

В. М. Мачаеву

№2

ГОРНЫЙ
Журнал

1831

№2

1831.

СПЕТЕРБУРГЪ.



Печатано въ Типографіи Империализма
Заготовленія Тосу саротвенныхъ бумагахъ



Оуликъ на
теоретич
141
2145
xv
8459

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

или

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ и СОЛЯНОМЪ

120
ДѢЛЪ,

съ присовокупленіемъ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО

НАУКАМЪ,

20370
1945
ВСЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

— — —
Ч А С Т Ъ 1.

Книжка 2.

— — —
САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Типографіи Экспедиціи заготовленія
Государственныхъ бумагъ.

1 8 3 1.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,
съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, Февраля 27 дня 1831 года.

Ценсоръ П. Гаевскій.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

I. Горныя узаконенія.

Заводскій Уставъ Татпщсва (Продолженіе.). 174

II. Геогнозія.

Поѣздка изъ Петрозаводска на Конч-озер-
скій заводъ..... 198

III. Геологія.

О климатъ допотопнаго міра, независимости
его отъ дѣйствія солнца и объ обра-
зованіи гранита; соч. Александра Крей-
тона..... 215

IV. Химія.

- 1) Разложеніе пиромалита изъ Нордмарк-
скаго рудника; Г. Гизингера..... 244
- 2) Разложеніе церрита; Г. Гизингера..... 255
- 3) О возгонѣ кремнезема..... 262
- 4) О способности серебра поглощать кисло-
родъ при возвышенной температурѣ.... 264

V. Горное дѣло.

Способъ углубленія трубъ или буровыхъ
скважинъ, употребляемый въ Германіи;
соч. Лангедорфа..... 268

VI. Библіографія..... 289

2. Gedrängte Uebersicht der Ergebnisse, и
проч. — 3. Geognostische Karte и проч.

VII. Смѣсь.

Выписка изъ писемъ Маркшейдера Лемана
къ Оберъ-Бергмейстеру Соболевскому... 298

$$\frac{2145}{45}$$

(Продолженіе.)

Всѣ наши подлежащія до заводовъ доходы, то есть, съ приписныхъ слободъ собираемые по окладамъ подушныя за продажныя при заводахъ припасы, десятинный съ промышленничьихъ заводовъ сборъ, пошлины съ Горныхъ судовъ, взятые на вексели и прочія, тому подобныя, кромѣ подлежащихъ до Губерній деньги, поручены отъ Насъ ему въ полную власть; однакожь онъ долженъ всѣ оныя въ Нашу пользу подлежащимъ и правильнымъ порядкомъ употреблять; книги правильныя приходу и расходу содержать, надъ подчиненными въ томъ накрѣпко надзирать. По окончаніи всякаго года, счетъ освидѣтельствовавъ и закрѣпя съ товарищи для свидѣтельства въ Нашу Штатсъ-и Ревизіонъ-Коллегію отсылать, и ежели на комъ начеть явится, взыскивать безъ упущенія, какъ онъ въ томъ предъ Богомъ

Горн. Журн. Кн. II. 1831.

и Нами чистый и безсумнительный отвѣтъ дать долженъ.

11. *О содержаніи въ добромъ порядкѣ казенныхъ заводовъ.*

Долженъ онъ имѣть крайнее смотръніе, чтобъ Наши казенные и промышленничьи промыслы и заводы въ добромъ порядкѣ содержаны были, и всѣ бѣ начальники, управители и всякаго званія люди по законамъ, Указомъ и уставомъ Нашимъ, къ приращенію Нашей и общей пользы прилежали, къ которому ихъ добрыми способами, яко Нашею высокою милостію, поохочивать и страхомъ суда и наказанія по законамъ принуждать и приводить, для котораго ему позволяемъ.

12. *О размноженіи заводовъ и прибыли отъ оныхъ.*

Прилежать, чтобъ оныя заводы и промыслы, поколику возможно, къ долговременному и непресѣкаемому пребыванію способными содержать, для котораго наипаче въ порядкахъ и поступкахъ съ матеріалами, такими, которые къ непрестанному пребыванію заводовъ нужны, яко порядочное добываніе рудъ и горноваго камня, храненіе лѣсовъ и тому подобнымъ, весьма предусмотрительно поступать и къ тому данною отъ

Насъ властію принуждать, а вредительно за-
прещать и отвращать, и для того великихъ
заводовъ со множествомъ огней на одномъ
мѣстѣ, тако жъ заводъ къ заводу въ близо-
сти строить не допускать; и ежели гдѣ по-
строенные противу пользы явятся, то по
общему съ товарищи и искусными людьми
совѣту, уменьшить весьма, что оставить или
на иное мѣсто перенести оставляется на
общее ихъ разсмотрѣніе. Въ копани жъ рудъ
накрѣпко надзирать, чтобъ надлежащимъ
порядкомъ добываны имъ копи, какъ наи-
лучше укрѣпляемы были и къ плавленію рудъ
добрыхъ плавильныхъ мастеровъ содержать
и надъ ними прилежно смотрѣть, чтобъ чи-
сто и порядочно плавил: въ соку металла
не оставляли и рудъ безъ разсмотрѣнія за
негодныя не бросали.

13. *О взысканіи и добычѣ рудъ.*

О взысканіи рудъ прилежно развѣдывать;
для обрѣтенія оныхъ людей способныхъ по-
сылать; обрѣтшихъ по достоинству и уставу
правильно и безволокидно награждать. Оныя
обрѣтенныя руды безъ упущенія времени
копать, и для плавленія оныхъ на удобныхъ
мѣстахъ промывальныя, толчейныя, плавиль-
ныя, молотовыя и другія, потребныя заводамъ,
Нашимъ иждивеніемъ строить и содержать.
Ежели же коихъ либо ради обстоятельствъ

обрѣтенную руду Намимъ иждивеніемъ добывать и въ плавку производить неспособно, или не весьма прибыльно разсудятъ, то позволить оную подданнымъ Намимъ, кто пожелаетъ, добывать, и отъ того собственной купно же и Государственной пользы искать, дабы отъ Бога данное Намъ богатство подъ землею туне не лежало.

14. О надзираніи въ дѣль припасовъ.

Неменьше прилежать, чтобъ дѣланные металлы и минералы не токмо по крайней возможности умножены, но и въ лучшей добротѣ дѣланы были, а негодныхъ, наипаче же въ отпускъ къ портамъ отнюдь не отпущать, и при заводахъ, какъ казенныхъ, такъ и партикулярныхъ, не продавать; ежели же желѣзо или мѣдь будетъ хотя вылито или выковано не по надлежащей пропорціи, такожь и ломаное, токмобъ мягкое и въ упогребленіе годное, то оное продавать въ Россіи на внутреннія употребленія, или передѣлывать въ вещи, такія, которыя въ отпускъ заморскій годны быть могутъ.

15. О размноженіи партикулярныхъ заводовъ.

Хотя партикулярные промышленники сами для своей пользы по природѣ причины и прилежности имѣютъ, однако жъ въ томъ

иногда знанія, иногда возможности въ имѣніи не достаетъ, и чрезъ то Государственной пользѣ подлежащее приращеніе остается, и для того долженъ онъ также о размноженіи оныхъ, яко Нашихъ заводовъ, имѣть попеченіе, имѣ въ недостаткѣ знанія добрымъ совѣтомъ и искусными мастерами, а въ скудости имѣнія и людей, деньгами, припасами и людьми для работъ вспомогать; добрыхъ и искусныхъ надзирателей къ нимъ опредѣлять и надъ оными въ поступкахъ и порядкахъ надзирать. Десятину и другіе положенные доходы по состоянію cadaго налагать, и въ невозможности уменьшать, дабы чрезъ то не токмо оныя къ распространенію построенныхъ, но и другіе ко взысканію и строенію новыхъ заводовъ охоту возымѣли.

16. *О минеральныхъ заводахъ.*

Минеральные же промыслы яко селитреные, сѣрные, квасцовые, купоросные, антимоніумъ и всякія краски; тако жъ мелкіе ремесла, яко посуда мѣдная, проволока, жечь, сталь, укладъ и тому подобное, хотя частію прибыль и немалую приносятъ, но оное для трудности счетовъ и паче для помѣщенія большей отъ мѣди и желѣза пользы, Нашимъ иждивеніемъ содержать за благо не обрѣтаемъ, но паче повелѣваемъ такіе съ добрыми не убыточными казніи Нашей договоры, какъ постро-

енные, такъ и впредь, гдѣ сыщутся, отдавать партикулярнымъ охотникамъ, и для вспоможенія онымъ давать на вѣрнѣе исправленіе мастеровъ, снасти и припасы, за достойную заплату; ежели же гдѣ такой прибыточный минераль сыщется, или какое ремесло вновь съ прибылью построить усмотрить, а охотниковъ изъ подданныхъ къ тому не сыщется, то такіе ремесла и заводы заводить и о возвращеніи положеннаго на то изъ казны Нашей иждивенія прилежать; а потомъ когда охотникъ взять явится, то отдавать по тому же. Ежели же найдутся соляные рассолы или озеро, изъ которыхъ бы соль съ прибылью промышлять, а наипаче когда водою въ Россію отпущать недорого способъ явится, то учиня пробу, писать въ Соляную Контору, и что она въ томъ за благо разсудить, то по тому и поступать.

17. О заводахъ ремеслъ передѣльныхъ.

Хотя ремесла металныя, яко досчатыя, жестяныя, проволочныя, разрѣзныя, плющильныя, якорныя, гвоздевыя, котельныя и тому подобныя, до сего времени для перваго людей обученія строены и содержаны были при заводахъ мѣдныхъ и желѣзныхъ; но понеже оныя не токмо въ лѣсахъ, но и въ людяхъ онымъ главнымъ и нужнѣйшимъ дѣлають ущербъ немалый: того ради оныхъ

впредь, не токмо при самыхъ тѣхъ, но и въ близости къ мѣднымъ и желѣзнымъ заводамъ строить не допускать, и построенные, колико возможно, стараться далѣе перенести и суще въ такія мѣста, гдѣ люди и лѣсъ къ главнымъ заводамъ не потребенъ, понеже легче желѣзо сто верстъ, нежели уголь пятнадцать верстъ возить.

18. *О уставленіи цѣны металламъ и минераламъ.*

Хотя о цѣнѣ припасовъ, дѣланныхъ на заводахъ, имъ по настоящему состоянію цѣна положена, по которой при заводахъ мѣдь и желѣзо продаваны, изъ того въ пошлинномъ сборѣ съ промышленниками счеты чинены быть имѣютъ; однакожъ, ежели по перемѣнности случаевъ усмотрять, что изъ того заводамъ или Нашимъ доходамъ явится вредъ и покупающимъ оныя излишнее отягченіе, то долженъ онъ, какъ и въ другихъ чрезвычайныхъ обстоятельствахъ, созвать управителей и начальниковъ Нашихъ заводовъ, такожъ самихъ промышленниковъ и ихъ искуснѣйшихъ прикащиковъ въ удобное время, а при томъ быть и купцамъ въ Комиссію, и въ оной учиня предложеніе, разсуждать и внятно разсматривать и когда что за благо разсудятъ и всѣ согласясь подпишутся, тогда ему о томъ доносить Намъ

и ожидать на то указа и всенароднаго объявленія.

19. *О досмотрѣ заводовъ.*

Сего ради онъ, Главный заводовъ Правитель долженъ всѣ оныя заводы повсегодно дальнѣе однажды, а ближнѣе такъ часто, какъ сила и возможность допустить, самъ надзирать и разсматривать, не явится ли въ искусствѣ или вѣрности начальниковъ и мастеровъ какого недостатка или погрѣшности, и ежели что неправильно усмотритъ, или увѣдаетъ и по свидѣтельству сыщеть, то ему съ помощію совѣта тутошныхъ начальниковъ, гдѣ случится, и промышленниковъ, вредительное отрѣшить и пресѣчь, полезное показать и въ дѣйство произвести; ежели же самому того возможность или случай не допустить, то для досмотра посылать товарищей, кого куда за благо разсудить, и онымъ по осмотрѣ о всемъ обстоятельно подавать извѣстіе; и сверхъ того, ежели который промышленникъ въ коихъ либо обстоятельствахъ, а наипаче въ распряхъ земляныхъ будетъ его просить для досмотра, то онъ повиненъ, усмотря свободное время, на коштъ онаго просителя, ѣхать и всевозможное разсмотрѣніе и помощь правильную учинить, такъ въ скоромъ времени, какъ возможность допустить, смотря, чтобъ

напраснымъ долгопробываніемъ промышленника не отяготить и въ большой убытокъ не привести.

20. *О дневныхъ запискахъ.*

Въ ѣздахъ же долженъ обстоятельную каждодневную записку имѣть, въ которую вносить все то что впродъ ко извѣстію нужно, яко гдѣ коего дня былъ, что писалъ или приказалъ, отъ кого что на словахъ или на письмѣ принесено, или что самъ достойное памяти видѣлъ и прочее тому подобное, и оную дневальную записку, со всѣми принадлежащими письмами и вещами отдавать въ Канцелярію Главнаго Правленія. Властно такъ же дѣлать и посланнымъ отъ него и по возвращеніи тѣ записки подавать ему, которыя разсмотря, ежели въ чемъ потребно, надлежащее рѣшеніе учинить въ Канцеляріи.

21. *О приниманіи и призывѣ иностранныхъ ремесленниковъ.*

Хотя благодатию Божіею уже Россійскіе Горные промыслы, а особливо желѣзные, въ такое состояніе пришли, что въ искусствѣ развѣ малаго въ чемъ поправленія требуютъ; однакожъ нѣкоторыя ремесла въ совершенномъ искусствѣ еще оскудѣваютъ, или нѣкоторыхъ Государству полезныхъ и весьма нужныхъ за недостаткомъ мастеровъ не за-

ведено: того ради имѣть онъ власть по общему съ товарищи разсужденію таковыхъ изъ другихъ Государствъ, съ позволенія Нашего, въ службу призывать, а въ Россіи обрѣтающагося съ полными паспортами принимать, договоры со сроками и вѣчные заключать и по онимъ содержать, имъ способныхъ къ обученію людей опредѣлять, по прошествіи сроковъ, паспорта давая, отпускавъ и ихъ, ежели въ чемъ чрезвычайную услугу покажутъ сверхъ договоровъ, по достоинству заслуги награждать, дабы чрезъ то другимъ въ Россію пріѣзжать подалась охота. Ежели же изъ такихъ чужестранныхъ явится такой плутъ и обманщикъ, что или ремесла, за которое возмется, совершенно не знаетъ, или инымъ какимъ образомъ вредъ и убытокъ учинить, за которое хотя правильно по суду наказанъ будетъ, однакожъ таковыя выѣхавъ, закрывая свое воровство, на Правленіе державы поносно клеветать и невѣдущихъ отъ охоты въ Россію ѣхать отвращать могутъ: того ради о таковыхъ представлять Намъ съ яснымъ доказательствомъ и до полученія отъ насъ указа не отпускать.

22. *О заготовленіи и торѣ харчевомъ.*

Нужно же при заводахъ смотрѣть, чтобъ харчъ и одежда и къ тому принадлежащія потребности для рабочихъ людей были съ

довольствомъ, и продаваны были добрые настоящею цѣною, правдивыми мѣрами и вѣсомъ, а особливо при новостроющихся заводахъ, гдѣ въ такъ пустые мѣста люди изъ другихъ мѣстъ къ поселенію перевозятся, чтобъ продажею потребнаго харча и одеждъ мастера и работники отягчены не были. Каждый заводъ, вновь строящійся, ежели отъ другаго торговаго мѣста не ближе пяти верстъ, на ономъ отъ начатія строенія давать волю, отъ пяти до семи лѣтъ всякіе для работниковъ нужные харчи и одежды продавать безпошлинно; при заводахъ же, гдѣ торгующіе довольства такихъ припасовъ заготовить на все лѣто не могутъ, а привозъ лѣтомъ есть неспособный, тамъ закупать управителемъ въ удобныя времена Нашими деньгами и въ нуждѣ мастерамъ и работникамъ продавать по покупной же цѣнѣ, съ приложеніемъ токмо на расходы по десяти, а не болѣе двѣнадцати на сто, какъ то доднесъ чинено было.

23. *О содержаніи еражданъ и купцевъ.*

Въ Горныхъ городахъ, яко въ Екатеринскѣ, гдѣ Мы особливо для пользы заводской и купечества посадъ подъ властію Сибирскаго Магистрата учинить повелѣли и Нашею Всемилоствѣйшею жалованною грамотою, какъ и прочихъ Россійскихъ посадни-

ковъ, снабдили, что имъ имѣть собственную свою ратушу, бурмистровъ и совѣтныхъ мужей, число подлежащее; въ выборѣ же оныхъ совѣтныхъ мужей для пользы заводовъ имѣютъ они поступать тако: при окончаніи каждаго года, каждый Ратушскій Совѣтникъ имѣетъ вмѣсто себя представить двухъ или одного изъ тутошнихъ же посадскихъ и оныхъ имена подать за подписаніемъ и печатью Нашему Главному заводовъ Правителю, которому достойнѣйшихъ, выбравъ, опредѣлить, и потому они отъ бурмистра приняты и въ правленіе употреблены быть имѣютъ. Такъ же поступать и въ выборѣ въ другія принадлежащія посадскія службы и надъ оными надзирать, что бы они всегда на продажу потребныхъ запасовъ и припасовъ довольно имѣли правильными мѣрами и вѣсомъ доброе, а неповрежденное настоящею цѣною продавали.

24. О неторгованіи начальникамъ и всѣмъ въ посадѣ незаписаннымъ.

Всѣмъ же Нашимъ при заводахъ Правителямъ и Начальникомъ, какагобъ званія ни были, отнюдь никакими товары на мѣстѣ и въ отпускѣ ни подъ чьимъ именемъ не торговать и не подряжаться, подъ опасеніемъ жестокаго Нашего гнѣва и лишеніемъ всего того, чѣмъ торговалъ; такожъ промышлен-

никамъ , ихъ прикащикамъ и всякимъ жителямъ, которые въ посадъ не записаны и тягостей купеческихъ не платятъ, торговать валовыми товарами и въ лавкахъ, кромѣ харчевень, не допускать и выписей имъ не давать.

25. О припискѣ деревень казеннымъ заводамъ.

Ежели для строенія и содержанія новыхъ заводовъ понадобится приписать Государственныя волости, то смотрѣть, чтобъ были ближайшія и по крайней нуждѣ, а не во излишекъ, требовать отъ Губернаторовъ, и принявъ ихъ, положенный на нихъ подушный окладъ и прочія со крестьянъ надкладки платить изъ доходовъ заводскихъ въ указныя мѣста, каждагодно безъ доимки; а онымъ приписаннымъ къ заводамъ крестьянамъ тѣ подушныя деньги зарабатывать по плакату 1724 года; кабацкіе же, таможенныя, мельничныя и другіе канцелярскіе, яко крѣпостныя и судныя пошлины, и прочіе сборы, оставлять въ Губерніи. Ежели же гдѣ въ близости Государственныхъ крестьянъ нѣтъ, а находятся дворцовыя и монастырскіе, то дворцовыхъ требовать отъ Нашего Оберъ-Гофмейстера, и за оныхъ всякіе доходы по расположенію платить въ дворцовый, а за монастырскихъ въ монастырскій приказы.

Ежели же понадобятся люди на время, то такожь требовать отъ Губернаторовъ, Воеводъ и дворцовыхъ управителей и заработныя ихъ деньги отсылать въ города къ Воеводамъ и управителямъ безъ удержанія, которыя должны зачитать имъ въ подушный окладъ; ежели же потребны будутъ деньги, то требовать изъ тѣхъ же Губерній и отъ ближнихъ воеводъ, а имъ о заплатѣ оныхъ давать вексели въ Комерцъ-Коллегію, которая и отъ взятыхъ за проданныя въ портахъ заводскіе припасы, какъ за оныя взятые, такъ и за крестьянъ подушныя, платить повинны.

26. О припискѣ деревень къ партикулярнымъ заводамъ.

Равно же сему и промышленники, построившіе своимъ иждивеніемъ мѣдныя, желѣзные и другіе горныя промыслы и заводы, которые собственныхъ деревень не имѣютъ, и за недостаткомъ имѣнія, крестьянъ купить и перевести, а за недостаткомъ работниковъ, заводовъ въ надлежащій порядокъ привести не могутъ: того ради и онымъ повелѣваемъ приписывать изъ Нашихъ сель и деревень къ домнъ до ста, къ молоту и печи мѣдной плавильной до сорока дворовъ, считая каждый дворъ по четыре души, съ такимъ же обстоятельствомъ, какъ и о припискѣ къ казеннымъ предписано, токмо, что они за по-

душный окладъ имѣютъ платить мѣдью и желѣзомъ , годнымъ въ заморскій отпускъ , по установленной цѣнѣ , какъ и за десятину , и тѣ припасы купно со сдѣланными на Нашихъ заводахъ отпущать ежегодно въ Коммерцъ-Коллегію въ Санктпетербургъ , или къ городу Архангельскому , куда она сколько требовать будетъ , а за оное въ надлежащія мѣста повинна платить будетъ Наша Коммерцъ-Коллегіумъ ; ежели же у котораго годныхъ припасовъ въ заплату не будетъ , или сдѣланные у него въ казну будутъ не потребны , то повинны они на сроки платить въ казну заводскаго правленія деньгами безъ доимки ; оныя же приписанные къ промышленничьимъ заводамъ крестьяне имѣютъ подушныя деньги зарабатывать по плакату , а ежели сверхъ положеннаго кто что переработаетъ , то повинны имъ платить деньги поденныя а за урочныя работы противъ вольнаго найма , или по правильной смѣтѣ , какъ при казенныхъ , за которую работу по чему платится безъ всякаго задержанія , однакожъ сверхъ подушнаго оклада крестьянъ неволею въ работу не наряжать.

