Тиролѣ, пропущенъ. На южной споронѣ Альповъ, съ удивленіемъ вспрѣяты, въ неопределенномъ извѣсніакѣ Альпійскомъ, заключеннымъ, исполько извѣсніакъ Юры, образующій большую часть сихъ горъ, но еще мѣль или *scaglia* и пресичный извѣсні-

иакъ съ пуммулишами. Сей послѣдній долженъ бы быть занимать большее пространство отъ озера Гардскаго далѣе за Бассано и Конегліано, и горы Беричи совершенно изъ него составлены. Между прочимъ позабыть гипсъ и доломиты Варезскіе, синяя раковистая глина Плезантіна, слюдяній сланецъ Рекоаро въ Виченціи, мѣль Эгансійскій, многія базальтическія толщи Виченцина, каковы къ Юго-Востоку отъ Сціо. Оставлена бѣлою вся страна между Беллуномъ и Фельтромъ, покрытая зеленымъ песчаникомъ, рухляками и мѣломъ, а близъ Предаццо соединенъ граниль и долоритъ. Наконецъ далѣе къ Западу Идрія должна быть раскрашена, какъ переходный извеситникъ; красный переходный песчаникъ долженъ быть означенъ между Зейрахомъ и Полландомъ, глинистый сланецъ вокругъ Лайбаха, порфиръ при Зельденгофенѣ, на Дравѣ. Истрія и Далмація должны быть раскрашены какъ совершенно сходныя съ Юрою, и граница сей толщи и переходного извеситника будетъ линія, идущая отъ Лайбаха къ Черни-Лугѣ, и на сѣверной оконечности Капелленгебирга.

Вотъ всѣ замѣчанія, копорыя можно сдѣлать о семъ прекрасномъ предпріятіи. Замѣчанія сіи внушены любовью къ наукѣ, а опинюдь не зависію и желашемъ умень-

тиль достоинство сего важнаго произведения. Должно повторить, чио столь подробная карта Альповъ, совершенно нова, и выше всѣхъ похвалъ. (Bull. des Sciences, Juin, 1827).

16. *Traité de Chimie élémentaire, théorique et pratique.* Учебная книга Химії; соч. Барона Тенара. 5 изд., 5 тт. 3148 стр. и 33 чертежа, Парижъ, 1827.

Послѣ переворота, произшедшаго въ Химії въ концѣ послѣдняго столѣтія, три главныя учебныя книги Химії вышли въ Европѣ; именно: Томсонова въ Англіи, Тенарова во Франціи и Берцеліусова въ Швеціи.

Вопль въ какомъ порядкѣ Г. Тенаръ предстavляєшъ изученіе шѣль. Учебная книга его раздѣлена на двѣ большія части: на Химію неорганическихъ шѣль и Химію органическихъ шѣль. Химія неорганическихъ шѣль заключаетъ 13 главъ, въ коихъ постепенно разсматривается 1. Съединеніе и сродство вообще; 2. Химическая номенклатура; 3. невзвѣшиваемыя вещества; это физическое описание книги; 4. относительныя числа атомической теоріи; 5. кислородъ; 6. простыя горючія неметаллическія и металлическія; 7. соединенія горючихъ между собою; 8. окислы, кислоты и основанія: 9. взаимное дѣйствіе окисловъ; 10. дѣйствіе кислотъ между собою; 11. дѣйствіе неме-

шаллическихъ окисловъ на кислоты ; 12. соли ; 13. получение метталловъ. Химія органическихъ тѣлъ заключаетъ расщипельную и живопищную Химію, разделенная, 1-я на 3, а 2-я на 5 главъ.

5-й и послѣдній томъ посвященъ химическому разложенію, относительно процессовъ, свойственныхъ большому количеству разложений. Здѣсь описано разложение газовъ, горючихъ тѣлъ, претерпѣвшихъ горѣніе, минеральныхъ солей, минеральныхъ водъ, расщипельныхъ и живопищихъ веществъ. За симъ слѣдуетъ таблица относительныхъ чиселъ атомической теоріи, въ томъ видѣ, въ которомъ она издана Берцеліусомъ и таблица атомического веса и формулъ, по которымъ принято изображать тѣла и ихъ соединенія. Приложения на 20 страницахъ, извлеченные изъ сочиненій, вновь обнародованныхъ въ *Annales de Chimie et de Physique*, описание по азбучному порядку приборовъ, употребляемыхъ въ лабораторіяхъ, таблица древнихъ наименованій тѣлъ, и общее оглавленіе по азбучному порядку заключаютъ сей прибавочный томъ.

Въ ономъ изданіи произведены поправки и прибавленія, коихъ требовали новѣйшия открытия въ наукѣ.

Можетъ быть въ семъ случаѣ, надлежало бы поступить рѣшительнѣе и изложилъ

розысканія Химиковъ другихъ странъ съ тою же подробностію, съ кошорою Авторъ изложилъ открытия французскихъ ученыхъ. (Bull. des Sciences, Juillet, 1827).

17. *Corso elementaire di chimica.* Курсъ первоначальной Химіи; соч. М. Кассолы. 4 ш. въ 8, 1663 стр. и 9 чертеж. Неаполь, 1825.

Первый томъ сей книги заключаетъ въ себѣ общія положенія Физики и исторію горючихъ неметаллическихъ; во 2 разсматриваются металлы; въ 3 соли, а въ 4 органическая Химія. Не останавливаясь на разсмотрѣніи сего сочиненія, назначенаго для неаполитанскаго юношества, скажемъ о нѣкоторыхъ розысканіяхъ самаго Автора.