27. *О даѣль деревень заводскимъ управителямъ и Начальникамъ.*

Въ данной отъ Насъ инструкціи написано ему въ 17 пунктѣ , что для пользы заво-

довъ обрѣтающемуся во услугахъ заводскихъ шляхетству раздать деревни въ Кунгурскомъ уѣздѣ; но поуже явилось, что оный уѣздъ весь употребляется въ работы къ казеннымъ и промышленнымъ заводамъ, и за тѣмъ въ раздачу употребить изъ оного уѣзду нечего: того ради повелѣваемъ раздать изъ Осинскаго уѣзда, который съ тѣмъ Кунгурскимъ уѣздомъ смеженъ, съ такимъ обстоятельствомъ, что они и ихъ наслѣдники должны всегда быть въ заводскихъ услугахъ и тому отъ младенчества обучаться; ежели же кто умретъ безъ наслѣдства мужескаго, или какимъ проискомъ отбудетъ въ другую услугу, тогда тѣ деревни отдавать другимъ, такимъ же, которые деревень такихъ не имѣютъ, и для того они тѣхъ данныхъ деревень никому никакими крѣпостями укрѣпить не могутъ; ежели же кто и сына не имѣя, а отдастъ дочь за такого, который при заводахъ служить, а данныхъ деревень не имѣетъ, то деревни оному отдавать, такожь ежели кто по своимъ заслугамъ произойдетъ въ вышній чинъ и взять будетъ въ члены Бергъ-Коллегіи, или къ другимъ заводамъ во управленіе, то у него деревень не отнимать; однакожь онъ дѣтей своихъ долженъ въ заводскую услугу опредѣлить, ежели того лишиться не хочетъ.

28. О Церкви и молитвѣ.

Хотя всякому человѣку по должности паче всего о душѣ прилежать нужно, по въ горныхъ работахъ, гдѣ люди наибольшее время подъ землею добываеиъ рудъ и при огнѣ къ произведенію металлей упражняются, болѣе о томъ памятовать и богобоязненно въ жизни содержаться должны: того ради должно ему прилежно надзирать, чтобъ всѣ подчиненные по закону Христіанскому поступали, и слову Божію поучались, для котораго, ежели гдѣ при заводахъ и въ близости Церкви нѣтъ, оныя по состоянію мѣста и множеству людей, вновь построить; добрыхъ Священниковъ отъ Архіереевъ требовать, надлежащими книги и доходы снабдить; всѣхъ жителей въ надлежащія времена въ Церковь къ слушанію Слова Божія ходить понуждать, а неходящимъ по указамъ наказывать безъ опущенія.

29. О школахъ и ученіи.

Для всѣянія же Слова Божія и умноженія къ пользѣ заводовъ принадлежащихъ наукъ, устроить школы, принять искусныхъ и способныхъ учителей, купить полезныя книги, инструменты и собравъ управительскихъ, церковничьихъ, приказныхъ служителей, мастеровъ и всякаго званія заводскихъ

жителей, кромѣ крестьянскихъ дѣтей отъ 6 лѣтъ, какъ читанію и писанію Русскому, такъ и Ариметикѣ и Геометріи, а способнѣйшихъ изъ оныхъ. Нѣмецкому и Латинскому языкамъ, такъ же Математикѣ и другимъ высшимъ наукамъ, паиначе Закону Божію и гражданскому, обучать; неимущимъ довольнаго иждивенія потребное пропитаніе давать, и обучившихся въ достойныя услуги и чины производить, попуская имъ передъ неучеными неколико первенство, дабы на то взирая другіе охотнѣе о наукахъ прилежали.

30. *О богадѣльняхъ и леченіи больныхъ.*

Какъ Мы желаемъ, чтобъ всякъ по должности своего рабства и присягѣ Намъ вѣрно и прилежно служилъ, такъ Мы материнское о всѣхъ тѣхъ попеченіе и Всемилостиѣйшее призрѣніе имѣя, повелѣваемъ оному Нашему Главному заводовъ Правителю не токмо всѣмъ служащимъ и работающимъ при оныхъ по опредѣленіямъ жалованья на сроки сполна давать и по достоинству заслуги награждать, но и сверхъ того имѣть попеченіе, чтобъ при тѣхъ работахъ престарѣлые и изувѣченныя, которые, кромѣ милости отъ другихъ, пропитанія собственнаго имѣть не могутъ, построить при всѣхъ заводахъ богадѣльни, въ которыхъ таковыхъ невозможныхъ въ покоѣ и теплотѣ содержать, по-

требную пищу и одежды имъ давать; больныхъ лечить, для котораго доктора Медицины, лекарей, аптекаря и потребныхъ служителей изъ Нѣшей заводской казны содержать, и для того на медикаменты и госпиталь по указамъ отъ всякаго и при перемѣнѣ чиновъ обрѣтающихся въ рапгахъ, вычитаемыя деньги въ Медицинскую Коллегію не отсылать; ежелиже кому приключится самохотная болѣзнь, то есть отъ пьянства, драки и прочаго непотребства, или кто изъ неслужащихъ заскорбитъ, то у оныхъ за лекарство брать деньги по цѣнѣ, какъ въ аптекѣ уставлена; но дабы и оныхъ высокою цѣною привозныхъ лекарствъ не отягощать, а наипаче что возможныхъ въ Россіи имѣть, изъ другихъ Государствъ не выписывать, прилежать доктору и аптекарю, чтобъ тутошнія травы, минералы и другіе полезные симплиціи и матеріалы, годныя въ леченіе, собирая, хранили и въ леченіе употребляли.

31. *О кабакахъ и шинкахъ.*

Хотя отъ кабаковъ при заводахъ бываетъ нѣкоторый вредъ и какъ казеннымъ, а наипаче промышленнымъ заводамъ приключается отъ пьянства немалый убытокъ, однакожъ и безъ питья мастеровымъ и рабочимъ людямъ пробыть не безтрудно, или

паче можно за необходимое почестъ и ежели кабакамъ не быть, то довольно извѣстно, что въ такихъ мѣстахъ, такіе многократно вредительнѣйшіе шинки находятся, и для того хотя Губернскимъ Правленіямъ при заводахъ кабаки устроить оныя на вѣрѣ или откупу содержать допустить; однакожь въ томъ смотрѣть, чтобъ отъ оныхъ въ заводахъ великаго вреда не приключили, и для того предписать порядки, по которымъ содержатели кабаковъ поступать должны, Мы въ наказѣ надзирателей работу, обстоятельно предписали.

32. *О крѣпостяхъ и защитѣ отъ непріятеля.*

Понеже всѣ оныя заводы стали близъ границъ степныхъ и безпокойныхъ народовъ, отъ которыхъ нечаянный вредъ можетъ учиниться, и для того главному заводовъ Правителю имѣть крѣпкую осторожность, по часту о ихъ поступкахъ и намѣреніяхъ на вѣдываться, и ежели что увѣдаетъ, то давать знать Губернаторамъ и Воеводамъ, чтобъ возможною помощію и обороною не опоздали; собственныя же заводскія крѣпости содержать въ добромъ состояніи, чтобъ были всегда починены; снарядъ, порохъ, ружья и надлежащіе къ тому припасы съ довольствомъ и къ употребленію годные въ готов-

ности всегда имѣть; къ тому же не токмо заводскія работы и о всѣхъ при наружныхъ заводахъ и крѣпостяхъ жителей, какогобъ званія ни были, которые ружьемъ владѣть могутъ, обучать ихъ, по одному разу въ недѣлю, солдатскому строю, и по нѣколику разъ въ годъ стрѣляніемъ, выбравъ изъ нихъ же достойнѣйшихъ за капраловъ и урядниковъ; токмо ружье оное имѣть всегда въ одномъ крѣпкомъ мѣстѣ подъ карауломъ, чтобъ никто не имѣлъ способа, укравъ оное, продать.

55. О строеніи вновь крѣпостей въ пограничныхъ мѣстахъ.

Ежели найдутся руды или къ строенію заводовъ удобныя мѣста, близъ владѣній степныхъ народовъ, гдѣ хотя точныхъ границъ не положено, а отъ нихъ спору нѣтъ; однакожь на оныхъ строить безъ совѣта Губернскаго не начинать, такожь когда потребно для защиты заводовъ и безопасности крѣпость построить, людей откуда перевести и населить, путь новый сдѣлать, торгъ допустить, о томъ имѣть согласіе съ Губернаторы и воеводы, ежели безъ сомнѣнія и вреда въ другихъ обстоятельствахъ явится, то по общему согласію для пользы Нашей, не описываясь, дѣйствомъ производить, дабы между тѣмъ полезнаго времени напрасно не потерять, и къ Намъ о томъ для извѣстія

писать ; ежели же въ чемъ явится сомнѣніе или опасность, то не начиная писать и ожидать Нашего указа.

54. *О запрещеніи ружья дѣлать и продавать.*

Для лучшей же предосторожности на всѣхъ заводахъ накрѣпко запретить, чтобъ никакого военнаго орудія безъ указа ни кто дѣлать не дерзалъ, и подъ опасеніемъ смертныя казни, Татарамъ, Калмыкамъ и другимъ всякаго званія заграничнымъ иноземцамъ никакого ружья не продавали ; ежели кто оное преступить и въ томъ обличенъ будетъ, то со онымъ поступать безъ всякаго упущенія.

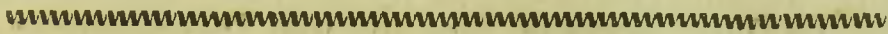
55. *О помощи заводскому Правленію отъ другихъ Начальствъ и согласіи.*

Хотя горною привилегіею повелѣвается, чтобъ никакимъ образомъ Губернаторы, воеводы, ниже отъ нихъ опредѣленные Начальники въ рудоконныя дѣла вступали и мѣшались, развѣ Начальники и служители горные, какія помощи отъ нихъ требовать будутъ ; но понеже Сибирская Губернія весьма пространна и повсюду разными рудами преисполнена, а Начальниковъ, за новостію, еще во всѣхъ мѣстахъ неопредѣлено, опредѣленнымъ же горнымъ и заводскимъ Правителямъ и Начальникамъ въ касающихся дѣлахъ вез-

дѣ усмотрѣть и къ пользѣ производить не возможно: того ради Повелѣваемъ всѣмъ духовнымъ, воинскимъ, и гражданскимъ вышнимъ и нижнимъ Начальникамъ, дабы каждый по своей должности, къ Намъ вѣрности въ томъ о приумноженіи Нашей и всего Государства пользы, съ крайнею возможностью прилежали; по требованіямъ онаго Главнаго заводовъ Правителя и подчиненныхъ его во всемъ совѣтомъ и дѣломъ помогали; ежели гдѣ руды найдутся, или кто о строеніи вновь заводовъ проситъ будетъ, а горныхъ Начальниковъ въ близости не случится, то должны осмотрѣть, описать, подлежащее рѣшеніе безъ продолженія учинить, а къ нему о томъ со всѣми обстоятельствами писать; такожь ежели усмотрятъ за посланными отъ него какіе непорядки, продерзости или обиды, а въ заводскомъ размноженіи неприлежность, то повинны оному добрымъ порядкомъ, по состоянію его чина, напомнить, отъ вредительнаго удержать и по обстоятельству дѣла судить, а по судѣ въ ближайшее заводовъ Начальство писать и ожидать на то опредѣленія; однакожь накрѣпко остерегаться, чтобъ въ томъ подлежащимъ порядкомъ и по сущей причинѣ поступлено было: противно же тому Главный заводовъ Правитель и его всѣ подчиненные не должны въ дѣла другихъ опредѣленныхъ отъ Насъ Начальствъ вступать,

меньше же въ чемъ либо превреждать или ихъ опредѣленія останавливать, развѣ они требовать будутъ, то должны имъ совѣтомъ и дѣломъ для Нашей пользы вспомогать. Ежели же и самъ что полезное усмотритъ, то повиненъ вышеобъявленнымъ же образомъ поступать и къ надлежащему Начальству писать; ежели же по тѣмъ его представленіямъ тѣ Начальники исполнять и ему со обстоятельствомъ отвѣтствовать не будутъ, то долженъ Намъ доносить.

(Будетъ продолженіе.)



II. ГЕОГНОЗІЯ.

Повѣдка изъ Петрозаводска на Конч-озерскій заводъ.

(Соч. А. Фуллона.)

Я бываль неоднократно на Конч-озерскомъ чугуноплавленномъ заводѣ, въ 45 верстахъ отъ Петрозаводска, но всегда ѣздилъ туда горою. Лѣтомъ 1829 года я предположилъ проѣхать туда водою, и къ удовольствію моему собралъ нѣкоторые свѣдѣнія, о коихъ я прежде не мыслилъ. Не должно ожидать, чтобъ мимоѣздомъ можно было получить обстоятельное понятіе о странѣ; но общее Геогностическое обозрѣніе природы въ семъ краю открываетъ довольно пространное поле для наблюдателя. Для пользы науки желательно было бы, чтобъ свѣдущій Геогностъ рѣшился пріѣхать сюда въ лѣтнее время и провелъ бы здѣсь нѣсколько недѣль, дабы точнѣе и на большемъ пространствѣ изслѣдовать то, что на первый взглядъ представляютъ три господствующія породы западнаго берега озера Онега, которыя на восточномъ его берегу вовсе не встрѣчаются.

Первая являющаяся порода есть весьма твердая брекчія, извѣстная подъ названіемъ *Соломенскаго камня*. Она составлена преимущественно изъ кусковъ голышеваго сланца и частию мелкихъ зеренъ кварца, запутанныхъ цементомъ глинистаго сланца. Породы сія, сколько мнѣ понынѣ извѣстно, простирается болѣе нежели на сто верстъ отъ Востока къ Сѣверу и въ самомъ Онегѣ образуетъ острова, гдѣ она совершенно обнажена. Огромныя массы оной, особливо по близости воды, представляются въ округленномъ видѣ, и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ теченіе многихъ столѣтій вода и воздухъ продолжали дѣйствіе свое надъ оными, поверхность оныхъ гладка, но перерѣзана тонкими трещинами, имѣющими прямолинейное направленіе, съ наклоненіемъ отъ 50 до 55 градусовъ и растояніемъ одна отъ другой около двухъ аршинъ съ половиною. Сіи линіи пересѣкаются таковыми же поперечными, имѣющими подобное, но противоположное наклоненіе, и тѣмъ образуютъ правильные большой величины ромбы. Сего явленія едва бы можно было ожидать отъ породы, составленной изъ разнообразныхъ угловатыхъ и круглыхъ частей. Кромѣ того здѣсь находится кварцевый глинистый сланецъ, переходящій въ голышевый сланецъ.

На сихъ огромныхъ каменныхъ массахъ, представляющихъ округленный видъ, произрастаетъ густой лѣсъ и кустарникъ. Сосна, ель, береза, осина, рябина и ива не чуждаются сего грунта, покрытаго разнородными мхами, на голомъ камнѣ растущими, подъ которыми едва можно примѣтить нѣсколько земли. Корни сихъ деревъ ползутъ по камню подъ мхомъ и, когда встрѣчаютъ трещину, углубляются въ оную и сими корнями дерева держатся, какъ бы когтями, за грунтъ ненадежный и противостоятъ бурнымъ погодамъ, въ семь краю довольно частымъ. Лѣсъ сей, или лучше сказать, сіи разбросанныя деревья, въ комлѣ рѣдко превосходятъ 4 или 5 вершковъ, поднимаютъ не высоко свои вершины, но впрочемъ весьма свѣжи и зелены.

Формація Соломенскаго камня открывается на Онежскомъ озерѣ на противоположномъ берегу Петрозаводскаго края; начиная съ Кижскихъ острововъ, она составляетъ острова и наволоки до Соломенскаго пролива, что въ концѣ Петрозаводской губы, на разстояніи 70 верстъ. Проѣзжая проливъ (1), сія же самая порода составляетъ оба берега Логм-озера до рѣки Шуи, по теченію коей она попадаетъ только въ валунахъ; по

(1) Проливъ по Карельски называется *Соломе*.

сѣдуя нѣсколько верстъ по сей рѣкѣ до деревни Плаксиной, гдѣ начинается Укш-озеро, Соломенскій камень, возвышаясь снова, образуетъ отлогій, но довольно высокій юговосточный берегъ Укш-озера: на западномъ же берегу, начиная съ Соколей горы, утесы сего камня круче и по мѣстамъ представляютъ природную набережную, весьма любопытную. Сей камень въ нѣсколькихъ мѣстахъ пересѣкается значительными вертикальными массами темнобурого траппа.

Острова сего озера не высоки; они обросли кустарниками; на сихъ островахъ имѣются сѣнокосы. Во многихъ мѣстахъ находятся подводныя луды и отмѣли: мнѣ не удалось рассмотреть породы оныхъ, которая должна быть таже брекция.

Верстахъ въ 6 отъ рѣки Шуи по западной сторонѣ, озеро образуетъ заливъ, называемый Сур-губою, длиною 5, шириною 2 верстъ; проливъ, отдѣляющій оный отъ озера, имѣетъ почти одну версту. Берега сей губы единообразны съ преждеописанными; въ лудахъ видѣнъ Соломенскій камень. Здѣсь въ 1796 году, въ подводной трещинѣ, найдены были отдѣльные, довольно большіе кристаллы, вершка въ 3, прозрачнаго известковаго шпата, обложенные асбестовою горною кожею и разбросанные въ красной, весьма

нѣжной глины: оную жилу тогда же всю истожили.

Не могу не упомянуть о крестьянинѣ Заводскаго вѣдомства Красковѣ, который поселился на скалахъ между сею губою и озеромъ на перешейкѣ, имѣющемъ не болѣе 120 или 150 сажень. Онъ замѣтилъ при рыболовныхъ своихъ проѣздахъ, что мѣстоположеніе пріятно, и нашель, что между огромныхъ камней есть клочки чернозема (происходившаго вѣроятно отъ тлѣнія мховъ и листовъ), на коихъ растеть изрядная трава и небольшія деревья. По недостатку земли при своей деревнѣ, отстоящей отъ сего мѣста около 6 верстъ, онъ рѣшился оную оставить и на семь дикомъ мѣстѣ, въ глухомъ уединеніи, построилъ себѣ съ семействомъ своимъ жилище. Рѣшимость и постоянные труды его были достаточно награждены: въ послѣдствіи дѣти его, распространили усадьбу, поля, сѣнокосы и угодья. Они живутъ въ довольствѣ и въ большой чести по всему околадку. Отъ озера усадьба сія представляетъ видъ красивый и служить примѣромъ, что преодолѣть могутъ твердый духъ и постоянное трудолюбіе.

За проливомъ Сур-губы находится деревня того же имени; здѣсь рассказываютъ давнопрошедшую быль, весьма сходную съ древнею повѣстію о Леандрѣ и Геро. Сей про-

ливъ хотя уже Геллеспонта, но имѣеть однако въ ширину около версты: одинъ пловецъ, по свѣту маяка, состоявшаго въ зажженной лучинѣ, нерѣдко переплывалъ по сему проливу; но злой соперникъ, поставя на пути сѣти, чрезъ нѣкоторое время нашель отважнаго пловца, запутавшагося крестомъ своимъ въ сѣти и уже мертваго.

Озеро Укш-озеро имѣеть длины до 17 верстъ и ширины по мѣстамъ болѣе 3 верстъ. Не доѣзжая 4 верстъ до самаго конца на юговосточномъ берегу находится деревня *Косалма*.

Положеніе сего мѣста привлекательно: перешеекъ, шириною не съ большимъ сто сажень, состоящій изъ Соломенскаго камня, на подобіе плотины, отдѣляетъ Конч-озеро отъ Укш-озера. Чистая, прозрачная вода изъ перваго въ послѣднее озеро изливается ручьемъ, не болѣе 2 сажень ширины. Разность высоты поверхности воды сихъ двухъ озеръ, будучи около 1 сажени, раждаетъ пѣнистый ручей, представляющій небольшой, но милый видный водопадъ, при которомъ устроена мукомольная мельница.

Здѣсь изъ одного озера въ другое перетаскиваютъ на валкахъ по досчастой дорогѣ лодки и иногда озерныя суда изрядной величины.

Конч-озеро имѣтъ 24 версты длины, а по мѣстамъ до 4 верстъ ширины; оно покрыто островами и жители утверждаютъ, что оныхъ считается до 565. Съ достовѣрностію можно принять болѣе ста острововъ. Нѣкоторые изъ нихъ суть не что иное, какъ голыя луды; большая же часть находится поросшихъ лѣсомъ, и нѣкоторые имѣютъ длины до 2 верстъ; сіе множество острововъ придастъ озеру въ самомъ широкомъ форватерѣ видъ прекрасной рѣки.

По западной сторонѣ озера, берегъ и острова составлены изъ брекчій или Соломенскаго камня (который уже былъ выше сего описанъ) съ ромбоидальными по оному трещинами и произрастеніемъ лѣса и кустовъ, съ тою только разностію, что сіи послѣдніе кажутся нѣсколько гуще и свѣжѣе.

Въ нѣкоторой отдаленности, гдѣ берегъ возвышенъ, представляются массы трапновыя, но онѣ слишкомъ были отдалены, чтобъ я могъ судить, лежатъ ли онѣ на брекчій или пересѣкаютъ оную.

Приближаясь къ заводу, видѣтъ вездѣ по берегамъ озера траппъ. Восточный берегъ озера болѣе онымъ изобилуетъ, а у самаго Конч-озерскаго завода къ Востоку высокой берегъ озера составленъ изъ горизонтальныхъ пластовъ темнобурого траппа, располо-

женныхъ ступенями отъ 2 до 4 и болѣе аршинъ толщины.

По берегамъ Укш-озера и Конч-озера, а также и при островахъ примѣтны повсюду изрядной величины валуны гранита, крупно- и мелкозернистаго, по большей части сѣраго, и подобнаго же цвѣта мелкозернистаго слюдянаго сланца; нерѣдко попадаются здѣсь также и кварцевые валуны.

Перешеекъ между Конч-озеромъ и Перт-озеромъ, на которомъ расположенъ плавильный заводъ, въ самомъ узкомъ мѣстѣ между озерами, имѣетъ 40 сажень ширины; но если изъ того исключить пространство низменныхъ мѣстъ у берега къ Конч-озеру на 25 сажень, то настоящій перешеекъ будетъ не болѣе 15 сажень.

Сии 15 сажень составляютъ природную плотину, которая удерживаетъ воды Перт-озера болѣе нежели на 4 сажени выше водъ Конч-озера. Въ семь мѣстъ каменная порода не показывается на поверхности, и я полагаю, что перешеекъ состоитъ изъ наносной земли и валуновъ Соломенскаго камня. Не лзя для плавильнаго завода пріискать мѣстоположеніе удобнѣе сего и требовавшее для плотины менѣе расходовъ. Сливной мость, безъ всякихъ вешняковъ для протоку излишней воды, содержится небольшимъ

издивеніемъ, а природная плотина ничего не стоитъ.

Возвышающіяся позади жилищъ заводскихъ мастеровыхъ скалы состоятъ изъ зеленого камня и зеленокаменнаго порфира, коего главная масса есть полевой шпатъ, проникнутый амфиболомъ; въ сей массѣ заключены кристаллы стекловиднаго полевого шпата. Отсюда озеро Кончъ, съ окружающими оное горами и голыми скалами, представляетъ видъ отличный: лѣсъ, пашни, луга, острова по длинѣ озера, заводское селеніе, самый заводъ, выстроенный изъ большихъ булыжныхъ камней, возвышающійся подобно древнему замку и въ отдаленности деревни, представляютъ картину, которая не уступить многимъ Швейцарскимъ видамъ.

Отъ Конч-озерскаго завода къ Сѣверу въ 15 верстахъ находится славный водопадъ Кивачъ, въ которомъ рѣка Суна падаетъ почти вертикально со скалъ темпобураго траппа съ вышины болѣе 4 сажень. Отъ самаго водопада можно на лодкахъ плыть до озера Онега въ Кондопожскую губу 35 верстъ.

Перт-озеро, снабжающее водою дѣйствіе завода, имѣетъ 16 верстъ длины при 2 и болѣе ширины; по берегамъ оного было прежде сего много горныхъ разработокъ; мѣдная руда въ разныхъ видахъ находилась

въ жилахъ известковаго шпата и кварца, проходящихъ въ траппѣ.

Будучи въ Конч-озерѣ, я пожертвовалъ 12 часами для обозрѣнія горы *Рагожи* (1), которую прежде не случилось мнѣ видѣть отъ дороги, ведущей на Западъ къ марціальнымъ водамъ, при коихъ Петръ Великій имѣлъ дворецъ. Обратясь на лѣво и пройдя около 4 верстъ по каменистой тропинкѣ, между лѣсомъ, кустарниками и ягодниками, представляется стѣна вышиною до 15 сажень, и продолжающаяся на нѣсколько верстъ, которая называется *Рагожею*. Она отсѣчена совершенно вертикально и у подошвы ея лежатъ во множествѣ отторгнутыя отъ оной дѣйствіемъ времени огромныя глыбы; на верху сей стѣны растеть лѣсъ изрядной величины и даже довольно густой.

Сія стѣноподобная плоскость, въ видѣ собранныхъ рядомъ пилястровъ, состоитъ изъ зеленокаменнаго порфира свѣтлосѣраго цвѣта. Она разрѣзана прямыми вертикальными линіями, разстояніемъ одна отъ другой около семи четвертей аршина, и въ семь раздѣленіи является такая точность, что каждый наблюдатель принужденъ дивиться столь явной правильности, въ такой огромной массѣ.

(1) *Рагожъ*, по Корельски значить Волкъ.

Лежащіе въ низу обломки сей стѣны имѣютъ большею частію фигуру параллело-
пипеда, длиною до 3 и болѣе аршинъ,
шириною около 7 четвертей аршина; по
единообразію своему, они могли бы слу-
жить строевымъ камнемъ, если бы перевоз-
ка онаго до водяной коммуникаціи не со-
ставляла значительнаго расхода.

Вниманіа заслуживаетъ здѣсь и то, что
небольшая долина, заросшая мелкимъ лѣ-
сомъ и кустарникомъ, составляетъ черту
между двумя владычествующими, но весьма
различными горными породами: ибо въ 50
саженяхъ отъ вертикальной стѣны горы Ра-
гожи продолжается параллельно кряжъ Со-
ломенской брекчіи, прежде сего упомянутой.

Возвращаясь изъ сего любопытнаго мѣста,
мы взяли другое направленіе и прошли по
берегу Габ-озера, которое имѣетъ отъ 9
до 10 верстъ окружности. Берега онаго къ
Сѣверу представляютъ нарочито высокія го-
ры; къ Югу берегъ плоскъ, покрытъ на
большое разстояніе нѣжнымъ весьма бѣлымъ
кварцевымъ пескомъ, вѣроятно годнымъ для
дѣланія стекла. Въ немъ помощію увеличи-
тельнаго стекла примѣтитъ можно черныя
зерна, иногда въ видѣ столбиковъ, и само-
малѣйшіе ромбы бѣлаго фелдшпата; а сіе
ведетъ къ заключенію, что сей бѣлый пе-
сокъ произошелъ отъ разрушенія бѣлаго

гранита, составлявшаго нѣкогда часть горъ въ близости сего озера.

Обратный проѣздъ нашъ въ Петрозаводскъ, по причинѣ противнаго бурнаго вѣтра, былъ медлителенъ; должно было слѣдовать на веслахъ ближе къ берегамъ, и сіе послужило повтореніемъ прежнихъ нашихъ замѣчаній надъ породами и утесами, окружающими Конч- и Укш-озера.

Хотя во время нынѣшняго моего пребыванія въ Петрозаводскѣ, я не обозрѣвалъ западнаго берега озера Онега, однако во время прежнихъ моихъ проѣздовъ я замѣтилъ, что отъ самаго города продолжается одна и таже порода до рѣки Свири, на разстояніи 125 верстъ. Она извѣстна при заводѣ подъ названіемъ горнового и Брусненскаго камня, лежитъ пластами и составляетъ изрядныя возвышенія. Это есть весьма кварцеватый песчаникъ, мѣстами по наружности похожій на Quadersandstein. Оную употребляютъ для лещадей и боковъ горна доменныхъ печей со временъ Петра Великаго. Въ то время добывали сей камень близъ Брусненскаго Монастыря, въ 70 верстахъ отъ заводовъ. Въ послѣдствіи открыли новыя ломки: въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ города, въ 50 верстахъ при рѣкѣ Пухтѣ, въ Шокишѣ и Шелт-озерѣ въ 60 верстахъ.

Кромѣ употребленія сего камня для доменихъ печей, ломають оный на плиты разной толщины, обыкновенно въ квадратный аршинъ; но иногда находятся такія, кои имѣють болѣе двухъ аршинъ во всѣ стороны. Твердость гладкость и пріятный зеленоватый цвѣтъ Брусненскаго камня, содѣлываютъ его способнымъ къ употребленію въ строенія на ступени, карнизы и прочее; обломки могутъ замѣнить бутовую плиту, и, при небольшой обдѣлкѣ, удобны на выстилку прочной мостовой, существующей въ С. Петербургѣ на мостахъ: Красномъ, Синемъ и Поцѣлуевомъ. Если бы провозъ сего камня не обходился дорого, то можно бы изъ онаго составить красивую и регулярную мостовую. Должно однакожъ замѣтить, что прочность онаго, при употребленіи на наружныя крыльца и въ плитахъ на открытомъ воздухѣ, не столь надежна, ибо сей камень отъ сильныхъ морозовъ получаетъ иногда трещины; но при внутреннихъ лѣстницахъ, и вообще вездѣ, гдѣ онъ сильному морозу не подвергается, не лзя желать лучшаго матеріала.

Цвѣтъ сего горноваго камня различенъ: большаго частію бываетъ онъ сѣрозеленоватый, переходитъ въ совершенно сѣрый, въ желтый и свѣтлобурый. Близъ деревни Шокшы найдены слои темнокраснаго цвѣта,

зерно въ немъ мельче и камень весьма твердъ, такъ что принимаетъ высокую политуру. Изъ онаго сдѣланы ступени и хоры у предѣловъ Казанскаго Собора.

Въ ломкахъ, что у города и на Пухтѣ, находили иногда въ плотномъ и совершенно односложномъ камнѣ небольшія черныя массы Лидійскаго камня на подобіе орѣха, и таковыя же красныя, имѣющіе видъ яшмы; онѣ плотно связаны съ горновымъ камнемъ и при изломѣ отъ онаго не отдѣляются. Попадаются также прожилки кварца; сіи послѣдніе находятся не въ плотномъ камнѣ, а между слоями онаго.

Восбще можно заключить, что Западная сторона озера Онега составлена изъ трехъ главныхъ породъ: 1. отъ рѣки Свири до Петрозаводска *горновой* камень, который лежитъ горизонтальными параллельными пластами; 2. Отъ Кижскихъ острововъ *Соломенскій* камень, который, показываясь на голомъ островѣ Мунакѣ, продолжается чрезъ Шуй-наволокъ за Конч-озеромъ (и можетъ быть далѣе). Поверхностныя трещины онаго представляютъ видъ ромбоидовъ. 3. Зеленой камень Карельскихъ горъ, который показывается въ параллелоипедахъ, лежащихъ и стоячихъ, на подобіе базальтовыхъ столбовъ.

Я занимался наблюденіями надъ составными частицами минераловъ по системѣ Гаю,

и постоянная правильность природы не только въ кристаллахъ, но и въ мельчайшихъ составныхъ частицахъ оныхъ, всегда возбуждала мое удивленіе. Но что должно думать, когда находимъ ту же правильность въ горахъ, гдѣ породы представляютъ составляющія ихъ массы, раздѣленными регулярными трещинами съ направлениемъ, свойственнымъ каждому роду камней, и что трещины сіи образуютъ совершенно правильныя Геометрическія фигуры, которыя въ большомъ видѣ то же самое, что въ кристаллахъ въ маломъ видѣ составныя частицы?

Я не отважусь сказать что-либо рѣшительное о сихъ признакахъ, и присвоить имъ соотношеніе съ составными частицами, но полагаю, что неизлишне было бы сему явленію дать какое-либо опредѣленіе, которое бы означало характеръ фізіогноміи скалъ въ началѣ и въ продолженіи постепеннаго ихъ разрушенія, то есть въ томъ видѣ, въ какомъ онѣ нынѣ оказываются (1).

(1) *Примѣчаніе.* Въ описаніяхъ видимъ, что базальты имѣютъ столбообразный видъ. Граниты около Коливани имѣютъ параллелоупнидную фигуру. Гранитъ въ Финляндіи раздѣляется горизонтальными трещинами, отъ коихъ единственно представляется возможность отдѣлять отъ скалъ правильныя огромныя массы, каковы суть колонны Исакіевского Собора.

Отъ Петрозаводска къ Западу, по дорогѣ къ Олонцу, возвышающаяся почва не представляетъ обнаженныхъ скалъ. Пригорки до первой станціи на 24 версты довольно каменисты, потомъ песчаны, а за тѣмъ въ концѣ третьей станціи до половины четвертой, близъ Святозера, въ продолженіе 25 верстъ, весьма каменисты, и валуны близъ большой дороги складены въ родѣ протяжнаго парапета. Отсюда до Торос-озера, состоящаго въ 120 верстахъ отъ Петрозаводска, пригорки всѣ песчаны.

Поля близъ дороги усыяны булыжникомъ. Большіе собираютъ въ *сопки* (1) и по числу сихъ кургановъ можно судить о изобиліи камней. Мелкіе, оставленные въ землѣ, удерживаютъ подъ собою влажность, предохраняютъ корни отъ зноя и способствуютъ растенію. Въ нѣкоторыхъ заводскихъ селеніяхъ пространныя поля покрыты сими мелкими камнями, такъ что между ними не видно земли. Сіи поля весьма плодородны особливо для овса.

Валуны состоятъ изъ различныхъ породъ изъ мелкозернистыхъ разныхъ цвѣтовъ и родовъ гранита и слюдянаго сланца, изъ непрозрачнаго бѣлаго и сѣраго кварца, изъ гли-

(1) *Сопками* называютъ въ томъ краю кучи камней, на подобіе небольшихъ кургановъ.

нистаго сланца, изъ сѣраго траппа съ мелкими блестящими октаэдрическими кристаллами магнитнаго желѣза, изъ Лидійскаго камня и проч. Встрѣчаются нѣкоторые валуны мелкозернистаго краснаго гранита, которые бы могли быть употреблены на разныя подѣлки; во многихъ гранитахъ находится вкрапленная веннса.

Лежащіе близъ дороги валуны большею частию покрыты разнородными мхами, какъ бы въ видѣ лишаяевъ. По мѣстамъ оказываются иные будто бы осыпанные краснымъ порошкомъ, въ близости сего краснаго мельчайшаго мха воздухъ поутру и вечеромъ насыщенъ пріятнымъ запахомъ резеды и покрытые онымъ камни, перенесенные въ комнаты, сохраняютъ сей запахъ на нѣсколько недѣль.



III. ГЕОЛОГІЯ.

О климатъ допотопнаго міра, независимости его отъ дѣйствія солнца, и объ образованіи гранита; Соч. Александра Крейтона (1).

Къ издателямъ *Annals of Philosophy*.

Милостивые государи!

Доказательства, что климатъ допотопнаго Земнаго шара не зависѣлъ, въ теченіе долгаго періода, отъ солнечной теплоты, многочисленны и хорошо извѣстны, какъ отдѣльные геологическіе факты; но они не были, сколько мнѣ извѣстно, собраны и представлены съ любопытной точки зрѣнія, и сіе начало не было еще примѣнено къ объясненію геологическихъ явленій. На сіи доказательства обращено, конечно, вниманіе въ

(1) Du climat du Monde antédiluvien, de son indépendance, de l'influence du soleil, et de la formation du granit: par Sir Alexandre Krichton. Traduit de l'Anglais. Varsovie. 1827.

томъ отношеній, что ими можно опредѣлить эпохи наслоеванія земли и показать рядъ происшествій въ великомъ дѣлѣ Творца; но свѣтъ, проливаемый ими на температуру первобытнаго Земнаго шара, не обратилъ на себя того вниманія, какое должно устремить на столь занимательный предметъ.

Отношеніе, въ которомъ я изслѣдую температуру допотопнаго міра, независимость его отъ солнечной теплоты, и постепенно происшедшія въ немъ перемѣны, основано на неоспоримыхъ фактахъ, и заключенія, которыя должно изъ нихъ вывести, таковы въ своемъ родѣ и имѣютъ столь тѣсную связь съ ученіемъ Геологіи, что излагаемый предметъ приличествуетъ, кажется, журналу, въ которомъ онъ вѣроятно возбудитъ вниманіе и проложитъ путь къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ.

Не надобно входить въ большія подробности, достаточно устремить вниманіе геологовъ на нѣкоторыя значительныя явленія, какъ данныя, которыя будутъ признаны имѣющими связь съ излагаемымъ предметомъ; другія явленія представляются сами собою всякому просвѣщенному и мыслящему уму.

Между древнѣйшими доказательствами, которыя представляетъ Геологія касательно независимости допотопнаго климата отъ дѣйствія солнца, въ теченіе долгаго періода, на-

добно замѣтить обстоятельства, показывающія, что вся поверхность земли, отъ весьма сѣверной до соотвѣтственной южной широты, имѣла одинаковую температуру, весьма возвышенную въ сравненіи съ настоящею подѣлами же широтами.

Я не говорю здѣсь объ ископаемыхъ остаткахъ слоновъ, носороговъ, гіенъ и другихъ животныхъ жаркихъ странъ, — животныхъ, найденныхъ подѣлами сѣверными широтами: съ одной стороны переходы животныхъ, съ другой возможность перенесенія ихъ, по смерти, изъ отдаленныхъ странъ, не позволяютъ допустить сихъ явленій, какъ вѣрныхъ доказательствъ, не смотря на разсужденія, которыя послѣ будутъ мною представлены противъ сего мнѣнія.

Я не принимаю равнымъ образомъ въ доказательство возвышенной температуры подѣлами сѣверными широтами допотопнаго міра, ископаемыя раковины, открытыя въ известнякахъ сѣверныхъ странъ; ибо хотя онѣ имѣютъ большею частію сходство съ находимыми въ настоящее время въ Индійскомъ океанѣ и южной части Тихаго моря: однако Брокчи и Оливи доказали, что раковины океана Индійскаго встрѣчаются также въ умѣренныхъ климатахъ, какъ напримѣръ въ Средиземномъ морѣ, и весьма вѣроятно, что въ семъ послѣднемъ водились всѣ раковины нижнихъ

Аппениновъ, ибо онѣ представляютъ большое сходство съ родами живущихъ раковинъ.

Хотя такимъ образомъ сѣ доказательства не должно считать положительными, относительно весьма возвышенной температуры въ сѣверныхъ странахъ, во время жизни сихъ раковинъ, однако они могутъ быть допущены какъ совмѣстныя доказательства большаго равенства теплоты на значительномъ пространствѣ земли, — равенства, которое не можетъ быть объяснено дѣйствіемъ солнца; ибо, если мы примѣчаемъ, что порода, сходствующая со многими изъ сихъ раковинъ (каковъ *Nautilus pompilius*, открытый въ Гриньонѣ и Куртаньонѣ), встрѣчается только въ весьма жаркихъ климатахъ, и что ископаемая раковина, которая имѣетъ сходство съ *прилепляющимъ куреангикомъ* (*Trochus agglutinans*), водящимся нынѣ въ Южноамериканскихъ моряхъ, открыта въ Гродсвилѣ и Бартонѣ въ Великобританіи, въ Гриньонѣ во Франціи, равно какъ и въ современныхъ пластахъ многихъ другихъ весьма сѣверныхъ странъ Европы: то изъ сего слѣдуетъ, что можно съ большимъ основаніемъ предположить, что температура подъ сими сѣверными широтами была прежде многими градусами выше настоящей.

Обращая вниманіе на то, что между огромнымъ количествомъ ископаемыхъ рако-

винъ, паходятся многія примѣчательныя , по ихъ чрезвычайной тонкости, ломкости и малой величинѣ сихъ частей, которыя всѣ совершенно сохранились, не возможно предположить, чтобы онѣ были перенесены въ мѣста ихъ нахождения какимъ нибудь великимъ переворотомъ изъ отдаленныхъ, теплыхъ странъ. Многія изъ сихъ раковинъ не могли бы быть перенесены даже на малое разстояніе волнуемымъ океаномъ или удаленіемъ водъ , безъ того, чтобы онѣ не претерпѣли тренія или не изломались. Если встрѣчаются раковины, которыя составляютъ цѣлыя толщи горъ во внутренности материковъ и находятся на большой высотѣ отъ горизонта морской воды, это доказываетъ только то, что заключающій ихъ слой возвышенъ надъ поверхностію морскою по смерти ихъ, какою нибудь необыкновенною подземною силою , или что море, покрывавшее прежде страны, въ которыхъ онѣ находятся, удалилось.