Для воспомінія выхожденію жидкости, наполняющей предохранительную трубку, онъ совѣтуется придувать другой шарикъ къ длинному колбу сего инструмента. Для полученія іода, онъ проводитъ пары сего вещества подъ колоколъ, заключающій въ себѣ слабую щелочную воду; іодъ превращающій здѣсь въ твердое тѣло; особенно, если колоколъ поставятъ въ ледъ. Когда пожелають получить перво-хлористую (protochlorure) ртуть, несодержащую въ себѣ вшоро-хлористой (deutochlorure), которая обыкновенно въ ней находится, то надлежитъ, по испытаніямъ Г. Кассолы, налившисъ

числаго ъдкаго кали на первохлористую ртути, которая принимаетъ сначала желтый, постепенно черный цветъ; первый опиѣнокъ происходитъ отъ присутствія въ перво-хлористой ртути; послѣднюю должно отпѣлить горячимъ растворомъ аміяковой соли: перво-хлористая ртути остается въ совершенно чистомъ видѣ. Или можно сначала очистить перво-азотно-кислую ртути, изъ коей получить первохлористую ртути (*proto-nitrate*), вливая въ первую аміяковую соль въ излишествѣ, которая растворитъ только второ-азотно-кислую ртути, изъ коей получатъ постепенно второ-хлористую ртути. Явленіе горѣнія подъ водою производящъ, приведя въ прикосновеніе хлоровый кали съ однимъ или съ другимъ изъ фосфоро-водородныхъ газовъ; Г. Кассола не могъ собрать газовъ, происходящихъ отъ сего дѣйствія. По опытамъ сего химика сѣрный эфири имѣетъ свойство, подобно хлору, обезцвѣчивать прочнымъ образомъ индигопинъ и растворъ индиго въ сѣрной кислотѣ, который разводятъ большимъ количествомъ воды. Онъ предписываетъ особенный способъ для приготовленія сѣриокислой хинины. Пропуская эфирный паръ въ стеклянную трубку, наполненную весьма тонкою мѣдною проволокою, раскаленную докрасна, Авторъ получилъ кислошу, совершенно подобную

ламнической кислотѣ Фарадея, но болѣе концентрированную и подобную въ массѣ сѣрной кислотѣ. Наконецъ онъ нашелъ, какъ предвидѣлъ Бергманъ, что сокъ красной рѣбы есть реактивъ для кислотъ и щелочей, болѣе чувствительный, нежели всѣ вещества, донынѣ для сего употреблявшіяся; но вместо того, чтобы приготавлять бумагу, окрашенную симъ сплавомъ, по методѣ Шведскаго химика, авторъ употребляетъ *вино-спиртовую настойку рѣбы*. (Bull. des Sciences, Juillet, 1827.)

18. *A manual of chemistry.* Ручная книга Химії; соч. Вебстера. Въ 8., 603 стр. Бостонъ, 1826.

Авторъ сей книги принялъ въ основаніе учебную книгу доктора Брандта. Она содержитъ главныя начала науки, расположенные въ томъ порядкѣ, въ которомъ онъ предлагалъ ихъ своимъ слушателямъ въ Гарвардскомъ университѣтѣ. Сіи начала извлечены изъ сочиненій Гг. Бранда, Гаури, Берцеліуса, Томсона и др. (Bull. des Sciences, Juillet, 1827.)

19. *Die Torfwirtschaft im Fichtelgebirge.* Разработка торфа въ Фихтельгебиргѣ; соч. Г. С. Мазера. Въ 8., VI и 174 стр. и 4 листogr. пл. Нюренбергъ, 1825.

Въ семъ сочиненіи, раздѣленномъ на 12 главъ, подробно описана разработка шурфа, его образованіе, его химическое разложеніе, его свойства и пр. и пр.

---

О Т Д Ь Л Е Н И Е VI.

С М Ъ С Ъ

---





## VI. С М Ъ С Ъ.

---

О ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНИИ.

УЧЕНАГО КОМИТЕТА  
по Горной и Соляной части.

---

29 Апрѣля сего года, Ученый Комитетъ по Горной и Соляной частии имѣлъ торжественное годичное собраніе, въ память Высочайшаго учрежденія онаго. Собраніе сие удостоили своимъ посвѣщеніемъ Г. Министръ Финансовъ и многіе любители наукъ и отечественнаго просвѣщенія. Засѣданіе открыто Г. Предсѣдательствующимъ рѣчью слѣдующаго содержанія :

**Милостивые Государи!**

Учрежденіе ученыхъ обществъ повсемѣстно признано однимъ изъ предпріятій, немало споспѣшившихъ къ умноженію просвѣщенія. Составъ ихъ бываещъ различенъ ; но цѣль всегда одна : распространять успѣхи въ наукахъ и искусствахъ.

Въ Россіи само Правительство печется о поощреніи и подкрепленіи сихъ обществъ.

Нѣкошорыя изъ нихъ съ давняго времени уже существують. Нынѣ же иѣпѣ почти ни одного высшаго учебнаго заведенія, кото-  
рое бы не имѣло ихъ подъ разными наиме-  
нованіями. Сколько сверхъ шого учреждено  
общеспѣвъ по частнымъ предметамъ поз-  
наній человѣческихъ! Остается желать  
только, чтобы съ одной стороны пло-  
ды, приносимые ими, вполнѣ соотвѣтство-  
вали своему предназначенію, и чтобы съ  
другой усердные наши соотечи съ вящею  
охопоюользовались сими плодами.

По Горной и Соляной частии равномѣрно  
учрежденъ Ученый Комитетъ, взысканный  
Высокомонаршими милосердіями, и удо-  
бноепій онъличнаго покровительства вы-  
шаго начальства. Три года протекло уже,  
какъ онъ вступилъ на предлежащее ему по-  
прище, и, трудясь въ особенности надъ из-  
дашеніемъ Горнаго Журнала, спремишился къ  
достиженію своей цѣли. Оправдываешь ли  
Комитетъ сей въ полной мѣрѣ ожида-  
нія Правительства, предосставляю сіе на  
судъ Вамъ, М. Г., какъ просвѣщенныи  
любищелямъ наукъ и сираведливымъ цѣни-  
щелямъ нашихъ трудовъ. Предметы, коими  
занимались мы въ продолженіе испекшаго  
года, предспавляются Вамъ въ отчетѣ Ко-  
митета, который въ слѣдъ за симъ проч-  
итенъ будеъ. Ошзывъ Вашъ, касательно

сего отчета, послуживъ намъ къ поощрению или къ наставлению.