При углубленіи въ нѣдра земли подъ пласты, заключающіе кости и скелеты большаго роста земныхъ четвероногихъ животныхъ жаркихъ странъ и раковины, которыя сходятся съ находимыми въ Южномъ океанѣ, мы достигаемъ единственной, весьма занимательной флоры, на изслѣдованіи которой мы должны нѣсколько остановиться.

Совершенное сохраненіе большей части растений каменноугольной формаци, дѣлаетъ мнѣніе, что они перенесены изъ отдаленныхъ странъ быстрыми теченіями или удаленіемъ водъ, мало вѣроятнымъ. Листы ихъ, изъ коихъ многіе весьма тонки и ломки, представляются совершенно распростертыми въ естественномъ положеніи относительно прочихъ частей растенія, какъ бы въ гербаріѣ. Самыя нѣжныя части ихъ не претерпѣли, по видимому, тренія и порчи. Любопытствующіе, которые не имѣютъ возможности посѣщать большихъ геологическихъ собраній, могутъ удостовѣриться въ истинѣ сего изъ рисунковъ Кнорра, Шлотгейма (1), Штериберга (2), Паркинсона и Броньяра (3), равно какъ и изъ изображеній, относящихся къ многочисленнымъ монографіямъ ископаемыхъ растений, помѣщенныхъ въ запискахъ ученыхъ обществъ.

Нѣтъ никакой возможности согласовать многія такого рода явленія съ сильною, внезапно происшедшею перемѣною мѣста, или даже съ продолжительнымъ перенесеніемъ, какъ

(1) Die Petrefactenkunde.

(2) Versuch einer Geognostisch-Botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt.

(3) Sur la classification et distribution des végétaux fossiles.

бы покойно сіе послѣднее ни происходило. Сравнивая покойно образовавшіеся пласты раковинъ и особенно такимъ же образомъ умершія допотопныя растенія съ отломками породъ, дресвою и разбитыми и разсѣянными костями, надобно признаться, что не находится ни малѣйшаго сходства между сими двумя родами явленій (1). Ископаемыя растенія нѣкоторыхъ самыхъ нижнихъ слоевъ, каковы принадлежащія къ древнѣйшей каменноугольной формаціи, относятся или къ семейству папоротниковъ, или къ односѣмянолистнымъ деревьямъ, имѣющимъ сходство съ пальмами, либо наконецъ, какъ справедливо замѣтилъ Ад. Броньяръ, слѣдуя Декандолю, къ драконкамъ, юккамъ и панданамъ.

Извѣстно, что къ растеніямъ, наиболѣе сходствующимъ съ допотопными, относятся тропическія прозябаемыя, которыя не открыты еще за 39° или 40° сѣверной широты. Каждая страна, имѣющая каменноугольные рудники, во всѣхъ изслѣдованныхъ по сіе время частяхъ свѣта, изобилуетъ ископаемыми остатками подобныхъ растеній; и надобно замѣтить, что нѣкоторыя, могутъ сказать, почти всѣ растенія, прозябаютъ при особенныхъ

(1) См. относително сего предмета *Specimen Archeologiae Telluris*, и проч. Блауменбаха, и *Instituzione Geologica* Брейслака.

температурахъ, или по крайней мѣрѣ обязаны своимъ существованіемъ или здоровымъ состояніемъ несравненно болѣе теплотѣ, нежели почвѣ, и что какъ большая часть растительныхъ остатковъ каменноугольной формации кажется по ихъ цѣлости погребенною въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ прозябали (1), то мы должны заключить, что вездѣ, гдѣ сии остатки встрѣчаются, была возвышенная температура.

Законы растительной жизни, относительно температуры, оказываются положительными. Если примѣнить ихъ къ дѣйствительнымъ недѣлимымъ, то они разливаютъ великій свѣтъ касательно климата, въ которомъ они прозябали и доставляютъ точныя о немъ свѣдѣнія. Многіе примѣры доказываютъ, что сходство двухъ какихъ нибудь флоръ зависитъ болѣе отъ равенства температуры, нежели отъ одинаковой почвы; такимъ образомъ *горная баранка* (*Arnica montana*) встрѣчается на низкихъ и болотистыхъ мѣстахъ, окружающихъ Балтійское море, между тѣмъ какъ въ Южной Европѣ она находится только на горахъ, отъ чего она и получила свое видовое

(1) Что ископаемые растенія прозябали на мѣстахъ ихъ нахожденія, доказываеися еще вершинкальнымъ положеніемъ ихъ стволовъ въ пластахъ. Горн. Журн. 1829, Сентябрь и Декабрь.

названіе; *малорослая береза* (*Betula nana*) попадающаяся на Юрѣ, встрѣчается въ Лапоніи только при подошвѣ горъ; *бѣлая береза* (*Betula alba*) находится въ Шотландіи и Россіи на равнинахъ, но въ Португаліи она прозябаетъ только на горахъ.

При изслѣдованіи растеній, относящихся къ одному и тому же роду, но составляющихъ различныя породы, мы находимъ подобное сходство, показывающее вліяніе климата. Такимъ образомъ многія *горогаски* (*Gentiane*) *сосны* и *лиственницы* растутъ на горахъ Южной Америки и на Альпахъ, между тѣмъ какъ не встрѣчаются на равнинахъ, особенно же въ долинахъ. Многія возвышенныя равнины Колумбіи, почти подъ экваторомъ, покрыты *яблонями*, *ивами* и *обыкновеннымъ верескомъ*, между тѣмъ какъ въ долинахъ, подъ тою же широтою, встрѣчаются *пальмы*, и проч. Растенія Сѣверо-Американской флоры, которыя имѣютъ наибольшее сходство съ прозябаемыми Европейскими, находятся въ сходныхъ между собою температурахъ.

Хотя въ отдаленныхъ, однѣ отъ другихъ, странахъ, замѣчается часто одинаковая температура въ теченіе большей части года, однако многія обстоятельства, которыя не слѣдуетъ здѣсь вычислять, и кои не зависятъ отъ широты, долготы и возвышенно-

сти мѣстъ, могутъ произвести различіе въ климатъ, какъ то близкое положеніе большихъ озеръ, высота и близость горъ, пространство и направленіе земель и моря, вѣтры, и проч. Сіи причины объясняютъ, почему два мѣста, которыя лежатъ подъ одною широтою и на одинаковой высотѣ, и кои имѣютъ, кажется, одинаковую температуру, могутъ значительно различествовать касательно вліянія ихъ на растительное царство, и такимъ образомъ благопріятствовать прозябанію какой нибудь новой породы. Отъ сего-то, вѣроятно, зависить несходство растеній мыса Доброй Надежды съ прозябаемыми Новой Голландіи, хотя климатъ ихъ сходствуетъ во многихъ отношеніяхъ.

Между ископаемыми остатками растеній, относящихся къ каменноугольной формациі, рѣдко примѣчаются разности, не смотря на широту, долготу и возвышенность мѣстъ, въ которыхъ сіи растенія находятся; но ежели даже предположить, что въ какомъ нибудь мѣстѣ будутъ найдены нѣкоторыя разности, непримѣчаемыя во всѣхъ мѣстахъ, то симъ будетъ доказано только вліяніе мѣстной причины, при сходствѣ впрочемъ всѣхъ другихъ причинъ.

Почти всѣ роды и породы растеній, относящіеся къ сей отдаленной эпохѣ, были, кажется, весьма ограничены. Они достопрі-

мѣчательны по ихъ сходству, не смотря на широту, подъ которою они находятся.

Для каждаго изъ прозябающихъ нынѣ растений, независимо отъ его отечества, находится мѣсто, наиболѣе благопріятствующее его цвѣтенію: если мы примемъ сіе мѣсто за центръ круга, или, лучше, за земной поясъ, то увидимъ, что растеніе выражается по мѣрѣ приближенія его къ предѣламъ послѣдняго. Сей родъ пояса зависитъ, кажется, преимущественно отъ возвышенности его надъ поверхностію моря и слѣдственно отъ температуры. Нѣкоторыя растенія распространяются съ горъ до равнинъ, другія возвышаются до извѣстной высоты, и потомъ исчезаютъ; но въ древнемъ мірѣ, сіе различіе, которое можно предположить относительно возвышенности мѣстъ, называемыхъ котловинами каменноугольных формаций, не произвело отличій между растеніями сей эпохи: это служитъ новымъ доказательствомъ, что согрѣваніе земли происходило тогда не отъ дѣйствія солнца, но отъ другой причины.

Замѣчено, что всѣ ископаемыя растенія, находимыя въ каменноугольной формации, сходствуютъ съ прозябаемыми, требующими большой теплоты и много влажности; и многія геологическія явленія заставляютъ насъ думать, что въ сіи первобытныя времена мі-

ра, сухой почвы было меньше, нежели сколько ея находится въ настоящее время. Первозданная и переходная области и углеродистый известнякъ, составляли, кажется, единственные формации, предшествовавшія жизни растений, заключающихся въ каменномъ углѣ. Остатки органическихъ тѣлъ въ известнякѣ, на которомъ покоится каменный уголь, доказываютъ, что первый не только былъ въ теченіе продолжительнаго времени покрытъ водами; но также пространство и высоту ихъ водъ, и слѣдовательно то, что самыя воды служили естественнымъ путемъ для распредѣленія зародышей или сѣмянъ допотопныхъ растений на сколько возможно большее разстояніе. Это также составляетъ одну изъ причинъ всякаго сходства флоръ сихъ древнихъ временъ во всѣхъ частяхъ Земнаго шара. Если бы нынѣ сѣмяна, увлекаемая теченіемъ воды или уносимыя вѣтромъ къ отдаленнымъ берегамъ, встрѣчали бы на сихъ послѣднихъ отечественный ихъ климатъ, то они разверзались бы; но сѣмяна Южно-Американскихъ растений, которыхъ плоды встрѣчаются иногда на берегахъ Норвегіи, погибаютъ на оныхъ. Безполезно было бы умножать доводы для доказательствъ сего предположенія, ибо всякому Ботанику, воспитывающему иноземныя растенія, извѣстно изъ опыта, сколько ус-

пѣхи его зависятъ отъ степени теплоты, потребной для сихъ растеній.

Принимая, что растительное царство было прежде подчинено законамъ, отличнымъ отъ настоящихъ, мы должны допустить больше однообразія температуры въ первобытныя времена, на всемъ пространствѣ Земнаго шара.

Дѣйствительно, не находится другаго средства къ объясненію небольшого различія, которое примѣчается въ допотопныхъ растеніяхъ приводимаго здѣсь періода и великаго ихъ сходства во всѣхъ частяхъ земли, кромѣ возвышенной и однообразной температуры на великомъ разстояніи, какъ бы трудно ни было согласовать сіе понятіе съ тѣмъ, которое мы имѣемъ о косвенномъ положеніи земли и дѣйствіи солнца.

Нынѣ замѣчена разность, по крайней мѣрѣ въ 41° теплоты (принимая среднюю температуру) между широтами, подъ коими открытъ каменный уголь. Разнообразіе родовъ и породъ растеній между сими широтами нынѣ столь велико, что флоры, занимающія два противоположныя мѣста, не представляютъ никакого между собою сходства; во время же образованія каменнаго угля, флора между сими широтами, была, относительно породъ и родовъ, одинакова.

Допуская, что различіе температуры и почвы составляютъ два главныхъ обстоятельства, производящія наибольшее разнообразіе въ растительномъ царствѣ, и что растенія каменноугольной формаціи и самыхъ древнихъ пластовъ были простѣйшаго строенія и почти всѣ принадлежали къ классамъ безсѣмянолистныхъ и односѣмянолистныхъ, мы имѣемъ новое доказательство равенства температуры и почвы на обширномъ пространствѣ земли въ сію эпоху. Растенія сложнѣйшей организаціи, каковы двусѣмянолистныя, явились несравненно позже, когда причина однообразія температуры древняго міра, постепенно уменьшаясь, мало по малу уничтожилась, и когда солнце начало дѣйствовать болѣе нежели теплота, оказывавшая до того времени весьма значительное вліяніе и которой причина зависѣла, кажется, отъ самаго Земнаго шара. Надобно допустить, что какова бы ни была температура, потребная для поддержанія жизни растеній въ сіи первобытныя времена, температура сія была одинакова въ странахъ полярныхъ и тропическихъ, ибо какъ въ однихъ, такъ и въ другихъ роды, и породы допотопныхъ растеній имѣютъ между собою сходство, и раковины равно какъ и кораллы, находимые въ горноизвестковыхъ слояхъ современнаго образованія самыхъ отдаленныхъ странъ, соотвѣтствуютъ одни дру-

гимъ. Въ собраніи Лондонскаго Геологическаго Общества хранится образецъ достопримѣчательной разности *ископаемаго папоротника* (*filicites*) изъ каменноугольной формациі южныхъ странъ, — формациі, лежащей около 29 градуса къ Югу отъ экватора, и другой образецъ, совершенно сходный съ первымъ изъ каменноугольной формациі Терра-Новой, лежащей подъ 49° къ сѣверу отъ экватора. Ископаемыя раковины Ванъ-Дименовой земли соотвѣтствуютъ таковымъ же раковинамъ Дербиншайра. Доказательства одинаковости возвышенной температуры на всей землѣ, умножаются при углубленіи подъ каменноугольную формацию. Рассматривая горный известнякъ, особенно же переходный, котораго соприкосновеніе съ первозданными породами болѣе непосредственно, мы находимъ мадрепоры, энкриниты, кораллиты и всѣ разнообразныя мѣстополюженія морскихъ полипниковъ, сходствующихъ съ которыми живутъ между поворотными кругами. Величайшіе коралловые рифы новѣйшихъ временъ встрѣчаются въ Тихомъ, особенно же въ Красномъ и Карибскомъ моряхъ.

Но древній міръ заключаетъ не только пентакриниты, мадрепориты, кораллиты и энкриниты въ горномъ и переходномъ из-

вестиякахъ холоднѣйшихъ странъ; но цѣлыя семейства черепокожныхъ, съ которыми сходныя живущія породы находятся нынѣ, съ нѣкоторыми исключеніями, только въ жаркихъ климатахъ. Извѣстно, что ощущаемая теплота нашей атмосферы измѣняется, что зависитъ отъ широты, долготы и возвышенности мѣста, и что температура земной поверхности много соотвѣтствуетъ температурѣ атмосферы, но прежняя температура земли была кажется, вездѣ равною и постоянною, по крайней мѣрѣ въ теченіе продолжительнаго времени.

Наблюденія, произведенныя въ рудникахъ, доказываютъ, что температура земли возвышается по мѣрѣ углубленія. Мы представимъ многія весьма очевидныя явленія, которыя заставляютъ сіе допустить, но прежде должно изслѣдовать, въ томъ же отношеніи, другой рядъ весьма любопытныхъ наблюденій, ведущихъ къ тѣмъ же заключеніямъ, но которыя не были еще разсмотрѣны съ надлежащимъ вниманіемъ. Я говорю о температурѣ источниковъ, стремящихся изъ различной глубины или изъ подъ особенныхъ пластовъ.

Источники представляютъ два рода различныхъ явленій, имѣющихъ связь съ предметомъ настоящихъ нашихъ изслѣдованій :

1) равенство ихъ температуры во всѣ времена года и 2) различіе ихъ температуры, при восхожденіи ихъ изъ различной глубины. Въ трудахъ различныхъ ученыхъ обществъ помѣщены нѣкоторыя весьма занимательныя статьи, касательно равенства температуры многихъ источниковъ. Причина центрального жара уравнивается до такой степени дѣйствіе времекъ года, что минеральныя источники, выходящіе изъ небольшой глубины, представляютъ почти одинаковую температуру въ теченіе цѣлаго года. Температура подобнаго источника близъ Берлина изслѣдована, въ различныя времена, двумя весьма точными наблюдателями, Валенбергомъ и Эрманомъ: первый нашелъ, что теплота источника измѣняется съ Августа до Апрѣля только $0,25^{\circ}$ Реомюрова термометра; рядъ наблюдений другаго показалъ измѣненіе только въ $0,05$. Сіе различіе результатовъ Г. Эрманъ приписываетъ большей точности употребленныхъ имъ инструментовъ. (См. *Abhandlung der Königlichen Akademie der Wissenschaften von Berlin, 1819.*)

Чѣмъ теплый или горячій источникъ глубже, тѣмъ вообще горячѣе выносимая имъ вода. Теплые источники Маттона и Букстона вытекаютъ подлѣ породъ миндальнаго камня и базальта, и источники, имѣющіе тем-

пературу болѣе возвышенную, выходить, кажется, изъ большей глубины (1).

Знаменитый Гумбольдтъ говорить, что теплые источники различныхъ частей Южной Америки, вытекаютъ изъ гранита и первозданныхъ пластовъ. Что касается до предположенія, что теплота ихъ зависитъ отъ разложенія сѣрнистыхъ соединеній, и пр., то ограниченное и непостоянное дѣйствіе сей причины, сравниваемое съ неизмѣнностію и обширностію явленія, заставляетъ насъ оставить объясненіе сего предположенія.

Здѣсь долженъ я присовокупить факты относительно температуры рудниковъ, факты, заимствованные изъ статьи Роберта Балдея, помѣщенной въ VI томѣ Эдинбургскаго философическаго журнала.

Вейтгернскій каменноугольный рудникъ Кумберландскаго Графства.

(1) Г. Кордье открылъ, что температура Капталскаго минеральнаго источника, истекающаго изъ гранита, была нѣсколько возвышеннѣе температуры кипящей воды ($+100^{\circ}$ по столбчатому термометру). Г. Лникъ приводитъ явленіе, еще болѣе удивительное; жаръ Кальдасскаго минеральнаго источника простирается, по его словамъ, до $+150^{\circ}$ столбчатнаго термометра. Теплицы Монтигаса при подошвѣ Сьерры де Эстреллы и всѣ источники Португаліи, источникъ Баля, близъ Обена въ Департаментъ Ардежскій, и Вильсбандскіе, близъ Зальцбурга, выходятъ изъ гранита или гнѣса. (См. *Minéralogie de Brongniart, Vol. I. Article Eau.*)

Средняя температура источника <i>Фар. терм.</i> при его поверхности	49
Средняя температура воды въ глу- бинѣ 480 футовъ	60
Воздухъ въ той же глубинѣ . .	63
Воздухъ въ 600 футахъ ниже по- верхности почвы	65
Воркингтонскій каменноугольный рудникъ Кумберландскаго Графства.	
Вода источника на поверхности.	48
Вода въ глубинѣ 180 фут. . . .	50
Вода въ глубинѣ 504 фут. ни- же поверхности оксана и Ирланд- скаго моря	60
Джимскій каменноугольный рудникъ Дургамскаго Графства.	
Вода на 444 футахъ глубины.	61
Каменноугольный рудникъ Перси въ Графствѣ Нортгумберландскомъ.	
Средняя температура на поверх- ности	49
Вода на 900 фут. ниже поверх- ности моря	68
Разность	19
Джарросскій каменноугольный руд- никъ Дургамскаго Графства.	
Средняя температура воды на по- верхности	49
Вода на глубинѣ 852 футовъ . . .	68
Киллингвортскій каменноугольный	

рудникъ Нортумберландскаго Графства, самый глубокий въ Великобританіи.

Вода на поверхности.	49
Воздухъ на 700 фут. глубины.	51
Воздухъ на 900 фут. глубины, при углубленіи на $1\frac{1}{2}$ Англ. мили отъ мѣста, гдѣ опускаются въ рудникъ.	70
Вода въ глубинѣ 1200 футовъ.	74

Г. Гумбольдтъ, котораго точность и способности, какъ наблюдателя, не оставляютъ никакого сомнѣнія, говорить, что температура въ Валенціанскомъ рудникѣ столь возвышена, что рудокопы безпрестанно бывають подвержены теплотѣ 91,4 Фаренг. термометра, между тѣмъ какъ средняя температура наружнаго воздуха составляетъ только 60,8.

Источники, вытекающіе изъ жилъ сего же рудника, на глубинѣ 1638 футовъ, имѣють 98,2, что 5,4 возвышеніе температуры воздуха на поверхности, гдѣ работаютъ рудокопы. Сей фактъ, присоединенный къ наблюденіямъ Бальда, касательно рудничныхъ водъ, достаточенъ для того, чтобы оставить предположеніе, что теплота происходитъ отъ рудокоповъ, употребляемыхъ ими лошадей, отъ освѣщенія, и пр. Здоровье работниковъ требуетъ постояннаго обращенія воздуха,

что дѣлаетъ теплоту рудниковъ еще болѣе достопримѣчательною.

Средняя температура воздуха при отверстіи Рейнскаго рудника, находящагося близъ рудника Валенціанскаго, оказалась въ 69,4; температура воздуха въ 630 фут. глубины равняется 92°,7.

Г. Бальдъ замѣчаетъ весьма справедливо, что теплота каменноугольныхъ рудниковъ не можетъ происходить отъ разложенія сѣрнистыхъ соединеній, ибо сіи послѣднія никогда не разлагаются въ мѣсторожденіи; если бы сіе случилось, тогда большая часть рудниковъ были бы разрушены, внезапнымъ воспламененіемъ. Въ рудникѣ Пургаторіѣ, котораго высота равняется Тенерифскому пику, воздухъ оказался въ 67,3 Фар. термометра.

Приведенныя наблюденія показываютъ, что температура въ самыхъ рудникахъ не зависитъ отъ возвышенности оныхъ надъ горизонтомъ морской воды, какъ сіе замѣчено относительно температуры поверхности рудниковъ. Вода каменноугольнаго Киллингвортскаго рудника, находящагося 1200 футовъ ниже морскаго горизонта, оказалась имѣвшею 74° Фаренг., между тѣмъ какъ воздухъ въ глубинѣ 436 футовъ въ Мексиканскомъ рудникѣ Виллапендѣ, возвышенномъ

болѣе нежели на 5000 футовъ надъ поверхностію моря, имѣетъ 84,9 Фаренг.

Разсматриваніе явленія допотопной флоры и законовъ растительности вмѣстѣ съ другими изложенными наблюденіями, ведетъ неперемѣнно къ тѣмъ заключеніямъ, которыхъ достигли многіе знаменитые Геологи, отчасти слѣдуя различнымъ путемъ при сихъ изслѣдованіяхъ, отчасти предположеніями: что въ центрѣ земли находится начало теплоты, которое должно почитать причиною одинаковой температуры древняго міра.

Относительно перваго изъ сихъ предположеній извѣстно, что всѣ отличія гранита, составляющія кору сей горнокаменной породы, съ несравненно большимъ основаніемъ могутъ быть почитаемы кристаллами, образованными дѣйствіемъ огня, нежели осадкомъ, кристаллизовавшимся изъ водянаго раствора. Мы не имѣемъ никакого доказательства, чтобы какая нибудь жидкость могла содержать въ растворѣ столь огромное количество самаго нерастворимаго вещества; сверхъ того вѣроятно, что воды, которыя были назначены играть на поверхности земли столь достопримѣчательную роль, находились сначала въ самомъ чистомъ состояніи и не содержали въ себѣ ни соляныхъ, ни минеральныхъ веществъ, которыя онѣ могли бы осадить. Опытами Г. Жамеса Галя и другихъ до-

казано, что землистыя вещества, расплавляемые при сильномъ давленіи, могутъ принимать кристаллическое сложеніе, и извѣстно, что составныя части полевого шпата, слюды, амфигена, роговой обманки, пироксена, анальсима и др., соединяются для образованія сихъ сложныхъ тѣлъ, не будучи подвергнуты сильному давленію, если онѣ смѣшиваются жаромъ волкана. Большая часть сихъ составныхъ частей является тогда въ видѣ прекрасныхъ и совершенныхъ кристалловъ въ самомъ существѣ и въ пустотахъ расплавленной массы. Лавы, базальты, вулканическіе пещштейны, порфиры, и проч., наполнены подобными кристаллическими тѣлами, и по аналогіи способствуютъ къ объясненію образованія гранита, представляя положительно явленіе: что сіи кристаллическія вещества, имѣя большое сходство съ началами гранита, могутъ образоваться огненнымъ плавленіемъ. Если къ сему присовокупить результаты остроумныхъ опытовъ Г. Мичерлиха касательно произведенія пироксена и слюды посредствомъ плавленія, то явленіе объясняется почти совершенно.

Въ самомъ существѣ лавъ и въ ихъ источкѣ встрѣчаются амфигенъ, гармотомъ, полевой и желѣзный шпаты, томсонитъ, аррагонитъ, слюда, амфиболъ и авгитъ, всѣ въ кристаллическомъ состояніи. Сіи тѣла обра-

зовались, вѣроятно, въ то время, когда лава, находившись въ жидкомъ состоянїи, допускала распредѣлиться ихъ составнымъ частямъ по законамъ сродства. Предположеніе, что центръ земли состоитъ изъ жидкаго, сильно раскаленнаго вещества, находящагося еще въ расплавленномъ состоянїи, не можно согласовать съ нашими свѣдѣнїями; но поелику славныя открытія, сдѣланныя Сиромъ Гумфри Деви въ Химіи, несомнѣнно показываютъ, что всѣ земли суть металлическіе окислы, то можно полагать, что ядро нашей планеты было и находится отчасти нынѣ въ металлическомъ состоянїи, и что гранитная кора Земли образовалась чрезъ всеобщее и современное окисленіе, и слѣдовательно чрезъ накаленіе всей ея поверхности. Сія система объясняетъ естественнымъ образомъ природу щелочныхъ и землистыхъ окисловъ, заключающихся въ горныхъ породахъ и минералахъ, коихъ образованіе предполагаетъ дѣйствіе огня. Сямъ объясняется не только повсемѣстность гранитной оболочки, но также и однообразіе ея состава. Дѣйствительно гранитъ долженъ быть разсматриваемъ какъ масса землистыхъ окисловъ, образованныхъ дѣйствіемъ воздуха и воды, или водяныхъ паровъ на металлическую толщу. Ежели представить себѣ сильнѣйшую степень жара, произведеннаго скорымъ оки-

сленіемъ нѣсколькихъ грановъ потассія или содія, то можно допустить еще болѣе сильный жаръ Земнаго шара при современномъ горѣніи всѣхъ частей его поверхности. Сей хаосъ и сей безпорядокъ, которыхъ слѣдствіемъ былъ рядъ второстепенныхъ причинъ, производившихъ рядъ другихъ, объясняютъ причины порядка, замѣчаемаго въ належащихъ всѣхъ пластовъ земной поверхности. Для окисленія металлической массы должно предположить присутствіе воды и атмосферы и согласно съ разумомъ допустить, что при дѣйствіи первой значительной причины, представлявшей въ огромномъ пространствѣ происхожденіе столькихъ міровъ, природа употребила для достиженія своей цѣли средства самыя простыя и при томъ самыя очевидныя. Не надобно представлять себѣ океанъ совсѣмъ образованнымъ, наполненнымъ соляными частями и содержащимъ въ растворѣ земли, которыя потомъ при испареніи были бы изъ него осаждены. Чѣмъ химическое начало было чище, тѣмъ первое его дѣйствіе было стремительнѣе. Необходимымъ слѣдствіемъ сего было образованіе кристаллической оболочки, которая прекратила горѣніе и окисленіе металлическаго ядра, исключая немногія мѣста, гдѣ находились трещины и провалы, способствовавшія доступу воды и воздуха къ центральной массѣ. Въ сію-

то эпоху химически чистая вода совершенно насытилась различными, какъ землистыми, такъ и щелочными, растворимыми окислами. Сіе насыщеніе воды составляло непосредственное слѣдствіе перваго ея дѣйствія на металлическую массу и пласты могутъ быть почитаемы рядомъ результатовъ, произведенныхъ естественными химическими дѣйствіями.

Прежде дальнѣйшаго изложенія предмета, я долженъ сказать, что Ж. Смитсонъ, первый, предложилъ гипотезу о центральномъ жарѣ, въ небольшомъ введеніи къ статьѣ, представленной Королевскому Обществу о разложеніи солянаго вещества Везувія и напечатанной во 2-й части 103-го тома Транзакцій сего Общества; авторъ представилъ сію мысль, какъ основанную на открытіяхъ Сира Гумфри Деви. Онъ ограничился, кажется, простымъ изложеніемъ сей мысли, совершенно оставивъ объясненіе оной. Мнѣніе и разсужденія Г. Смитсона о семъ предметѣ изложены весьма кратко, хотя очень ясно; я не могу не помѣстить ихъ здѣсь.

„Я почитаю, говоритъ Г. Смитсонъ, пла-
 „неты, представляющіяся раскаленными на
 „небесной тверди, и примѣтные слѣды пер-
 „вобытнаго огня на Земномъ шарѣ взаим-
 „ными доказательствами одно другаго, и
 „хотя не лзя отвѣчать на самыя существен-
 „ныя возраженія противъ сей гипотезы, но

„такъ какъ, по моему мнѣнію, совокупность
 „фактовъ подтверждаетъ оную, то я заклю-
 „чаю, что наша Земля представляетъ комету
 „или погасшее солнце. Великія открытія по-
 „вѣйшихъ временъ уничтожили прежнія силь-
 „ныя противорѣчія относительно сего мнѣ-
 „нія; зная нынѣ, что основанія щелочей и
 „земель составляютъ въ высшей степени оки-
 „сляемые металлы, мы болѣе не затрудняемся
 „въ познаніи вещества, потребнаго для того,
 „чтобы произвести раскаленіе, ни въ пока-
 „заніи причины результатовъ сего послѣ-
 „дняго.

„Первозданные пласты обнаруживаютъ намъ
 „результаты горѣнія; мы находимъ въ нихъ,
 „что окислы соединились на поверхности
 „обожженной массы; что они были прежде
 „расплавлены, потомъ чрезъ ихъ накопленіе
 „положили предѣлъ всякому могущему въ
 „послѣдствіи произойти соединенію; что они
 „погасили произведшій ихъ огонь и наконецъ
 „отвердѣли и приняли кристаллическіе виды на
 „металлическомъ шарѣ.“ Г. Смитсонъ при-
 „совокупляетъ, что онъ почитаетъ, согласно
 со мною, облеченное металлическое ядро
 горниломъ волкановъ, и изслѣдовавъ потомъ
 весьма занимательный предметъ относитель-
 но ихъ изверженій, онъ излагаетъ химиче-
 ское разложеніе соляныхъ веществъ, котораго
 описаніе составляетъ предметъ его сочиненія.

Отдавъ такимъ образомъ справедливый долгъ мнѣнію сего отличнаго химика, я долженъ замѣтить, что гипотеза, допускающая, что нашъ Земной шаръ былъ нѣкогда кометою, или солнцемъ, не только бесполезна, но и совсемъ невѣроятна. Всѣ наблюденія, произведенныя надъ кометами, подтверждаютъ предположеніе, что онѣ не составляютъ горящихъ тѣлъ, но состоятъ изъ массъ прозрачной жидкости, имѣющей весьма большую густоту; названіе же солнца, которое занимаетъ центръ системы, не можетъ по принятому опредѣленію быть примѣнено къ нашей землѣ.

Г. Бухъ изложилъ ту же мысль; не знаю почелъ ли онъ ее новою, но такъ должно думать, потому что онъ не упоминаетъ о томъ, что она согласна съ открытіемъ Сира Гумфри Деви и гипотезою Г. Смитсона. Нельзя сомнѣваться въ томъ, чтобы мнѣніе столь знаменитаго и опытнаго Геолога, каковъ Г. Бухъ, не имѣло великаго достоинства въ глазахъ знакомыхъ съ его превосходными твореніями (1).

Результаты, выводимые Г. Мичерлихомъ изъ остроумныхъ опытовъ, сдѣланныхъ имъ относительно произведенія кристаллическихъ

(1) См. его статьи о базальтовыхъ островахъ, помѣщенные въ *Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften von Berlin*, Band III.

минераловъ посредствомъ жара, и которые увеличаны весьма большимъ успѣхомъ, ведутъ его къ принятію подобной же системы. Вотъ собственные его слова о семъ предметѣ.

„Искусственное произведеніе минераловъ посредствомъ плавленія удаляетъ всякое сомнѣніе въ томъ, что горы находились первоначально въ расплавленномъ состояніи; это удовлетворительно объясняетъ форму земли, увеличеніе теплоты въ большихъ глубинахъ, явленія горячихъ ключей и многія другія. Опыты Г. Каньяръ де ла Тура показываютъ, что морскія воды должны были образовать при сей высокой температурѣ, упругую жидкость окружавшую Земной шаръ.“

(Окончаніе будетъ.)

IV. Х И М И Я.

1.

Разложеніе пиросмалита изъ Нордмаркскаго рудника. Г. Гизингера (1).

(Сообщ. Варвинскимъ.)

Сіе ископаемое открыто Гг. Клазономъ (Clason) и Ганомъ въ Белькскомъ рудникѣ, одномъ изъ многихъ другихъ желѣзныхъ, находящихся около Нордмарка въ Вермландіи. Вскорѣ по открытіи сего тѣла Г. Ганъ нашелъ, что въ немъ находится соляная кислота, и запахъ ея, ощутительный при накаливаніи минерала, подалъ поводъ Г. Гаусману назвать оный пиросмалитомъ. Слѣдующими опытами доказывается присутствіе соляной кислоты и предлагается способъ къ опредѣленію прочихъ составныхъ частей ископаемаго.

Снаружи цвѣтъ его желтобурый (что кажется зависить отъ случайныхъ обстоятельствъ); внутри свѣтлый желтоватозеленый.

(1) Изъ *Alhandlingar i Fysik, Chemi och Mineralogi*. IV. B. S. 317.

По сіе время онъ попадался окристаллизованнымъ шестисторонними призмами, длиною отъ нѣсколькихъ линій до одного дюйма и рѣдко болѣе; впрочемъ сіи кристаллы не имѣютъ заостреній. Кристаллы бываютъ или совершенно образованы или довольно неясственны и вкучены въ шпатоватомъ известнякѣ, роговой обманкѣ и магнитной желѣзной рудѣ. Главный изломъ есть прямоугольный къ оси призмы; но кромѣ онаго находятся три менѣе явственные прохожденія, параллельныя сторонамъ призмы, такъ что основной видъ ископаемаго составляетъ правильная шестисторонняя призма. Блескъ въ изломѣ по направленію листовъ перламутровый; въ поперечномъ изломѣ слабо сверкаетъ. Изломъ неровный, нѣсколько тонокозанозистый. Отломки листоватые и плоскіе по направленію листовъ. Непрозраченъ; полутвердъ: ибо царапается стальнымъ остроконечіемъ. Порошекъ свѣтлозеленый. Относительная тяжесть = 3.081.

Предъ паяльною трубкою становится темнымъ краснобурымъ и отдѣляетъ пары соляной кислоты; потомъ отъ дѣйствія сильнаго жара плавится въ черный шлакъ и наконецъ въ зерно, которое притягивается магнитомъ. Удобно и въ большомъ количествѣ растворяется въ буровомъ стеклѣ, по цвѣту коего заключить можно о присут-

ствіи марганца и желѣза. Фосфорная соль растворяетъ его весьма медленно.

а) Пять граммовъ пиросмалита въ видѣ свѣтлозеленаго порошка накаливаемы были въ стеклянной ретортѣ въ продолженіе получаса; отдѣляющійся газъ проведенъ былъ въ чистую воду. Въ горлѣ реторты собралось нѣсколько капель воды, а полость реторты покрылась бурюю блестящею пленкою возгнавшагося солянокислаго желѣзнаго окисла; впрочемъ большая часть газовъ поглощена была водою. Сія жидкость, по окончаніи производства, будучи обработана азотнокислымъ серебромъ, доставила обильный бѣлый осадокъ солянокислаго серебра (1).

б) Предыдущій опытъ ясно показываетъ присутствіе соляной кислоты; но такъ какъ дно реторты начинало расплавляться и порошекъ ископаемаго отчасти крѣпко слѣпился съ онымъ, то по сей причинѣ не возможно было опредѣлить вѣсъ воды и соляной кислоты. А потому для опредѣленія сего, 2 грамма пиросмалита были прокаливаемы въ открытомъ тиглѣ въ продолженіе получаса. Цвѣтъ ископаемаго, казавшійся въ ретортѣ сѣрымъ, въ настоящемъ случаѣ былъ

(1) Должно замѣтить, что Г. Гизингеръ писалъ сіе разсужденіе еще въ то время когда преніе о природѣ хлора и соляной кислоты не было разрѣшено. Пр. II.

почти черный; порошок сильно притягивался магнитомъ и потерялъ въ вѣсѣ 0,13 гр., что составляетъ 6,50 процентовъ.

с) 4,675 грамма прокаленного порошка ископаемаго, соотвѣтствующіе 5 гр. неосжженного пиросмалита, приведены были въ тончайшій порошокъ бураго цвѣта, смѣшаны съ $2\frac{1}{2}$ ч. по его вѣсу основнаго углероднокислаго кали и полтора часа прокаливались въ платиновомъ тиглѣ. Масса сплавилась въ зеленое стекло, которое при раствореніи въ водѣ сообщило ей темнокрасный цвѣтъ. По насыщеніи соляною кислотою растворъ выпаренъ досуха и доставилъ желтоватую соляную массу, которая при кипяченіи растворена въ водѣ, содержащей нѣсколько соляной кислоты, и доставила бѣлую кремнистую землю, по отмытіи и прокаленіи вѣсившую 1,77 грамма.

d) Растворъ, освобожденный отъ кремнистой земли, осажденъ, при продолжительномъ кипѣніи, основнымъ углероднокислымъ кали. Происшедшій краснобурый осадокъ, отмыть водою и снова растворенъ безъ остатка въ соляной кислотѣ, смѣшанъ съ небольшимъ количествомъ кислоты азотной и вскипаченъ до совершеннаго окисленія желѣзнаго окисла. Желтоватозеленый растворъ обработанъ ѣдкимъ аміакомъ; бурый осадокъ, при семь образовавшійся, собранъ на цѣдилкѣ, отмыть

и во влажномъ состояніи вскипяченъ со щелокомъ ѣдкаго кали, которое при обыкновенныхъ производствахъ въ сихъ случаяхъ употребляемыхъ, отдѣлило неболѣе 0,03 гр. глинистой земли.

е) Отдѣленный отъ щелока кали осадокъ, будучи промытъ, чрезъ высушиваніе сдѣлался черноватымъ. Онъ растворенъ былъ въ смѣси изъ кислотъ соляной и азотной; растворъ нейтрализованъ ѣдкимъ аміакомъ и обработанъ бензоевокислымъ аміакомъ. Происшедшій при семъ осадокъ бензоевокислаго желѣза былъ отмытъ холодною водою и прокаленъ, отъ чего получилось 1,63 гр. красного желѣзнаго окисла.

ф) Растворъ, освобожденный отъ желѣзнаго окисла, имѣлъ фіолетовый цвѣтъ, и при кипяченіи совершенно разложенъ былъ ѣдкимъ кали. Происшедшій осадокъ, послѣ промывки и высушенія, имѣлъ темнобурый, а по прокаленіи черный цвѣтъ. Онъ представлялъ марганцевый окисель и вѣсилъ 0,295 грамма.

г) Солянокислый растворъ, въ опытѣ d, осажденный ѣдкимъ аміакомъ, обработанъ будучи при обыкновенной температурѣ углероднокислымъ аміакомъ, доставилъ сѣроватобѣлый осадокъ, который чрезъ прокаленіе сдѣлался чернымъ, вѣсилъ 0,85 гр. и состоялъ изъ марганцеваго окисла, въ которомъ ни сѣрная кислота, ни другіе реагенты

не показывали присутствія известковой земли. Остальной соляной растворъ при кипяченіи обрабатываемъ былъ фдкимъ кали до разложенія аміаковой соли; причемъ получилось только нѣсколько хлопьевъ бурого марганцеваго окисла, составлявшихъ 0.01 грамма.

Изъ вышеприведеннаго разложенія слѣдуетъ, что ископаемое содержитъ

Кремнистой земли c)	1.770 гр. или во 100 ч.	35.40
Жельзнаго окисла c)	1.630	32.60
Марганцеваго окисла f, g)	1.155	23.10
Глинистой земли d)	0.030	0.60
Соляной кислоты и воды a, b)	0.325	6.50
	<hr/>	<hr/>
	4.910	98.20

Разсужденія Г. Берцелиуса о составѣ пиромалита, помѣщенные въ его Химической системѣ Минералогіи, побудили меня вмѣстѣ съ нимъ предпринять вторичное разложеніе сего ископаемаго, небольшое количество коего Г. Гауъ имѣлъ благосклонность сообщить намъ.

1) 120 пробирныхъ марокъ отмытаго порошка ископаемаго кипячены въ закрытомъ сосудѣ съ разведенною азотною кислотою, несодержащею въ себѣ соляной. Порошекъ разлагался медленно и при отдѣленіи азотистаго газа, время отъ времени освобождавагося. Послѣ двухъдневнаго кипяченія ископаемое совершенно разложилось; растворъ

процѣженъ, кремнистая земля собрана на цѣдилкѣ, промыта, высушена и прокалена; она вѣсила 41.5 проб. мар. или 34.6 проц.

2) Свѣтлый растворъ осажденъ азотно-кислымъ окисломъ серебра, прибавленнымъ въ избытокѣ; осадокъ послѣ отмыванія и отдѣленія влажности вѣсилъ 18.3 проб. мар. что соотвѣтствуетъ 3,496 проб. мар. соляной кислоты или 2.905 проц.

3) Когда прибавленное въ избытокѣ серебро отдѣлено было соляною кислотою, то жидкость насыщена ѣдкимъ аміакомъ и потомъ осаждена янтарнокислымъ аміакомъ. Образовавшійся янтарнокислый желѣзный окисель былъ тщательно промытъ и сожженъ въ открытомъ тиглѣ; такимъ образомъ получено 42.57 пр. мар. красного желѣзнаго окисла, или $55.475\frac{0}{0}$.