Но не одно издание Горнаго Журнала, не одно разсмотрѣніе сочиненій и переводовъ, возложено на Ученый Комитетъ. Онъ состоялъ въ безпрерывной связи съ самыемъ управлениемъ Горною частію, и весьма часто сужденія его служатъ основаніемъ къ разрешенію всѣхъ обращающихся по дѣламъ заштудией. Посему я полагаю, что для Васъ, М. Г., любопытно будетъ услышать краткое изложеніе Горнаго управления въ настоящемъ его видѣ.

Болѣе двадцати лѣтъ казенные заводы наши управлялись извѣстнымъ проѣктомъ Горнаго Положенія. Управление сie, основанное на системѣ прибылей, признано нѣудобнымъ. Въ концѣ 1824 года, по распоряженію начальства, составленъ особый Комитетъ для лучшаго ихъ устройства. Комитетъ сей, по испрѣбованіи подробныхъ описаній заводовъ, принялъ за непреложное правило учредить ихъ на прочныхъ штатахъ и положеніяхъ, то есть, опредѣливъ количествѣко ежегодной добычи металловъ и выдѣлки издѣлій, установивъ изъ произведеній опытовъ уроки, назначивъ по нимъ, вмѣсто жалованья, задѣльную для рабочихъ плату, улучшивъ вообще состояніе чиновниковъ и маслоровыхъ, и изъ всего сего вы-

весни извѣстную на содержаніе заводовъ сумму, шакъ чиобы всякой вещи исчислена была своя цѣна. На семъ основаніи составлены и изданы уже штаты и положенія для двухъ Уральскихъ округовъ: для Пермскихъ мѣдеплавильныхъ заводовъ. и для Камско-воткинскаго желѣзодѣлательнаго завода. Примѣчательно, чио, не смотря на значительное улучшеніе состоянія каждого, цѣна на металлы по симъ новымъ штатамъ неполько не возвышена, но, по опредѣлительному заводскаго дѣйствія, даже уменьшена. Преобразованіе другихъ казенныхъ заводовъ продолжается съ постепенною дѣятельностью. Преобразованіе сіе пѣмъ важно, что съ онѣмъ Высочайше повелѣно, судя по мѣстнымъ обстоятельствамъ, соображаться и часинамъ заводамъ, какъ скоро на какомъ-либо изъ нихъ содержаніе рабочаго народа окажется стѣснительно.

Кромѣ заводовъ Хребта Уральскаго, падъ коими поставленъ нынѣ особый главный начальникъ, есть другіе казенные заводы, обращающіе на себя не меныше вниманіе. Изъ нихъ сѣверные, извѣстные подъ именемъ Олонецкихъ, раздѣлены, по обширности своей, на два управлѣнія: на Петрозаводское и С.-Петербургское. Надѣюсь, что многіе изъ присутствующихъ здѣсь осматривали уже воздвигнутый внедавнѣ по близо-

сти сполициы Александровскій Липейный заводъ: памяшникъ попечительности и милосердія Александра Благословеннаго. Издѣлія сихъ съверныхъ заводовъ неоднократно привлекали общее одобреніе.

Луганскій Липейный заводъ въ Екатеринославской губерніи, по изобилію каменноугольныхъ при немъ разработокъ, есть единственный въ Государствѣ. Нынѣ открыты въ шамошнемъ Донецкомъ кряжѣ благонадежные желѣзные и серебросвинцовые пріиски, обѣщающіе новые источники Государственаго багатства. О семъ заводѣ составлено особое положеніе. Нельзя также прейти въ молчаніи знаменитыхъ Колывано-Воскресенскихъ и Нерчинскихъ заводовъ, подвѣдомственныхъ Кабинету Его Императорскаго Величества. Сколько известно, начальство обратило нынѣ сугубое вниманіе неспокмо на ихъ устройство, но и вообще на ближайшее изслѣдоваше шамошняго края, и вскорѣ, можетъ, быть Алтайскія горы и Яблоновый хребетъ войдутъ въ со-перничество съ неисчерпаемымъ Ураломъ.

Не касаюсь здѣсь многоразличныхъ предложенийъ Правительства, въ послѣдніе годы предпринятыхъ къ улучшенію и усовершенствованію Горнаго дѣла въ Государствѣ. Не исчисляю множества Горныхъ партий, посыпавшихъ и безпрерывно посыпаемыхъ для

геогностического наблюденія рудоносныхъ  
странъ обширной Россіи. Не распроспраявля-  
юсь объ успѣхахъ выдѣлки и обработки у-  
насъ разнородныхъ металлическихъ произве-  
деній. Умалчиваю даже о похвальныхъ тру-  
дахъ и усилияхъ къ достижению той же цѣ-  
ли частныхъ людей, изъ коихъ подвиги иѣ-  
которыхъ заслуживали бы особливаго вни-  
манія. Все сie доказывается самимъ опы-  
томъ, и кто бы пожелалъ сдѣлать сравне-  
ніе прежняго времени съ нынѣшнимъ, тошь  
легко убѣдится, что мы мало по малу,  
особенно теперъ, начинаемъ большими ша-  
гами подвигаться по сей части къ усовер-  
шенствованію.

Да позволено мнѣ будеши упомянуть  
такмо о иѣкоторыхъ важиѣйшихъ собы-  
тияхъ въ истекшемъ году.

Извѣстно, что на Уралѣ весьма недавно  
открыта платина. Добыча ся продолжалась  
съ успѣхомъ, обработка доведена почти до  
совершенства. Но одно происшествіе превзо-  
шло всякое ожиданіе. Въ датахъ Г. Демидо-  
ва отыскана единственная въ мірѣ плати-  
новая самородка вѣсомъ въ 10 фун. 54 зол.,  
и сей знаменитый патріотъ, испанский сынъ  
Россіи, пожертвовалъ оную на пользу общую.

Разработка золотопосныхъ на Уралѣ пе-  
сковъ значительно умножилась. Въ одномъ  
произведеніемъ году прибавилось золота свы-

ше 50 пудъ , такъ чи то, въ іпеченіе немногихъ лѣтъ, добыча ошаго отъ нѣсколькихъ десяниковъ дошла уже нынѣ въ годъ до 282 пудъ. Между прочимъ на Міаскихъ промысляхъ случилось явленіе неизвестное. Сдѣланъ былъ опытъ промывки песковъ, вынутыхъ изъ вновь открытаго Князе - Александровскаго рудника въ количествѣ 40,000 пудъ. Получено золота въ сложности отъ 100 пудъ по 55 золотниковъ Столъ богатыхъ песковъ, какъ известно , никогда еще встрѣчаемо не было.

Но кромѣ платины и золота, какихъ металловъ у насъ нѣтъ? Сколько ихъ еще скрыто отъ испытывающаго взора Геологии? Необозримое пространство Сибири, наполненное рудопосыпными горами , неужели навсегда останется недоступно? Крутизны Кавказа , горы Грузіи , Гуріела , Мингреліи , Имеретіи и наконецъ Вешко-завѣтный Арагашъ , о коорый оперся теперь колосъ Россіи, и который едвали кѣмъ доселе были изслѣдованы , ожидають токмо взгляда испытателей Природы, и готовы изъ нѣдръ своихъ источинъ сокровища для обогащенія возлюбленнаго нашего отечества.

Ласкаю себя надеждою , что сіе начертаніе нынѣшняго состоянія горной у насъ части, не обременито благосклоннаго Вашего,

М. Г., вниманія. Обратимся къ нашему предмету.

Извѣстно, что общество наше составляють непокомо члены здѣшняго Ученаго Комишина, но и многіе отсупствующіе горные чиновники, имѣющіе при заводахъ собственныя свои ученыя собранія. Даже нѣкоторыя изъ частныхъ особъ и изъ владѣльцевъ заводовъ соблаговолили быть къ намъ сопричисленными. Отсюда спекаются сюда разныя статьи: сочиненія и переводы, украшающія издаваемый нами Горный Журналъ. Нѣтъ предпріятія, нѣтъ изобрѣтенія, о коемъ бы не было доводимо до нашего свѣдѣнія. Честь и хвала ревнившимъ общаго блага!

Пріемлемыя по сему предмету мѣры начинаютъ уже на самомъ дѣлѣ оказывать благотворное свое вліяніе. Горные офицеры, получающіе въ семъ свѧтилищѣ наукъ приличное образованіе, не могутъ болѣе отставать отъ преподанныхъ имъ теоретическихъ познаній. Они безпрерывно обязаны повѣрять ихъ на практикѣ, и представлять сюда по всѣмъ предметамъ Горнаго дѣла свои изысканія. Начальство ихъ поддерживаетъ, Правительство поощряетъ. Вообще между всѣми Горными людьми возбужденъ нынѣ духъ полезнаго соревнованія, и каж-

дый стремится болѣе или менѣе содѣйствовать къ доспиженію общей цѣли. Возникающія съ иностранными землями сношенія Ученаго Комитета, пролагаютъ спезю къ постепенному во всемъ усовершенствованію. Высшее начальство ничего не щадитъ, что, бы распространять повсемѣстно основательныя по сей части познанія. Придетъ время, что и мы, подобно другимъ просвѣщеннымъ Державамъ, будемъ имѣть полныя о собственныхъ странахъ геогностической описанія, что и мы изслѣдуемъ нѣдра своей земли и, по точнѣйшимъ правиламъ науки, станемъ черпать изъ сокровищницы ея вящшее богатство и обиліе на пользу общую и частную; что и мы соперничать начнемъ непокомъ въ лучшей обработкѣ металловъ и металлическихъ произведеній, но и въ самомъ изобрѣтеніи новыхъ къ тому способовъ, новыхъ улучшеній, новыхъ открытий. Всѣ наша цѣль, предметъ нашихъ трудовъ, предѣлъ нашихъ желаній!

Почтенные сочлены! мнѣ не для чего распространяться въ изложеніи благодарности моей за неупомятое усердіе Ваше, за поспо- ялпое соучастіе каждого изъ Васъ въ предпріятіяхъ на пользу Горныхъ наукъ. Чувство самоудовольствія да вознаградитъ Васъ за приносимую Вами безмездную жертву прудолюбія Вашего ко благу общему. Каждый,

Конечно, оцѣнить достойно подвиги Ваши,  
и определить Вамъ полную справедливость.

Къ Вамъ обращаю рѣчь мою, достопочтенный нашъ начальникъ и благосклонные посѣщители, удостоившіе общество наше присутствіемъ своимъ! Въ сей день трехгодичнаго нашего празднества, установленнаго въ память учрежденія Ученаго Комитета, чѣмъ мы можемъ Васъ привѣтствовать, чѣмъ изъявить Вамъ признательность нашу, какъ не представлениемъ на судъ Вашъ любопытныхъ спаший, нарочно для сего сочиненныхъ нѣкоторыми изъ нашихъ сочленовъ? Предметы для сихъ статей почерпнуты наиболѣе изъ отечесственныхъ событий и наблюдений. Мы почитаемъ себя щасливыми, если они привлекутъ къ себѣ Ваше вниманіе. И такъ удостоите благосклонно выслушать сіи посильные опыты трудовъ сочленовъ нашихъ на обширномъ поприщѣ Горнаго дѣла, и если въ нихъ замѣтите что-либо неполное, недостаточное, несовершенное, то покрайне сіе завѣсою сроднаго прозвѣщенному уму Вашему снискожденія.

Послѣ рѣчи прочтень быль отчетъ о дѣйствіяхъ Ученаго Комитета и занятіяхъ Горныхъ обществъ въ 1827 году. Оный помѣщаєтся здѣсь во всей подробности.