4) Жидкость осажденная янтарнокислымъ аміакомъ смѣшана съ углероднокислымъ кали; и когда осадокъ низвергся, то свѣтлый растворъ отдѣленъ и кипяченъ въ стеклянной колбѣ; причемъ прибавляемо было углероднокислое кали до тѣхъ поръ, пока отдѣлился весь аміакъ и растворъ былъ щелочнымъ. Осадки, образовавшіеся какъ въ обыкновенной температурѣ, такъ и полученные при кипяченіи, собраны на одной цѣдилкѣ, промыты и прокалены. Такимъ образомъ получилось 31.08 пр. мар. марганцеваго оки-

сла, который имѣлъ красноватый цвѣтъ и слѣдовательно содержалъ постороннія вещества.

5) Полученные окислы растворены въ соляной кислотѣ; растворъ выпаренъ до суха, и потомъ обработанъ водою; при семъ осталось 1.5 проб. мар. кремнистой земли, что составляетъ $1.25\frac{0}{0}$, такъ что все количество кремнистой земли = 35.85 проц.

6) Марганцевый растворъ низверженъ сѣрноводороднымъ аміакомъ, отъ чего образовался мяснокраснаго цвѣта осадокъ сѣрноводороднаго марганца. За тѣмъ жидкость процежена и смѣшана съ сахарнокислымъ аміакомъ, который произвелъ въ ней бѣлый осадокъ сахарнокислой извести. Оный собранъ на цѣдилкѣ, сожженъ и потомъ посредствомъ сѣрной кислоты превращенъ въ гипсъ, который послѣ прокаленія вѣсилъ 3.5 проб. мар., что соотвѣтствуетъ 1.452 проб. мар. известковой земли или $1.21\frac{0}{0}$.

За тѣмъ вычтя 1.5 пр. мар. кремнистой земли и 1.452 пр. мар. известковой изъ 31.08 проб. мар. марганцеваго окисла, останется 28.13 проб. мар. или $23.444\frac{0}{0}$ чистаго окисла. Такимъ образомъ разложеніе доставило:

Кремнистой земли	35.850
Желѣзнаго окисла	35.480
Марганцеваго окисла	25.444

Соляной кислоты.	2.905
Известковой земли.	1.210

98.889

Припавъ въ соображеніе, что ископаемое содержитъ въ себѣ также воду, найдется, что при разложеніи происходитъ приращеніе въ вѣсъ, которое можетъ зависѣть отъ превращенія закиси желѣза или марганца въ высшую степень окисленія, нежели въ каковой они находились въ ископаемомъ.

За тѣмъ предстоить важный вопросъ: соляная кислота, заключающаяся въ ископаемомъ, находится ли въ немъ въ состояніи химическаго соединенія или нѣтъ? 100 ч. соляной кислоты содержатъ 58.91 ч. кислорода, такъ что 2.905 ч. соляной кислоты должны заключать 1.711 ч. кислорода. Но 23.444 ч. марганцеваго окисла соотвѣтствуютъ 21.14 ч. закиси, кислородъ коея=4.65; а сіе число не можетъ быть произведеніемъ отъ помноженія 1.711 ни на какое цѣлое. Съ другой стороны въ умозрительной Химіи не находится никакихъ данныхъ, по коимъ бы можно было предполагать, что всѣ вышеприведенныя составныя части могутъ составлять одно цѣлое; а сіе тѣмъ болѣе склоняетъ къ заключенію, что въ пиросмалитѣ находящаяся солянокислая соль не можетъ быть

съ кремнистокислыми солями соединена химически.

Допустивъ сіе, спрашивается: съ какимъ основаніемъ соединена соляная кислота? Съ закисью марганца быть не можетъ: ибо сіе соединеніе въ высокой температурѣ не разлагается; съ закисью желѣза также быть не можетъ въ соединеніи по той причинѣ, что солянокислая закись желѣза при накаливаніи не разлагается, хотя въ сильномъ жару и улетаетъ. Поселику ископаемое доставляетъ при нагрѣваніи солянокислую закись желѣза съ небольшимъ количествомъ воды, то очевидно, что кислота должна въ немъ находиться въ соединеніи съ желѣзнымъ окисломъ; и такъ какъ всѣ обстоятельства доказываютъ, что таковое соединеніе должно быть въ водѣ нерастворимо (потому что изъ ископаемаго водою онаго отдѣлать невозможно) то оно должно быть основной солянокислый окисель желѣза, химически соединенный съ водою.

Но 2.905 ч. соляной кислоты доставляютъ съ 11.19 ч. краснаго окисла желѣза основную соль. Вычтя сіе число отъ найденныхъ 35.48 ч. желѣзнаго окисла, останется 24.29 ч. для кремнистокислой соли, что соответствуетъ 21.81 ч. закиси желѣза. Следовательно кремнистокислая соль содержитъ

Кремнистой земли	55.85
Закиси желѣза	21.81

Закиси марганца 21.14

Количество кислорода, находящагося въ послѣдней = 4.65, а въ закиси желѣза = 4.9; изъ сего очевидно, что количества кислорода ихъ и въ ископаемомъ одинаковы, и что разность единственно происходитъ частию отъ несовершенства производствъ, частию же отъ примѣси посторонняго желѣзнаго окисла, тѣмъ болѣе, что весьма мало находится ископаемыхъ, въ которыхъ бы не находилось желѣзнаго окисла примѣшаннаго отъ $\frac{1}{2}$ до цѣлаго процента и даже болѣе. Кислородъ кремнистой земли = 17.975; но $4.65 \times 4 = 18.6$, изъ чего слѣдуетъ, что кремнистая земля содержитъ вдвое болѣе кислорода, нежели основаніе, съ которымъ она соединена.

Посему послѣдствіе разложенія будетъ слѣдующее :

Кремнистой земли.	55.850
Закиси желѣза.	21.810
Закиси марганца.	21.140
Основнаго солянокислаго окисла желѣза.	14.095
Известковой земли.	1.210
Воды и потери.	5.895
	<hr/>
	100.000

Сей составъ показываетъ ясно, что вода относится къ основной солянокислой соли и должна содержать количество кислорода рав-

ное тому, которое находится въ окислѣ желѣза, или, что все равно, должно составлять 4 процента вѣса ископаемаго.

Посему формула для собственныхъ составныхъ частей ископаемаго будетъ $mgS^2f + S^2$ и представляетъ тѣ же основанія и въ тѣхъ же относительныхъ количествахъ, какъ танталитъ. Открытые въ первомъ разложеніи $\frac{1}{2}$ процента глинистой земли, безъ сомнѣнія, произошли отъ механической примѣси, равно какъ и известковая земля во второмъ опытѣ зависитъ отъ известковаго шпата, углеродная кислота коего составляетъ часть оказавшейся утраты.

2.

Разложеніе церина; Г. Гизингера (1).

(Сообщ. Г. Варвинскимъ.)

Ископаемое, составляющее предметъ слѣдующаго разложенія, по своимъ наружнымъ признакамъ, содержанію предъ паяльною трубкою и составнымъ частямъ, отличается отъ обыкновеннаго церита. Отъ вольфрама и роговой обманки, съ коими сходствуетъ, удобно отличается относительною тяжестію, плавкостію, цвѣтомъ порошка и проч. Поелику же въ семъ минералѣ еще

(1) Изъ *Afhandlingar i Physik, Kemi och Mineralogi*. В. 4. s. 327.

находится столь значительное количество окисла церія, что его должно отнести къ ископаемымъ сего металла, то по сей причинѣ я предлагаю назвать его *цериномъ*.

Наружный цвѣтъ его черный, въ изломѣ иногда къ бурому приближающійся.

Онъ встрѣчается только въ сплошномъ видѣ, частію въ плотномъ, частію со сланцеватыми отдѣльностями. Поверхности слоевъ его имѣютъ сильный блескъ; поперечный изломъ почти неблестящъ и плотенъ. Отломки листоватые.

Порошекъ имѣетъ сѣрожелтоватый цвѣтъ. Совершенно непрозраченъ.

Посредственно твердъ: царапаетъ стекло и при удареніи о сталь даетъ искру.

Относительная тяжесть отъ 3.77 до 3.8.

Предъ паяльною трубкою одинъ плавится удобно и съ кипѣніемъ доставляетъ прозрачное, черное, блестящее зерно, на которое магнитъ слабо дѣйствуетъ. Чрезъ плавление принимаетъ небольшое количество натра, составляя съ нимъ темный, сѣрозеленый шарикъ.

Церинъ находится въ Бастнесскомъ (Baastnës) оставленномъ мѣдномъ рудникѣ близъ Риддаргиттанъ; онъ попадаетъ частію плотный и бываетъ разсѣянъ между обыкновеннымъ церитомъ, частію же листоватый и

блестящій въ свѣтлозеленомъ лучистомъ камнѣ.

Убѣдившись предварительными испытаніями, что сіе ископаемое содержитъ кремнистую землю, глинистую, известковую, закиси церія и желѣза, я предпринялъ слѣдующее количественное разложеніе.

а) 5.25 грамма тонкаго порошка ископаемаго чрезъ полчасаовое каленіе утратили 0.021 гр. Цвѣтъ порошка почти не измѣнялся, только сдѣлался болѣе желтосѣрымъ. При накаливаніи ошутителенъ былъ слабый запахъ сѣры, что зависитъ отъ случайной примѣси мѣднаго колчедана, отъ котораго ископаемое совершенно начисто отдѣлять было невозможно.

б) Такъ какъ кислоты несовершенно разлагаютъ ископаемыя, то упомянутый порошокъ въ продолженіе 1 часа былъ накаливается въ платиновомъ тиглѣ съ 12 гр. основнаго углероднокислаго кали. Соляная масса расплавилась и имѣла бѣлый цвѣтъ съ свѣтлозелеными или желтозелеными пятнами. Чрезъ кипяченіе съ водою произвела безцвѣтный растворъ и нерастворимый остатокъ. Щелочной растворъ, будучи пересыщенъ азотною кислотою и выпаренъ досуха, доставилъ соль, которая растворялась въ водѣ, оставляя 0.314 гр. прокаленной, чистой кремнистой земли. Послѣ сего въ растворъ отъ

прибавленія углеродноокислаго кали происходилъ желтый осадокъ, который по вскипяченіи съ ѣдкимъ кали и дальнѣйшемъ осажденіи доставилъ 0.015 гр. желѣзнаго окисла и 0.005 гр. глинистой земли.

с) Нерастворимый въ водѣ порошокъ, полученный послѣ накаливанія ископаемаго съ кали, почти совершенно, при кипяченіи, растворился въ соляной кислотѣ, кромѣ немногихъ оставшихся хлопьевъ. Разведенный растворъ имѣлъ желтозеленый цвѣтъ, находясь же въ усиленномъ состояніи и теплый былъ темнокраснаго цвѣта; изъ него чрезъ выпариваніе досуха отдѣлялась соляная масса цвѣтовъ желтокраснаго, зеленоватаго и желтозеленаго, расположенныхъ пятнами. Сія соль, по раствореніи и вскипяченіи съ водою, содержащею соляную кислоту, доставила совершенно бѣлую кремнистую землю, которая чрезъ сплавленіе съ натромъ образовала чистое безцвѣтное стекло, и по прокаленіи въ сила, вмѣстѣ съ оставшеюся на цѣдилкѣ, 1.27 гр.

d) Солянокислый растворъ былъ совершенно насыщенъ ѣдкимъ аміакомъ, а потомъ желѣзный окисель низвергнуть посредствомъ бензоевоокислаго аміака. Полученное бензоевоокислосое желѣзо, послѣ промывки и прокаленія, доставило 1.075 гр. красно-бураго желѣзнаго окисла.

е) По отдѣленіи избытка бензоевой кислоты выпареніемъ и прибавленіемъ азотной кислоты, жидкость обработана ѣдкимъ аміакомъ въ избыткѣ. Растворъ, получившій при семъ синеватый цвѣтъ, отдѣленъ отъ образовавшагося сѣровато-бѣлаго осадка. Сей послѣдній былъ промытъ и еще во влажномъ состояніи кипяченъ въ продолженіе $1\frac{1}{2}$ часовъ въ щелокъ ѣдкаго кали; потомъ, какъ обыкновенно, насыщенъ кислотою и въ заключеніе обработанъ углероднокислымъ аміакомъ. Такимъ образомъ получилось 0. 59 гр. совершенно чистой (по прокаленіи) глинистой земли, растворъ которой въ сѣрной кислотѣ отъ прибавленія уксуснокислаго кали доставлялъ кристаллы квасцовъ.

f) Часть осадка (е), нерастворимаго въ щелокъ кали, чрезъ прокаленіе, получила буроватый цвѣтъ и вѣсила 1.48 гр. Сіе вещество имѣло всѣ свойства окисла церія: растворялось въ кипячей соляной кислотѣ при сильномъ отдѣленіи хлора; растворъ, будучи каплями опускаемъ въ сѣрнокислое кали, производилъ извѣстное, отличное отъ другихъ, соединеніе сѣрнокислаго кали и церія; сахарнокислое кали производило бѣлый осадокъ; сей же растворъ осаждался аміакомъ, а образовавшійся осадокъ не растворялся даже чрезъ кипяченіе въ ѣдкомъ кали и т. п.

g) Растворъ (e), осажденный избыткомъ аміака и имѣющій свѣтлосиній цвѣтъ, былъ пересыщенъ соляною кислотою, отъ чего цвѣтъ его уничтожился; будучи потомъ нейтрализованъ аміакомъ и обработанъ синильнокислымъ кали, онъ доставилъ красный осадокъ, изъ котораго послѣ прокаленія получилось 0.046 гр. мѣднаго окисла.

h) Въ заключеніе кипячій растворъ обработанъ углероднокислымъ кали, отъ чего образовался бѣлый осадокъ углероднокислой извести, которая по прокаленіи доставила 0.479 гр. чистой известковой земли.

Слѣдовательно составныя части церіи суть:

		Во 100 частяхъ.
Кремнистой земли	b) 0.314	
	c) 1.270	
	<hr/>	
	1.584	30.17
Глинистой земли	b) 0.005	
	e) 0.590	
	<hr/>	
	0.595	11.31
Известковой земли	h) 0.479	9.12
Окисла церія	f) 1.480	28.19
Желѣзнаго окисла	b) 0.015	
	d) 1.073	
	<hr/>	
	1.088	20.72
Мѣднаго окисла примѣсь	g) 0.046	0.87
Летучихъ частей	a) 0.021	0.40
	<hr/>	
	5.295	100.78

При семъ разложеніи, вмѣсто утраты, какъ обыкновенно бываетъ, получилось небольшое приращеніе въ вѣсъ составныхъ частей; а сіе показываетъ, что металлическіе окислы, въ составъ ископаемаго входящіе, должны въ немъ находиться въ нижайшей степени окисленія. При другихъ испытаніяхъ я нашель, что закись церія содержитъ на 100 ч. 14. 912 кислорода, и для превращенія въ окисель принимаетъ еще вполонину болѣе кислорода нежели въ закиси; а потому приращеніе въ вѣсъ есть необходимое слѣдствіе процесса, которымъ минераль былъ обработанъ. Кроме того самый цвѣтъ ископаемаго показываетъ, что желѣзо, въ составъ его входящее, находится въ состояніи закиси.

По причинѣ многосложности сего ископаемаго, невозможно вычислить его состава, основываясь на умозрѣніи о химическихъ пропорціяхъ, по крайней мѣрѣ до тѣхъ поръ, пока не будетъ опредѣлено число неорганическихъ тѣлъ, которыя могутъ между собою соединяться для составленія одного цѣлаго. А потому я оставляю безъ разрѣшенія вопросы: представляетъ ли сіе ископаемое смѣсь изъ $CS^2 + 2AS^2$ съ $aS^2 + FS^2$; или оно есть одно недѣлимое, либо наконецъ, какъ думаетъ г. Берцеліусъ, представляетъ смѣсь изъ роговой обманки и церита.

О ВОЗГОНѢ КРЕМНЕЗЕМА (1).

(Соч. Г. Гесса.)

Въ прошедшемъ году доставлено мнѣ было П. Г. Соболевскимъ, столь извѣстнымъ по трудамъ своимъ надъ обработкою Русской платины, небольшое количество бѣлаго, кристалловиднаго вещества, коего свойства не были изслѣдованы. Г. Соболевскій замѣчалъ неоднократно, что сей налетъ образовался въ стеклянныхъ трубкахъ, отводящихъ газъ изъ пріемниковъ ретортъ, въ которыхъ растворяется сырая платина. Невѣсомое количество сего вещества не дозволило мнѣ тогда опредѣлить его свойства. Недавно перегонялъ я соляную кислоту изъ реторты зеленого стекла. Горло реторты покрылось внутри мелкими, листоватыми кристаллами; они были совершенно прозрачны, и я въ нихъ узналъ упомянутое, неопредѣленное еще вещество. Кристаллы сіи въ соляной кислотѣ совершенно не растворимы, чрезъ промывку и прокалку они нисколько не измѣняются. Смѣсь углеродно-кислыхъ натра и кали растворяетъ ихъ съ кипѣніемъ въ краснокапильномъ жару. По-

(1) Сія записка читана въ засѣданіе Академіи Наукъ 1 Дек. 1830.

лученная такимъ образомъ соляная масса растворяется легко и безъ остатка въ водѣ. Растворъ сей, пресыщенный чистою соляною кислотою, показываетъ при испареніи кремнеземъ въ студенистомъ видѣ. Кристаллы передъ паяльною трубкою дѣйствуютъ точно такъ же, какъ совершенно чистый кремнеземъ, и даютъ съ содою самый чистый и прозрачный шарикъ. Они имѣютъ видъ продолговатыхъ тонкихъ листковъ, сгущивающихся къ обоимъ концамъ. Прозрачность ихъ совершенна; но помощію увеличительнаго стекла не лзя открыть въ нихъ плоскостей, собственныхъ горному хрусталу.

Я производилъ нѣсколько опытовъ для открытія, какимъ образомъ сии кристаллы образуются. Стекло реторты было всякой разъ разѣдено кислотою, и по окончаніи перегонки оставалась всегда соляная масса, состоящая изъ хлористаго кали, хлористаго желѣза, желѣзнаго окисла и кремнезема. При употребленіи крѣпкаго бѣлаго стекла, сего явленія не было вовсе замѣчено. Вѣроятно, что соляная кислота, нерастворяющая чистаго кремнезема, разлагаетъ его, подобно кали, когда оба находятся въ нѣкоторомъ соединеніи. И такъ въ самое то мгновеніе, когда кремнеземъ отдѣленъ былъ отъ кали, онъ разложенъ былъ соляною кислотою на хлористый силицій и воду. Хлористый си-

лицій, какъ извѣстно, весьма летучь, и дѣйствіемъ воды разлагается на кремнеземъ и на соляную кислоту. Можно полагать съ вѣроятностію, что водяные пары, сопровождающіе соляную кислоту, могли способствовать образованію кристалловъ дѣйствіемъ болѣе медленнымъ, нежели каковое происходить отъ смѣшенія обѣихъ жидкостей.

4.

О способности серебра поглощать кислородъ при возвышенной температурѣ. Г. Ге-Люссака (1).

(Собщ. А. Таскнымъ.)

Извѣстно, что по замѣчанію Люкаса, серебро, будучи расплавляемо въ прикосновеніи съ воздухомъ, поглощаетъ изъ него кислородъ и отдѣляетъ оный по охлажденіи. Способность сія одинакова съ тою, которая свойственна тому же металлу, и которая, какъ замѣтилъ Пеллетье, состоитъ въ томъ, что онъ соединяется при возвышенной температурѣ съ двойнымъ количествомъ фосфора противъ того, какое удерживаетъ въ себѣ при остываніи.

(1) Изъ *Annales de Chimie et de Physique*, 1830.

По словамъ Люкаса, опыты, произведенныя имъ, показали, что серебро поглощаетъ весьма малыя количества кислорода, а часто и вовсе не обнаруживаетъ сей способности. Гораздо удачнѣе производится подобный опытъ въ фарфоровой трубкѣ, посредствомъ пропускающаго сквозь заключенное въ ней расплавленное серебро струи кислороднаго газа; при чемъ по истеченіи 25 или 30 минутъ должно прекратить газовую струю и уменьшить жаръ. Вскорѣ послѣ сего образуется въ трубкѣ пустое пространство, по причинѣ пониженія температуры; но въ то самое время, когда серебро переходитъ въ твердое состояніе, отдѣляется значительное количество кислороднаго газа.

Другой способъ, по моему мнѣнію, преимуществующій надъ предъидущимъ, потому что онъ еще проще, состоитъ въ томъ, чтобъ на серебро, расплавленное въ глиняномъ тиглѣ, бросать мелкими частями селитру. По прошествіи получаса или нѣскольکو болѣе, должно выпнуть тигель изъ печи и погрузить оный въ сосудъ съ водою подъ колоколь. Опытъ сей не сопряженъ ни съ малѣйшимъ опасеніемъ, и нетрудно успѣть пронести тигель подъ колоколь; но спустя не болѣе какъ секунду кислородъ начинаетъ отдѣляться съ нѣкоторымъ шумомъ и въ большомъ количествѣ.