## О Т Ч Е Т Ъ.

*Ученаго Комитета по Горной и Соляной  
частти за 1827 годъ.*

Ученый Комитетъ по Горной и Соляной частти имѣлъ удовольствіе, въ теченіе 1827 года, пріобрѣсть одиннадцать членовъ, одного члена-корреспондента и семь корреспондентовъ. Въ члены избраны: А. А. Богославскій, А. И. Пашковъ, С. А. Кушелевъ, Д. И. Пепировъ, А. Т. Терлецкій, А. В. Ржевскій, А. О. Граматчиковъ, Н. П. Грачевъ, В. Д. Порѣцкій, И. Н. Чайковскій и В. Н. Быковъ. Въ члены-корреспонденты И. Н. Лашкири. Въ корреспонденты: Ф. Н. Германъ, Ф. А. Хвощинскій, Ф. Б. Грасгофъ, А. Т. Сырохваповъ, Л. А. Соколовскій, И. Р. Лисенко и Н. П. Карновъ.

Присоединившись сихъ особъ умножилось сословіе Комитета; съ иѣмъ вмѣстѣ увеличилась и надежда его дѣйствованія на предназначенномъ ему поприщѣ, съ вящимъ успѣхомъ.

Нынѣ Ученый Комитетъ, имѣя Предсѣданіемъ, какъ и въ прошедшихъ годахъ, Г. Управляющаго Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, состоялъ изъ 59 членовъ, 16 членовъ-корреспондентовъ, 7 сошрудниковъ и 36 корреспондентовъ.

Въ 1827 году въ Ученомъ Комитетѣ было 33 собранія. Онѣ посвящены были чтенію и разсмотрѣнію поступившихъ въ Комитетъ ученыхъ произведеній, сужденію о различныхъ предметахъ по Горной и Соляной части, предложенныхъ Г. Министромъ Финансовъ и Департаментомъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, разсмотрѣнію различныхъ произведеній Механики, и наконецъ распоряженіямъ по внутреннему устройству и дѣламъ хозяйственнымъ.

Кромѣ небольшихъ статей, состоявшихъ изъ разныхъ офиціальныхъ извѣстій, въ теченіе 1827 года, прочтено въ Комитетѣ 58 сочиненій и 75 переводовъ, слѣдовательно 133 статьи. Изъ нихъ принадлежали: къ Минералогіи 30, къ Химіи 26, къ Горному и Маркшейдерскому искусству 13, къ Заводскому дѣлу 22, къ Соляному дѣлу 6, къ Библіографіи 27, къ Біографіи 3. Остальныя 6 статей относились къ Горной испопріи и Статистикѣ заводовъ.

Изъ поступившихъ сочиненій и переводовъ 90 послужили материалами для составленія Горнаго Журнала, котораго въ 1827 году издано 12 книжекъ, по одной въ каждый мѣсяцъ; 9 статей находятся у редак-

шторовъ, для исправленія замѣченныхъ въ нихъ недостатковъ; 4 взяты самими сочинителями на штотъ же предметъ; 9 хранятся въ Комитетѣ и 1 не одобрена.

Опѣ Г. Министра Финансовъ и Департа-  
мента Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ предоставлены  
были сужденію Ученаго Комитета:

1. Разрѣшеніе вопроса: полезиѣ ли по-  
верхносѣная разработка Илецкой каменистой  
соли, производимая въ настоящее время, или  
правильная подземная разработка оной, ко-  
торая была уже учреждена въ видѣ опыта?

Мѣніе Комитета по сему предмету было  
въ пользу поверхносѣй разработки. Оно  
признано правильнымъ и Г. Министромъ Фи-  
нансовъ. Для сужденія о семъ предметѣ Ко-  
митетъ долженъ былъ войти въ подробное  
разсмотрѣніе обстоятельствъ, касающе-  
Илецкой каменистой соли; онъ собралъ мно-  
го свѣдѣній о памошнемъ краѣ, послужив-  
шихъ къ описанію Илецкаго соляного про-  
мысла, которое напечатано въ Гornомъ  
Журналѣ.

2. Два проекта Профессора Дерптскаго  
Университета Энгельгарда, представленные  
Государю Императору Г. Попечителемъ  
Дерптскаго учебнаго округа: 1, о важно-  
сии Геогиозіи для рудокопіи, въ особен-  
ности для добыванія золота въ Уральскихъ  
Горн. Журн. Кн. V.

горахъ, и 2, о томъ, какъ произвѣсти геогностическое изслѣдованіе Уральскихъ горъ, для опысканія содержащихся въ нихъ полезныхъ минералловъ.

Сужденіе Ученаго Комитета о сихъ проэктахъ было доводимо до свѣдѣнія Государя Императора: Его Величество, принявъ въ уображеніе, что различныя теоріи, ведущія къ опысканію минералловъ, могутъ имѣть свою пользу, Высочайше повелѣши соизволилъ, отправить на Уральскій Хребетъ, для геогностическихъ изслѣдований, двухъ кандидатовъ Дерптскаго Университета.

3. Отчетъ Оберъ-Гиппенфервальтера Вансовича, заключающій въ себѣ геогностическое обозрѣніе Лифляндской и Курляндской Губерній, предпринятое для опысканія признаковъ богатѣйшихъ рассоловъ, или слѣдовъ каменной соли.

4. Отчетъ Оберъ-Гиппенфервальтера Грамматчикова. Въ немъ изложено геогностическое изслѣдованіе, давно оставленаго Воицкаго золотаго рудника и окрестностей его, относительно золотыхъ рудъ и золотопносныхъ россыпей.

5. Отчетъ Начальника Нерчинскихъ заводовъ, о разработкѣ оловянныхъ пріисковъ на рекѣ Олонѣ въ Сибири.

Заключеніе Ученаго Комитета по отчес-  
ту Г. Вансовича, одобренное Г. Министромъ  
Финансовъ, было поводомъ къ настоящимъ  
горнымъ развѣдкамъ, для отысканія камен-  
ной соли въ Новгородской Губерніи, въ Старой  
Русѣ. Мнѣніе его, по отчесту Г. Грам-  
матчикова, удостоено утвержденія Комитета  
Гг. Министровъ. Что же касается до  
сужденія Комитета о разработкѣ оловян-  
ныхъ пріисковъ на рѣкѣ Ононѣ: то оное  
разсматривается въ Департаментѣ Горныхъ  
и Соляныхъ дѣлъ. Комитетъ смысла не  
надѣялся, что и оно не можетъ почеститься  
безполезнымъ.

Кромѣ сихъ предметовъ, предлагаемы были  
сужденію Комитета многія другія обсто-  
ящія спра, какъ то: объ учрежденіи паро-  
ваго судоходства на Волгѣ, о средствахъ  
къ улучшенію способа раздѣленія золота  
онъ серебра, объ опытахъ парового соловаре-  
нія, произведенныхъ на Старорусскомъ  
соловаренномъ заводѣ Иженеромъ Смитомъ  
и проч. По каждому изъ сихъ предметовъ  
Комитетъ полагалъ заключеніе, признанное  
имъ справедливѣйшимъ.

Изъ произведеній по механической части,  
кошорыи въ 1827 году были разсмотрѣны  
Комитетомъ, важнѣйшія суть:

1. Машинный стапокъ, для промывки золото - содержащихъ песковъ, изобрѣтенный Маркшайдеромъ Кокшаровыимъ.

2. Установъ, для отделенія золота отъ золотопоснаго песка, также золота, серебра и другихъ металловъ и драгоценныхъ камней отъ руды и земли, изобрѣтенный иностраницемъ Гарслебеномъ.

3. Паровой спарядъ, въ коемъ пары, не сжимаясь, могущъ быть разгорячаемы отъ 212 до 600 градусовъ Фаренгейтова термометра и служить, какъ силою движущею, такъ теплопроворомъ для выварки сахара, сала и проч.; изобрѣщеніе иностранца Лоренца.

4. Воздуходувная машина, изобрѣтенная мастеровыимъ, заводовъ Гг. наследниковъ Шепелевыхъ, Антопомъ Копьевыимъ, и

5. Глиномягкая и кирпичнодѣльная машина, изобрѣтенная Г. Лапинымъ.

Въ течение 1827 года разсмотрѣно также въ Комитетѣ 11 описаній, сочиненныхъ Практикашами и представленахъ въ Департиаментъ Горныхъ и Соляныхъ дѣлъ, на основаніи уснава Горнаго Корпуса.

Въ семъ состояли главнѣйшія занятія Комитета. Сверхъ того епъ имѣль сношенія, чрезъ Г. Министра Финансовъ, съ иностранными учеными, о свойствахъ, обработкѣ и употреблениіи пластины, о монетныхъ спосо-

макъ, существующихъ въ Англіи, Франціи и проч. Изъ полученныхъ имъ свѣдѣній, напечатано въ Горномъ Журналѣ мнѣніе Г. Вольстопа объ Уральской пластицѣ; прочія такоже помѣщены будущъ въ журналѣ въ свое время.

Въ 1827 году напечатано было 1200 экземпляровъ Горнаго журнала. Изъ числа онъхъ Ученый Комитетъ имѣлъ счастіе поднести 6 экземпляровъ Государю Императору и вообще Императорской фамиліи. Изъ остальныхъ 1194 разошлось слѣдующее количество экземпляровъ:

По подпискѣ . . . . .	862
На обмѣнъ Коммерческой Газеты, Московскаго Вѣстника и Земледѣльческаго журнала . . .	3
Бездепежно . . . . .	118
Всего. .	983 экз.

Бездепежно Горный Журналъ доставляемъ быль разнымъ почетнымъ особамъ, членамъ Ученаго Комитета, въ Университеты, Учебныя общеспіва и въ иѣкоморыя присутствія мѣста.

Изъ составленнаго особаго отчета открывается слѣдующій оборотъ капитала по Ученому Комитету:

Въ теченіе 1827 года поступило:

1.	По подпискѣ на журналъ, съ чиновниковъ горныхъ по 20 руб., а съ постороннихъ особъ руб. коп. по 40 руб. за экземпляръ .	19,580
2.	Изъ Государственнаго Казначейства, па основаніи 5 пункта Высочайше конфирмованной записки объ учрежденіи Комитета . . . . .	5,000
3.	Оставленныхъ опѣ изданія Горнаго Журнала въ 1826 году.	524-14
	Итого. . .	24,904-14

Изъ сего числа поступило въ рас- ходъ . . . . .	21,852-57
За пѣмъ оставлены на лицѣ.	3,071-57

Сверхъ сей суммы хранится въ Комитетѣ билетъ С. Петербургскаго Опекунского Совѣта, на внесенные въ оній въ 1825 году 10,000 рублей, Всемилостивѣйше пожалованные Комитету, для сосиавленія обороншаго его капитала.

#### *О занятіяхъ Горныхъ обществъ.*

Горные общества, учрежденныя при заводскихъ округахъ и при главнѣйшихъ Соляныхъ Правлѣніяхъ, съ постояннымъ усер-

діемъ спремятася къ распространенію усовершенствованій и познаній по Горной и Соляной частии. Подобно, какъ и въ 1826 году, одиѣ изъ нихъ отправляли экспедиціи для открытия рудныхъ мѣсторожденій, другія занимались описаніемъ Исторіи и производства заводовъ; иные же старались объ улучшениі въ иѣкоторыхъ частяхъ заводскаго дѣйствія. Здѣсь представляется краткое обзорѣніе главнѣйшихъ занятій сихъ обществъ.