При одномъ опытѣ удалось мнѣ получить его въ 22 раза по объему болѣе серебра.

Если расплавленный металлъ выливать каплями въ холодную воду, то изъ нея отдѣляются большіе пузырьки газа; послѣ чего серебро принимаетъ тусклую, однакожь красивую поверхность. Должно замѣтить, что серебро поглощаетъ кислородъ и въ такомъ случаѣ, когда въ немъ содержится частица мѣди, и что оно, по сродству своему съ симъ металломъ, предохраняетъ его отъ окисленія. Впрочемъ серебро поглощаетъ тѣмъ большее количество кислорода, чѣмъ оно чище, и безъ всякаго сомнѣнія не обнаружило бы сей способности, если бы пропорція сплавленной съ нимъ мѣди простиралась до нѣсколькихъ сотыхъ.

Надобно полагать, что сей-то способности серебра, поглощать кислородъ при повышенной температурѣ и отдѣлять оный при остываніи, должны быть приписаны тѣмъ явленіямъ, которыя извѣстны въ пробирномъ искусствѣ подъ именами *взбрызгиванія* и *выростанія*.

При плавленіи высокопробнаго серебра весьма трудно отвратить выростаніе онаго; между тѣмъ какъ въ такомъ случаѣ, когда оно находится въ соединеніи съ частию мѣди, свинца или золота, легко можно избѣ-

жать сего неудобства. Отъ той же способности серебра, окисляться въ жару, зависитъ, вѣроятно, угаръ онаго, происходящій при купеляціи, и прониканіе его въ капеллю, особливо при концѣ операціи.

V. ГОРНОЕ ДѢЛО.

СПОСОБЪ УГЛУБЛЕНІЯ ТРУБЪ ИЛИ БУРОВЫХЪ СКВАЖИНЪ, УПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ВЪ ГЕРМАНИИ.

(Сообщ. Г. Лангсдорфомъ.)

Сей способъ углубленія трубъ различается отъ употребляемаго въ Россіи (см. Описание трубъ на казенномъ Леденгскомъ соловаренномъ заводѣ, устроенныхъ для добычи рассола, въ 1 и слѣд. книжкахъ Горнаго журнала 1826 года, и Свѣдѣнія о Дедюхинскомъ соловаренномъ заводѣ, въ 6 и сл. книжкахъ 1827 года того же журнала) наиболѣе тѣмъ, что при первомъ дѣйствіи инструментовъ производится ударомъ, а при послѣднемъ давленіемъ. Употребляемый для проведенія буровыхъ скважинъ инструментъ называется горнымъ буромъ. Части онаго, выдѣлываемыя безъ исключенія изъ желѣза, суть слѣдующія:

- а. Оконечники, или дѣйствительные буровые инструменты (*с д* фиг. 1).
- б. Верхняя часть бура, называемая костьюкомъ (*а в* фиг. 1).
- с. Шесты (*б с* фиг. 1.), коими соединяются оконечники съ костьюкомъ.

Сии части скрѣпляются одна съ другою посредствомъ винтовъ. Во время работы буръ попеременно поднимается работниками вверхъ на нѣсколько дюймовъ и падаетъ опять внизъ по собственной тяжести. Подъемъ бура производится помощію деревяннаго рычага, обращающагося вокругъ желѣзнаго болта. Къ концу короткаго колѣна сего рычага привѣшиваютъ буръ посредствомъ прочной цѣпи, а на концѣ длиннаго колѣна укрѣпляютъ деревянный поперечный шестъ *е* (фиг. 1), который нѣсколько работниковъ попеременно давятъ внизъ и пускаютъ вверхъ, между тѣмъ какъ одинъ чело-вѣкъ оборачиваетъ буръ посредствомъ проходящей сквозь костьюлекъ ручки.

Для углубленія трубки симъ способомъ выбираютъ, если возможно, такое мѣсто, гдѣ или плотныя породы (напр. пласты отвердѣлой глины, гипса, известняка, песчаника) выходятъ на самую поверхность земли, или по крайней мѣрѣ можно надѣяться, довести

до оныхъ шахту, не встрѣтивъ значительнаго притока воды.

Если же вода появляется въ большомъ количествѣ прежде, пока не дошли до крѣпкихъ породъ; то надобно углубить трубки, подобнымъ образомъ, какъ на Пермскихъ соловаренныхъ промыслахъ углубляютъ такъ называемую матицу, съ тою однакожь разностию, что трубки здѣсь должны быть чугунныя, потому что деревянные или желѣзныя подвержены бы были очень скорому поврежденію отъ ударовъ тяжелаго желѣзнаго бура.

Шахту углубляютъ (если вода тому не мѣшаетъ) и для того, чтобы не имѣть нужды въ устройствѣ надъ буровою скважиною высокаго глаголя для выемки бура изъ оной; ибо таковой глаголь здѣсь долженъ быть очень прочно устроенъ по причинѣ большой тяжести бура. Шахта дѣлается длиною и шириною около 6 футовъ.

На почвѣ шахты (или тамъ, гдѣ вода препятствуетъ проведенію шахты, на самой поверхности земли) высѣкаютъ яму глубиною въ 5, а длиною и шириною на верху въ 6, а внизу въ 4 фута, въ которую ставятъ такъ называемую буровую трубку въ отвѣсномъ положеніи, и потомъ со всѣхъ боковъ укрѣпляютъ.

Трубка сія должна имѣть отверстіе въ діаметрѣ около 8 дюймовъ. Во время углубленія шахты сооружаютъ надъ оною избу и прочный глаголь для выемки изъ скважины буровыхъ шестовъ, а подлѣ онаго стоячій воротъ. (Все сіе устройство показываетъ фиг. 1 въ прорѣзѣ и фиг. 2 въ планѣ). По окончаніи всѣхъ упомянутыхъ работъ приступаютъ къ самому буренію, производство котораго рассмотримъ по слѣдующему порядку:

- 1) Описаніе частей горнаго бура.
- 2) Производство работъ при углубленіи буромъ.
- 3) Очистка буровой скважины и испытаніе встрѣчающихся въ оной породъ и водъ.
- 4) Выемка изъ трубы и опусканіе въ оную горнаго бура.
- 5) Средства для отвращенія случающихся препятствій, и
- 6) Примѣчаніе объ успѣхѣ углубленія горнымъ буромъ.

1. *Описаніе частей горнаго бура.*

Горный буръ можно раздѣлить на три главныя части:

- а) Верхняя часть (костылекъ).
- б) Средняя часть (буровые шесты).
- с) Нижняя часть (оконечники).

Для изготовленія сихъ частей выбираютъ самое лучшее желѣзо, чтобы по возможности предохранять буръ отъ поврежденій, могущихъ причинить остановки въ работѣ, или даже принудить трубу совсѣмъ бросить.

а) *Костылёкъ*. Все устройство сей части показываетъ фиг. 6. Четыреугольный желѣзный шестъ *a b* имѣетъ толщиною $1\frac{1}{4}$ дюйма и длиною 1 футъ. Деревянная ручка *c d* дѣлается длиною въ 2 фута, и толщиною по концамъ въ 2 дюйма. Къ нижнему концу шеста *a b* приковывается гайка для ввинчиванія второй части бура. Ушко *e*, соединяемое съ упомянутою цѣпью, легко оборачивается вокругъ болта, такъ какъ часть *f g h* вокругъ шеста *a b*. Цѣпь дѣлается длиною въ 4 фута, звѣнья оной длиною въ $5\frac{1}{2}$, шириною въ $3\frac{1}{2}$ и толщиною въ 1 дюймъ. (См. фиг. 10).

б) Средняя часть бура состоитъ изъ свинчиваемыхъ желѣзныхъ шестовъ (фиг. 7), число которыхъ зависитъ отъ пройденной буромъ глубины. Къ верхнему шесту привинчивается костылекъ, а къ нижнему одинъ изъ оконечниковъ. Буровые шесты бываютъ четырехугольные, длиною по $1\frac{1}{2}$ или по 2 сажени; оные снабжаются по верхнимъ концамъ винтами (о пяти оборотахъ), длиною или вышиною по $1\frac{3}{8}$ дюйма, и по нижнимъ концамъ гайками, длиною по $1\frac{1}{4}$ дюйма. Вин-

ты дѣлаются нѣсколько длиннѣе гайки, для того чтобы привинчивать шесты непременно плотно одинъ къ другому; ибо когда шестъ не довинченъ до самаго конца гайки, то сильные удары бура во время работы сообщаются оборотамъ винта и гайки, и портятъ ихъ въ короткое время.

Къ буровымъ шестамъ привариваютъ, на одинъ футъ отъ верхняго и на 2 фута отъ нижняго конца, такъ называемые обручки (*Wülste, Knöpfe*), которые у всѣхъ шестовъ, какой бы толщины оныя ни были, должны имѣть одинаковую толщину $1\frac{7}{8}$ дюйма.

Обыкновенно выковываютъ буровые шесты одинаковой толщины; но какъ нижніе шесты должны выдержать гораздо большую силу, нежели верхніе, то очевидно сіи послѣдніе могутъ быть тонѣ первыхъ; а по сему шесты предпочтительно дѣлаются ниже-слѣдующей толщины:

На углубленіе	первыхъ 30	саж.	толщ.	въ $1\frac{4}{8}$	дюйма.
— — — — —	вторыхъ 30	—	—	— $1\frac{3}{8}$	— — —
— — — — —	третьихъ 30	—	—	— $1\frac{2}{8}$	— — —
— — — — —	четвертыхъ 30	—	—	— $1\frac{1}{8}$	— — —

винты же у шестовъ для большаго удобства дѣлаются только двухъ родовъ, а именно:

На первыя 60 сажень,	толщ.	въ $1\frac{1}{8}$	дюйма.
— всѣ прочія — — —	—	—	— $1\frac{2}{8}$ — — —

Въ семь случаевъ для соединенія нижнихъ шестовъ и оконечниковъ, имѣющихъ винты

толщиною въ $1\frac{1}{2}$ дюйма, съ верхними шестью, костьюлькомъ и воротовымъ шестикомъ, (фиг. 20), имѣющими гайки въ $1\frac{1}{4}$ дюйма, необходимы 2 шестика длиною въ полфута и толщиною въ $1\frac{1}{2}$ дюйма съ винтами въ $1\frac{1}{4}$, а съ гайками въ $1\frac{1}{2}$ дюйма.

Четыре шеста, толщиною въ $1\frac{1}{4}$ и длиною отъ 1 до 4 футовъ, снабженные, какъ и прочіе, винтами, гайками и обручиками, служатъ для того, чтобъ постепенно удлинять буръ, по мѣрѣ углубленія.

с) Третью часть горнаго бура составляютъ оконечники; въ плотныхъ породахъ употребляютъ ихъ только два: долото (фиг. 8) и вѣнокъ (фиг. 9). Нижнюю часть оныхъ навариваютъ самую лучшую сталью или укладомъ и съ точностію заостряютъ; верхніе же концы снабжаютъ винтами, толщиною въ $1\frac{1}{2}$ дюйма.

Долотомъ углубляютъ, а вѣнкомъ округляютъ буровую скважину. Ширина долота или длина лезвья a b (фиг. 8) зависитъ отъ требуемаго діаметра скважины. Развѣдочныя трубы для сбереженія времени и издержекъ бурятъ какъ можно уже, обыкновенно въ діаметрѣ $5\frac{1}{2}$ дюйма. Діаметръ нижняго конца вѣнка дѣлаютъ одною осью дюйма больше ширины долота.

2. Производство работъ при углубленіи горнымъ буромъ.

Выше уже сказано было, что движеніе бура производится рычагомъ. Онъй двигается между двумя столбами, скрѣпленными посредствомъ горизонтальныхъ бревенъ $f g$ (фиг. 1.) съ избою. Для облегченія работниковъ, подъ рычагомъ положено поперегъ бревно h , на которое рычагъ падаетъ по совершеніи cadaго подъема бура.

Поелику буръ послѣ cadaго подъема долженъ падать внизъ собственною своею тяжестью, то сначала углубленія, когда буръ еще коротокъ, берутъ рычагъ легкій безъ поперечнаго шеста e .

По достиженіи трубою 150 футовъ глубины, прикрѣпляется къ рычагу, въ разстояніи отъ болта на восемь футовъ, упомянутый шестъ e , имѣющій въ діаметръ 3 дюйма. По достиженіи 350 футовъ, берутъ другой рычагъ, который длиннѣе и прочнѣе перваго (см. фиг. 3). Деревянный поперечный шестъ прикрѣпляютъ къ оному сначала на разстояніе отъ болта въ 8 футахъ, а въ послѣдствіи, по мѣрѣ углубленія буровой скважины, упомянутый шестъ подвигаютъ отъ онаго далѣе и далѣе, чтобъ съ приращеніемъ вѣса бура постепенно уменьшать подъемъ его, и увеличивать

динамическій моментъ силы и противоположный вѣсъ. Фиг. 19 показываетъ крюкъ, служащій для привѣшиванія цѣпи къ рычагу, фиг. 21 болтъ, и фиг. 22 одно изъ желѣзныхъ обивокъ, которыми снабжаютъ рычагъ по бокамъ на томъ мѣстѣ, гдѣ болтъ имѣетъ проходить сквозь оныя.

Работники, продолжая углубленіе днѣми и ночью раздѣляются на двѣ смѣны. Кромѣ мастера, обрачивающаго костылекъ, въ каждой смѣнѣ бываетъ рабочихъ до достиженія глубины 50 футовъ 2 чел.

отъ 50 до 150	—	3	—
— 150 — 250	—	4	—
— 250 — 350	—	5	—
— 350 — 450	—	6	—
— 450 — 550	—	7	— и т. д.

Обыкновенно при углубленіи трубы употребляютъ людей неболѣе, сколько требуется оныхъ для выемки бура посредствомъ представленнаго въ фиг. 1 и 2 стоячаго ворота. Воротъ сей, конечно, можно было бы устроить иначе для большаго сбереженія силы, но тогда выемка бура изъ трубы и опусканіе его обратно въ оную требовали бы весьма много времени. Болтъ, вокругъ котораго вертится рычагъ, отстоитъ отъ пола, на которомъ стоитъ мастеръ, обращающій костылекъ, около 6 футовъ, и отъ пола,

на которомъ стоять прочіе рабочіе, $5\frac{1}{3}$ футовъ.

Поперечный шестъ, во время углубленія трубы, поднимается и внизъ давится работниками на 4 фута. Буръ привѣшивается къ рычагу въ разстояніи отъ болта на 2 фута. И такъ, если поперечный шестъ отстоитъ отъ болта на 8 футовъ, то комель рычага, при каждомъ нисхожденіи поперечнаго шеста, поднимается на одинъ футъ. Въ продолженіе углубленія подъемъ комля уменьшается соразмѣрно съ удаленіемъ поперечнаго шеста отъ болта, и, по удаленіи перваго отъ послѣдняго на 12 футовъ, составляетъ только 8 дюймовъ. Но самому буру даютъ падать сначала углубленія на пространство не болѣе 8, а въ послѣдствіе, по мѣрѣ увеличенія вѣса его, не болѣе 7, 6 и 5 дюймовъ, по опасности разломки бура отъ сильныхъ ударовъ, сопряженныхъ съ большимъ паденіемъ онаго. По сей причинѣ цѣпь, служащую для соединенія бура съ рычагомъ, привѣшиваютъ къ крюку *i* (фиг. 1), такъ что оная натягивается не прежде какъ по совершеніи одной трети всего подъема комля. Такимъ образомъ работники могутъ опускать поперечный шестъ и все длинное колыно рычага съ большою скоростію прежде нежели цѣпь натягивается, и поднимать буръ сильнымъ ударомъ; отъ чего здѣсь и

обнаруживается гораздо большее дѣйствіе противъ того, которое бы можно было ожидать въ слѣдствіе законовъ Статики.

Между тѣмъ какъ буръ поднимается и опускается посредствомъ рычага, мастеръ, проходящую сквозь костылекъ ручкою, оборачиваетъ буръ понемногу послѣ каждыхъ 2 5 или 4 ударовъ (смотря по меньшей или большей твердости горныхъ породъ), такъ что на 20 или 30 ударовъ приходится по одному совершенному обороту бура. Мастеръ оборачиваетъ буръ всегда по тому направленію, по которому заворачиваются части онаго. По углубленіи каждаго фута навинчиваютъ на буръ одинъ изъ вышеупомянутыхъ короткихъ шестовъ, начиная съ меньшаго, и по пробуреніи каждыхъ $1\frac{1}{2}$ сажень, вмѣсто короткихъ шестовъ, привинчиваютъ большой шестъ; но какъ увеличеніе бура должно быть постепенное, то оное между тѣмъ производится опусканіемъ цѣпи по одному звѣну; поелику же прибавленіемъ къ цѣпи одного звѣна подъемъ бура вдругъ уменьшается слишкомъ много, то между звѣньями цѣпи просовываютъ желѣзные болты (фиг. 10) толщиною въ дюймъ, которые въ послѣдствіи опять вынимаютъ одинъ послѣ другаго.

Послѣ каждыхъ четырехсотъ ударовъ работники отдыхаютъ по двѣ минуты. Во вре-

мя буренія мастеръ иногда оборачиваетъ ручку съ усиліемъ въ то мгновеніе, когда буръ стоитъ на почвѣ скважины и цѣпь не натянута, для предосторожности, чтобы шесты не могли отвинчиваться одинъ отъ другаго.

Работа вѣнкомъ производится такимъ же образомъ, какъ долотомъ. Вѣнокъ употребляется всегда по пробуреніи долотомъ одной или двухъ сажень.

3. Очистка буровой скважины и испытаніе встрѣгающихся въ оной водъ и горныхъ породъ.

Для очистки трубы отъ раздробленныхъ горнымъ буромъ камней, накопленіемъ которыхъ дѣйствіе ударовъ онаго на почву скважины ослабляется, и для изслѣдованія встрѣчающихся въ трубѣ водъ и горныхъ породъ, употребляютъ изготовленные изъ луженой жести трубки, снабженные внутри клапанами. Трубки сіи (Löffel) можно назвать желонками по сходству съ инструментами, такъ именуемыми на Пермскихъ соловаренныхъ промыслахъ. Оныя бываютъ преимущественно двухъ родовъ, а именно:

а) Простая желонка (Schmand-löffel), снабженная на нижнемъ концѣ мѣднымъ клапаномъ (фиг. 11 представляетъ прорѣзь и планъ оной).

б) Рассольная желонка (*Sool-löffel*), имѣющая, какъ на нижнемъ, такъ и на верхнемъ концѣ по одному кожаному клапану, открывающемуся къ верху. Клапаны сѣи прикрѣпляются гвоздями къ короткимъ деревяннымъ трубкамъ, отверстіе которыхъ имѣетъ въ діаметрѣ около полудюйма, и снабжаются сверху посредствомъ винтовъ небольшими круглыми жестяными листами для скорѣйшаго оныхъ закрыванія. Фиг. 12 показываетъ нижній конецъ рассольной желонки въ прорѣзѣ.

Для опусканія желонокъ въ буровую скважину устраиваютъ подлѣ оной лежащій воротъ *k* (фиг. 1); къ концу веревки, идущей отъ вала сего ворота черезъ блокъ, повѣшенный посредствомъ крюка *m* (фиг. 1) надъ самою трубою, привязываютъ шесть (фиг. 13). Когда нужно очистить трубу, то вынимаютъ изъ оной весь буръ, привинчиваютъ простую желонку къ шесту (фиг. 13) и опускаютъ оную въ скважину посредствомъ упомянутаго лежачаго ворота. Когда желонка дойдетъ до почвы трубы, тогда одинъ чѣловѣкъ рукою поднимаетъ и опускаетъ нѣсколько разъ желонку фута на полтора, а потомъ вытаскиваетъ оную лежащимъ воротомъ. За симъ выгружаютъ изъ нея грязь, опять опускаютъ ее и такимъ образомъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока же-

лонка, по вынутіи изъ трубы, окажется почти порожнею. По окончаніи очистки буровой скважины, упомянутый блокъ снимается съ крюка *м*, для того чтобъ онъ не мѣшалъ опусканію въ оную горнаго бура. Таковая очистка трубы производится въ сутки по три или по два раза, смотря по меньшей или большей твердости проходимыхъ горныхъ породъ.

Для испытанія встрѣчающихся въ трубѣ водъ опускаютъ въ оную рассольную желонку, и по достиженіи почвы оною, также поднимаютъ нѣсколько разъ фута на полтора, потомъ желонку сію вынимаютъ, выливая изъ оной воду въ чистый сосудъ. Желонки обыкновенно имѣютъ длины отъ 2 до 4 футовъ.