Однимъ изъ важныхъ предметовъ попеченія Екатеринбургскаго Горнаго общества были поиски каменнаго угля въ окрестностяхъ Каменскаго завода, удаленнаго отъ лѣсовъ. Общество предварительно составило историческое описание всѣхъ изслѣдований, кои прежде были предпринимаемы въ иѣхъ мѣсахъ съ тою же цѣлію; попомъ начертало подробный планъ горныхъ разведеній тамъ, гдѣ признаки къ отысканию каменнаго угля были благопадежны. Развѣдки сіи еще продолжаются; а вышеупомянутое описание сообщено будетъ въ Гornомъ Журналѣ.

Занятія Гороблагодатскаго Горнаго общества были разнообразны. Оно сочинило исторію учрежденія Гороблагодатскихъ заводовъ и посредствомъ ихъ распространенія, коюрая размашиваясь нынѣ въ Ко-

митепѣ; предприняло постолинную развѣдку, вспѣчающихся на горѣ Благодати мѣдныхъ признаковъ, къ чему побуждено было сходствомъ рудныхъ и горнокаменныхъ породъ сей горы съ пластами сосѣдственной Нижне-шагильской желѣзной копи, подлѣ которой разрабатывается одинъ изъ богатѣйшихъ мѣдныхъ рудниковъ; изыскивало средства къ удобнѣйшему и выгоднѣйшему устройству спале-шомительныхъ печей на Нижне-туринскомъ заводѣ; составило описание нѣкоторыхъ фабричныхъ устройствъ, взъ коихъ заслуживаются особенное вниманіе описаніе колющечной машины Серебрянского завода; наконецъ занималось разсужденіями о введеніи выдѣлки желѣза по способу, употребляемому на заводахъ Англіи. О семъ предметѣ представлено отъ него въ Комитетъ весьма любопытное разсужденіе.

Златоустовское Горное общество преимущественно занималось улучшеніемъ нѣкоторыхъ частей заводскаго дѣйствія. Съ симъ намѣреніемъ, по распоряженію его, были производимы опыты надъ проплавкою кричныхъ соковъ и надъ закалкою стали. Опыты по первому предмету подробно описаны въ сочиненіи Г. Ахматова, помѣщенномъ въ Горномъ Журналѣ. Опыты же по второму, были поводомъ къ изобрѣтенію новаго способа закалки стали въ сгущенномъ воздухѣ.

Объ ономъ также напечатано въ Горномъ Журналѣ.

Сверхъ сихъ занятій, Златоустовское Горное общество приступило къ геогностическому описанію всего Златоустовскаго округа и къ сочиненію Исторіи состоящихъ въ ономъ заводовъ. Нѣкоторыя части Исторіи уже получены Комитетомъ. Онѣ сочинены членомъ общества, Гиппенфервальтеромъ Бояршиновымъ.

Богословское горное общество составило полное описание методы выплавки мѣди на Богословскомъ заводѣ, которое послужило любопытною спашьею для Горнаго Журнала. Сверхъ того, оно сочинило подробный отчетъ всѣхъ горныхъ развѣдокъ, произведенныхъ въ 1826 году въ Богословскомъ округѣ для отысканія золотоносныхъ россыпей. Извлеченіе изъ сего отчета было сообщено читателямъ Горнаго Журнала.

Камско - Вопкинское горное общество, подобно Богословскому, составило описание методы выдѣлки на Вопкинскомъ заводѣ же лѣза и стали, присоединивъ къ тому описание устройствъ, существующихъ для сихъ производствъ въ помянутомъ заводѣ, и краинскую исторію построенія онаго. Сие полезное произведеніе общества помещено въ Горномъ Журналѣ.

Камско - Волгинское общество продолжало также въ 1827 году преслѣдованіе рудныхъ мѣсторожденій въ разныхъ мѣстахъ, особенно въ лѣсахъ упраздненного Варзино-Алексѣевскаго завода. Послѣдствія оныхъ не были счастливы: ибо сдѣланныя открытия незначительны; но прруды общества въ сихъ поискахъ тѣмъ неменѣе заслуживають благодарности: оно доспавило Комитету много любопытныхъ свѣдѣній о шамошнемъ краѣ.

Олонецкое горное общество предприняло сдѣлать геогностическое описание всего округа, занимаемаго Олонецкими заводами. Нѣкоторыя части онаго, какъ то: описание Оленыхъ острововъ и Каменного бора, (такъ называющейся шамошнія каменоломни) доспавлены уже Комитету. Кроме сего, Олонецкое горное общество соспавило описание Олонецкихъ заводовъ, которое содержитъ историческія, статистическія и техническія свѣдѣнія.

Луганское горное общество получило начало только въ 1827 году. Не смотря на сіе, оно сообщило уже Комитету многія произведенія своихъ членовъ. Изъ нихъ призданы любопытнейшими: Опытъ геогностического изслѣдованія горъ Донского Міусского начальства по рѣчкамъ Нагольной и Міусу Г. Сирохватова и описание мѣсторожденій каменнаго угля въ Таганрогскомъ градона-

чальствѣ; Г. Оливіери. Сіи сочиненія въ скоромъ времени напечатаны будуть въ Горномъ йournalѣ.

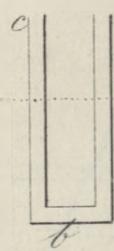
Онежское и Дедюхинское горныя общеспива продолжали заниматься опытами добывчи горькой соли и магнезіи, и изысканіемъ средствъ къ улучшенню соловаренія. Спарорусское горное общество собрало историческія свѣдѣнія о спаромъ и цвомъ соловареніи Спарорусского завода; оно приспушило также къ составленію описаній механизма, устроенного при Спарорусскомъ заводѣ, и углубляемой тамъ россоло-подъемной трубы.

За симъ редакторъ Біографіи, Надворный Совѣтникъ Никитинъ, читалъ сочиненіе Оберъ Бергъ-гауптмана 5 класса Ковалевскаго: *Геогностическое изслѣдованіе Донецкаго горнаго кряжа.*

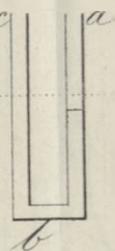
Засѣданіе заключилъ редакторъ Бібліографіи, Оберъ-Гинденфервалтеръ Меньшинъ, чтеніемъ своего сочиненія: *О золотѣ вообщѣ и въ особенности о золотомъ промыслѣ въ Россіи, съ нацала учрежденія онаго до нашихъ временъ, въ историческомъ и статистическомъ отношеніи.*

Черт 1<sup>м</sup>

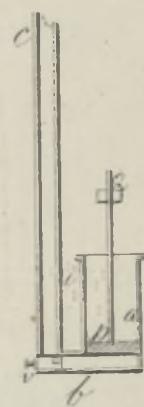
Черт 1.



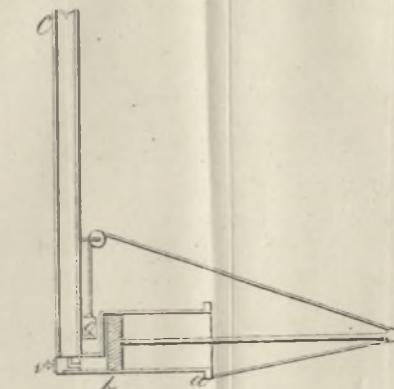
Черт 2.



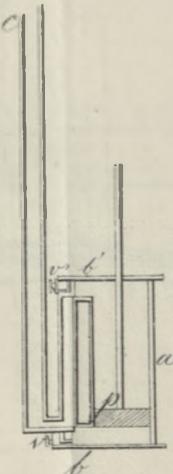
Черт 3.



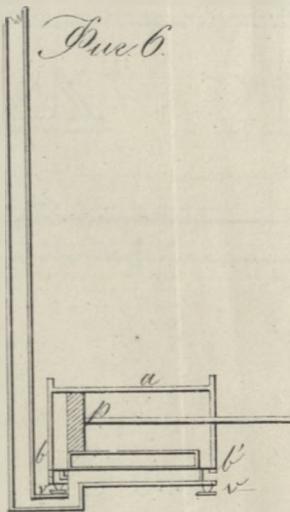
Черт 4.



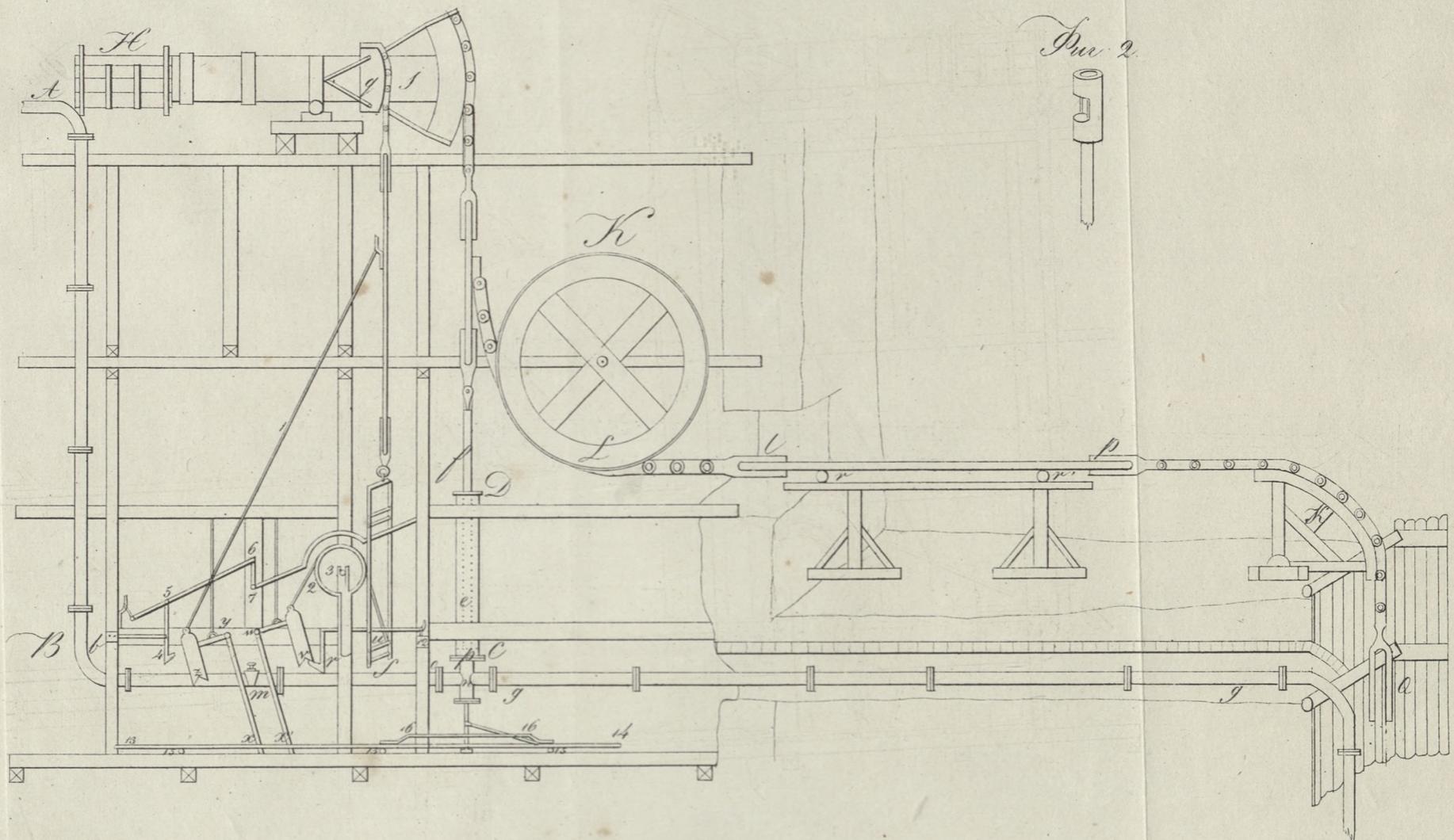
Черт 5.



Черт 6.



Черт. 2.



Черт. 2.