4. *Выемка изъ трубы и опусканіе въ оную горнаго бура.*

Служащее для выемки и опусканія горнаго бура устройство (фиг. 1 и 2) состоитъ изъ стоячаго ворота (вмѣсто онаго, иногда употребляютъ стоячее колесо, людьми дѣйствуемое), отъ вала коего идутъ чрезъ блокъ прочный канатъ, къ концу котораго прямо надъ трубою привязывается воротовой шестикъ *п* (фиг. 1), представленный въ большемъ масштабѣ фиг. 20. Когда нужно вынимать буръ, то сперва отвинчиваютъ ко-

стылекъ и вмѣсто онаго привинчиваютъ воротовой шестикъ, потомъ оборачиваютъ воротъ по надлежащему направленію. Поднявъ буръ до самаго блока, закрываютъ трубу показанными въ фиг. 4 и 14 клещами, находящимися отъ дна шахты на малое разстояніе, закрѣпляя ихъ скобкою (фиг. 15), продѣвъ оную чрезъ отверстіе *a* (фиг. 4 и 14); потомъ опускаютъ буръ до того, что верхній обручикъ послѣдняго изъ вынятыхъ изъ трубы шестовъ сидитъ на клещахъ; далѣе отвинчиваютъ ключами (фиг. 16) верхніе шесты отъ тѣхъ, которые находятся еще въ трубѣ, и, поставивъ оныя возлѣ буровой скважины (не отвинчивая одинъ отъ другаго), отвинчиваютъ ихъ отъ воротоваго шестика; послѣ того, опустивъ воротовой шестикъ, привинчиваютъ оный къ верхнему изъ остальныхъ въ трубѣ шестовъ поднимаютъ ихъ по раздвиженіи клещей, отвинчиваютъ ихъ, какъ первые, и продолжаютъ такимъ образомъ до тѣхъ поръ, пока не вынется весь буръ. Опусканіе горнаго бура въ трубу производится точно такъ же, только обратнымъ порядкомъ.

Положеніе блока, стоячаго ворота и клещей зависятъ отъ мѣстныхъ обстоятельствъ. Клещи лежатъ на двухъ прочныхъ бревнахъ *o* (фиг. 1 и 4), обнимающихъ вырѣзками верхній конецъ буровой трубки. Блокъ на-

ходится отъ оныхъ на такой высотѣ, чтобъ можно было вытаскивать по 2, по 3 или 4 шеста вдругъ. Тамъ, гдѣ шахты нѣтъ, для надежнаго подпиранія блока требуется весьма прочное устройство журавля.

5. Средства для отвращенія служащихъ препятствій.

Углубленіе трубы иногда останавливается разломкою въ оной какой-либо изъ частей бура. Тогда вынимаютъ верхнюю часть разломавшагося шеста со всѣми на немъ находящимися шестами, и, привинтивъ къ нижнему концу оныхъ вмѣсто отломка одинъ изъ такъ называемыхъ ловительныхъ инструментовъ (*Fanginstrumente*, см. фиг. 17 и 18), опускаютъ оный посредствомъ стоячаго ворота до верхняго конца оставшейся въ трубѣ части горнаго бура; потомъ мастеръ беретъ верхній шестъ и прижимаетъ его къ разнымъ бокамъ буровой скважины, между тѣмъ, какъ прочіе работники, у ворота стоящіе, попеременно поднимаютъ и опускаютъ шесты съ ловительнымъ инструментомъ на небольшое разстояніе. Какъ скоро мастеръ примѣчаетъ, что верхній конецъ оставшихся въ скважинѣ шестовъ вошелъ въ нижнюю круглую часть ловительнаго инструмента, то опускаютъ оный инструментъ на $1\frac{1}{4}$ фута, потомъ опять поднимаютъ и, если примѣча-

ють, что отломавшаяся часть бура ловлена (какъ говорятъ), то вынимають изъ трубы всѣ шесты и инструменты.

Ловительный инструментъ, представленный въ фиг. 17, употребляется тогда, когда разломъ буроваго шеста дѣлается на небольшомъ разстояніи выше обручика. Пружины *а в* раздаются, чтобы обручикъ шеста могъ пройти сквозь отверстіе *с с*, и потомъ опять закрываются такъ, что буръ подпирается уступками *с д*.

Другой ловительный инструментъ (фиг. 18) употребляютъ тогда, когда нѣтъ обручика близъ верхняго конца отломка. При опусканіи сего инструмента кладутъ тонкій кусочекъ дерева *а в* между подвижными клещами *с д*, чтобы оныя не могли опускаться; верхній конецъ отломка, проходя сквозь отверстіе инструмента, снимаетъ оный кусочекъ и позволяетъ клещамъ опуститься и захватить его.

6. *Примѣзанія объ успѣхѣ углубленія горнымъ буромъ.*

Чтобы ободрить работниковъ къ прилежанію, даютъ имъ, кромѣ ежемѣсячной платы, еще задѣльныя деньги, опредѣляемыя отъ времени до времени, смотря по качеству проходимыхъ горныхъ породъ.

Заложенную мною въ Дюрргеймѣ, близъ Допешингена, что въ Великомъ Герцогствѣ Баденскомъ, въ 1821 году, развѣдочную трубу углубили, въ теченіе 10 мѣсяцевъ, на 469 Росс. футовъ или 67 сажень; слѣдственно въ сложности проходили еженедѣльно болѣе $1\frac{1}{2}$ сажени. При томъ встрѣчали пласты известняка, гипса съ прослойками глины, и наконецъ каменную соль.

Во все время работы остановка была только на недѣлю по той причинѣ, что отъ разорванія веревки лежачаго ворота, желонка осталась въ скважинѣ.

Многія другія буровыя скважины, заложенные за нѣсколько лѣтъ передъ симъ въ Виртембергскомъ, Баденскомъ и Гессенъ-Дармштатскомъ Государствахъ углублялись то успѣшнѣе, то медленнѣе противъ Дюрргеймской развѣдочной трубы, смотря по меньшей или большей твердости проходимыхъ горныхъ породъ и по числу и продолженію причиненныхъ противными случаями остановокъ.

Въ доказательство, что углубленіе буровой скважины вышеописаннымъ способомъ можетъ быть производимо во всякомъ мѣстѣ съ удобностію, не излишнимъ считаю, присовокупить, что въ Дюрргеймѣ весь буръ сдѣланъ былъ въ нѣсколько недѣль самымъ простымъ кузнецомъ, занимавшимся прежде

единственно только ковкою лошадей и оковкою сельскихъ повозокъ; а самую работу при углубленіи скважины производили крестьяне, не видавшие дотолѣ горнаго бура.

7. Добываніе рассола изъ буровыхъ скважинъ.

По достиженіи въ трубѣ каменной соли приступаютъ къ расширенію оной для вставки въ нее насоса. Трубки сего насоса дѣлаются изъ мѣдной жести и свинчиваются одна съ другою подобно буровымъ шестамъ. Винты предохраняются замазкою отъ проницаія воды. Верхнія трубки *a b* (фиг. 5), долженствующія находится выше поршня насоса, дѣлаются обыкновенно въ діаметрѣ въ $3\frac{1}{2}$ дюйма, а нижнія *b c* (отъ поршня до почвы трубы) въ 2 дюйма. При опредѣленіи высоты верхнихъ трубокъ (или глубины, въ которой поршень долженъ ходить, считая отъ поверхности земли), разсматривая воду, около трубокъ находящуюся, какъ прѣсную, а поднимаемую въ трубкахъ какъ самый насыщенный рассоль, поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Сложивъ высоту водянаго столба *c d*, окружающаго трубки, футами выраженную, съ 30, т. е. съ высотой водянаго столба, производящаго съ атмосферою одинаковое давленіе (высота сія на самой поверхности

океана составляет въ сложности 33,73 Россійскихъ фута), раздѣляютъ найденную сумму на относительный вѣсъ насыщеннаго рассола, равняющійся 1,2. Исчисливъ такимъ образомъ высоту столба насыщеннаго рассола, по коему столбъ прѣсной воды $c\delta$ вмѣстѣ съ атмосферою можетъ держать равновѣсіе, вычитаютъ изъ оной высоты 10 или 20 футовъ, чтобы опредѣлить высоту или длину нижнихъ трубокъ $b\epsilon$, доходящихъ до самой почвы буровой скважины; послѣ чего находятъ длину или вышину верхнихъ трубокъ вычитаніемъ вышины нижнихъ трубокъ изъ сей вышины cf (фиг. 5). Если на примѣръ: $a\epsilon = 575$ фут., $a\delta = 25$ ф., то

$$b\epsilon = \frac{30 \times 550}{1,2} - 15 = 468 \text{ фут.}, \text{ слѣдствен-}$$

но $a b = 575 - 468 = 107$ фут.

(Разумѣется, что высота $a b$ не можетъ быть опредѣляема, по теоріи о насосахъ, съ нѣкоторою точностію, потому что окружающая трубки жидкость $c\delta$, имѣя доступъ до каменной соли, не можетъ оставаться прѣсною водою, но должна дѣлаться рассоломъ извѣстной доброты).

Опредѣливъ показаннымъ образомъ длину или вышину верхнихъ и нижнихъ трубокъ, расширяютъ буровую скважину такъ, чтобы вокругъ оныхъ остался въ трубѣ нѣкоторый промежутокъ. Верхнюю часть $a b$ обык-

повенно дѣлають въ діаметръ 6, а нижнюю *бс* 4 дюйма. По окончаніи расширенія трубы вставляютъ въ оную мѣдный насосъ, и поднимають изъ оной насыщенный рассоль, который проводится по трубкамъ въ рассольные резервуары или прямо въ варницы.



VI. БИБЛІОГРАФІЯ.

(Сообщ. А. Ковригинымъ.)

2. *Gedrängte Uebersicht der Ergebnisse* и проч. Краткій перечень свѣдѣній, собранныхъ во время геогностическаго обозрѣнія Оденвальда и нѣкоторыхъ сосѣдственныхъ странъ, относительно къ пространству формаций. Сочиненіе Докт. А. Клипштейна, 18 стр., въ 4; Гейдельбергъ, 1829.

3. *Geognostische Karte* и проч. Геогностическая карта Оденвальда и нѣкоторыхъ сосѣдственныхъ странъ, составленная Г. Клипштейномъ, литографированная и раскрашенная; 1827 г.

Карта и сочиненіе Г. Клипштейна представлены были Обществу Нѣмецкихъ Естествоиспытателей въ Гейдельбергъ 21 Сентября 1829 года. Прекрасная карта сія дополняетъ пропуски въ подробностяхъ геогностической Географіи. Въ ней означены особеными цвѣтами и литерами сорокъ одна формація; именно: гранить, гнейсъ, сіенить, слюдяный сланецъ, порфиръ, гранитовидный

гнейсъ , діоритосієнитовый гранить или сієнитовый гранить, сієнитогнейсъ или амфиболовый гнейсъ, діоритосієнитовый гнейсъ или листоватый сієнитъ? діоритосієнитъ, гранить подчиненный гнейсу и сієниту, гнейсъ подчиненный сієниту, гранить и діоритъ, подчиненные сієниту, гнейсъ подчиненный граниту, сієнитъ подчиненный граниту, діоритъ и сієнитъ подчиненные граниту, тальковый сланецъ подчиненный граниту и сієниту, та же порода подчиненная діориту и гранитовому сієниту, эвритъ подчиненный граниту и сієниту, известнякъ подчиненный гнейсу, известнякъ подчиненный граниту и сієнитовому гнейсу, сѣрая вакка, глинистый сланецъ, древній песчаникъ и подчиненный ему известнякъ, діоритъ, цехштейнъ, порфировыя брекчіи и конгломераты, вторичный песчаникъ средній или пестрый, относящаяся къ нему красная глина, раковинный известнякъ и принадлежащій къ оному доломитъ, кейперъ, третичный песчаникъ, третичный известнякъ, прѣсноводный известнякъ, допотопные и послѣпотопные наносы, трахитъ, базальтъ и долеритъ.

Объясняющее сію карту сочиненіе начинается тѣмъ, что по замѣчаніямъ автора, Оденвальдъ составляетъ послѣдующую часть, такъ называемаго, Чернаго лѣса и лежитъ гораздо ниже сосѣдственныхъ кряжей, возвышаясь не болѣе, какъ отъ 1500 до 1800 футовъ.

Западный отклонъ его весьма крутъ; прочія же стороны понижаются постепенно. Долины Майна и Неккера занимаютъ двѣ разсѣлины сего края. Въ составъ его преимуществуютъ породы древняго образованія, представляя въ минералогическомъ отношеніи разнообразныя толщи, состоящія изъ пяти слѣдующихъ простыхъ породъ: гранита, гнейса, сіенита, слюдянаго сланца и порфира. Гранить образуетъ шесть отдѣльныхъ толщъ; порфировое отличіе онаго составляетъ южную оконечность края и образуетъ Вагенбергъ и окрестности Фурта. Гранить, переходящій въ гнейсъ и эвритъ, входитъ въ составъ почвы Мелибокуса; а твердый гранить Танненберга. Измѣненіе амфиболеваго гранита съ тальковымъ сланцемъ, находится около Дармштата. Наконецъ, между Гейдельбергомъ и Цигельгаузенемъ, гранить тянется на короткое разстояніе по берегамъ Неккера, скрываясь у подошвы замка подъ пестрымъ песчаникомъ. Гнейсъ составляетъ довольно обширную породу въ восточной части Оденвальда (между Мумлингомъ, Геспренцемъ и проч.). Онъ заключаетъ въ себѣ Гумпенскій сіенить, Вагенбергскій гранить, зернистый известнякъ, лежащій между Бирбахомъ и Крумбахомъ, и содержитъ жилы. Порфировый и діоритовый сіенить составляетъ значительную часть южнаго Оден-

вальда, начиная отъ Старкенбурга до Миттерсгаузена. Далѣе къ Югу, гранитовыя толщи распространяются по мѣрѣ приближенія ихъ къ граниту (между Венгеймомъ и Биркенау). Слюдяной сланецъ занимаетъ небольшое пространство; онъ находится на южномъ отклонѣ Кноднеръ-гебирге и между Миттельсгаузенемъ и Эйлбахомъ. Порфиръ показывается на Ю. С. В. и С. З. сторонахъ кряжа небольшими отдѣльными толщами; къ Югу покрывается онъ гранитомъ (Вейнгеймъ и проч.), и выходитъ опять изъ подъ гнейса между Гроссумштатомъ и Райбахомъ, на С. В. отклонѣ кряжа и къ З. отъ Гейбаха. Къ С. З. онъ не прежде показывается, какъ по приближеніи къ Энгельсбергу и Гласбергу близъ Дармштата. Сложныя древнѣйшія породы Оденвальда суть: гранитовидный гнейсъ, діоритосіенитовый гранитъ, сіенитовый гнейсъ и діоритосіенитъ. Недостатокъ наименованій заставилъ автора составить новыя, дабы какъ можно ближе опредѣлить составъ ископаемыхъ: раздѣленіе, принятое имъ, весьма любопытно; но составленные имъ имена не такъ звучны.

Гнейсъ становится гранитовиднымъ, въ Вальдмихельбахъ и проч. къ Востоку отъ Ауэрбаха и Бенсгейма, и заключаетъ въ себѣ Ауэрбахскій мраморъ, въ которомъ находится идокразъ. Гранитъ, соединенный съ сіени-

томъ и діоритомъ, появляется между Россдорфомъ и Майценбергомъ, между Оберамштатомъ и Рейнгеймомъ, между Герспренцемъ и Модау. Въ Родау и Вейнбахъ содержитъ онъ тальковый сланецъ. Сіенить, въ соединеніи съ гнейсомъ образующій Фельсбергъ, пересѣкается довольно толстою жилою кварца, простирающеюся отъ Рейхенбаха къ В. и З. крутыми утесами. Отсюда, по направленію къ Югу и Востоку, діоритъ соединяется съ предъидущими породами, которыя вмѣстѣ составляютъ центральную часть Оденвальда и простираются даже до Лихтенберга. Діоритъ и сіенить образуютъ большую часть С. З. хребта (Модаубахъ, пространство между Мордахомъ и Вашенбахомъ и южную сторону Дармштата). Вторичная почва занимаетъ втрое болѣе пространства, чѣмъ предъидущія области. Древній вторичный песчаникъ состоитъ изъ обломковъ предъидущихъ толщъ, покрывая сѣверный отклонъ кряжа между Дибургомъ, Мессенгаузенемъ, Дитценбахомъ, Лангеномъ и Кранихштейномъ. Въ Бангенъ содержитъ онъ известнякъ; кромѣ того, авторъ подчиняетъ оному діоритъ, простирающійся отъ Дрейбруннена, близъ Дармштата, за Кранихштейнъ и образующій Вингертсбергъ и Гексенбергъ, около Дитценбаха. Г. Ойенгаузенъ называетъ его пироксеновымъ порфиромъ, потому что онъ

есть не что иное, какъ миндальный камень, находимый въ Дармштатѣ. Въ немъ встрѣчаются небольшія мѣдныя жилы.

Порфиновые и гранитовые конгломераты находятся особенно между Гандшусгеймомъ Дозенгеймомъ, Алтенбахомъ, и Гейлигкрейтштейнахомъ. Пространство между Остгеймомъ, Ринбахомъ, Кирхбромбахомъ, Гаммельбахомъ, Аффолдербахомъ, Зидельсбрунномъ, Гейлигкрейтштейнахомъ, Гандшусгеймомъ, Нусслохомъ, Гильсбахомъ, Спекбахомъ, Мортельштейномъ, Риттерсбахомъ, Вальддуреномъ, Иссингеймомъ и Мильтенбергомъ занимаетъ пестрымъ песчаникомъ, какъ грубаго, такъ и мелкозернистаго сложенія, котораго толщи покоятся, сверхъ того, на гнейсѣ близъ Отцберга, между Герспренцемъ и Клингербахомъ, въ Ленфельдѣ, къ Югу отъ Рейнгейма, Вальдмихельбаха и къ Ю. В. отъ Вейнгейма. Пестрая глина находится въ Мортельштейнѣ, Спекбахѣ, Сидембрунѣ, Михельштатѣ, Рейнгеймѣ, Нирштейнѣ и Оппенгеймѣ. Раковинный известнякъ господствуетъ въ южной части обширнаго пространства, занимаемаго пестрымъ песчаникомъ, и встрѣчается посреди онаго отдѣльными толщами между Эрбахомъ и Михельштатомъ около Леймена и Вешнитца. Въ Оберкинцигѣ встрѣчается принадлежащій къ оному доломитъ въ соединеніи съ гнейсомъ и пестрымъ песча-

никомъ. Кейперъ означенъ на картѣ только къ Югу отъ Вальша, Эшельбаха и Нейенштата и между Грумбахомъ, Синсгеймомъ, Оберъ-Гимпеномъ, Бишофсгеймомъ, Волленбергомъ, Мюльбахомъ и Ранпенау. Онъ не представляетъ ни радужныхъ рухляковъ, ни верхнихъ кварцеватыхъ песчаниковъ и едва прикрываетъ раковинный известнякъ, какъ напримѣръ близъ Мауера и Меккельсгейма. Къ третичному образованію здѣшнихъ горъ Сочинитель относитъ только известнякъ, заключающій палудины и рѣдко *serithium sincium*. Пространство, составляющее оба берега Майна и отъ Дюркгейма къ Майнцу известно уже намъ изъ карты Ойенгаузена. Авторъ отдѣляетъ также подъ именемъ прѣсноводнаго известняка, толщи онаго, лежащія около Майнца, Гохштата и ниже глинистаго сланца и сѣрой вакки, находящейся между Дотцгеймомъ, Висбаденомъ, Гофгеймомъ, Зульцбахомъ, Руссельсгеймомъ и Гохгеймомъ. Должно сказать, что сіе раздѣленіе не совсѣмъ удобо-постижимо. Третичный песчаникъ показанъ имъ только въ Геппенгеймѣ и Вейнгеймѣ. Нанось, состоящій, по словамъ его, изъ песка, глины, лосса (*lofs*) или глинистаго рухляка и галекъ, возвышается почти повсюду въ равной степени, достигая нерѣдко 350 футовъ отъ подошвы. Составляя окончечность отроговъ горъ,

идущихъ по обоимъ берегамъ Рейна и простираясь узкою грядою по длинѣ Оденвальда и Гандшусгейма чрезъ Шрисгеймъ и Бенсгеймъ въ Дармштатъ и Лангенъ, онъ образуетъ пространство между Гундерсгаузеномъ, Рейнгеймомъ, и Умстатомъ и продолжается отъ сихъ мѣстъ до Шафгейма и Остгейма. Кромѣ того, наносъ сей встрѣчается еще между Майномъ, Ниддою, Кропбергскою сѣрою ваккою и прѣсноводнымъ Гофгеймскимъ известнякомъ. Изъ вулканическихъ породъ трахитъ находится въ двухъ холмахъ въ Шпорнейхѣ къ Ю. отъ Урбераха, въ древнемъ вторичномъ песчаникѣ и въ Гаузенштаммербергѣ среди наносовъ; равнымъ образомъ является глыбами въ Дитцебахерѣ близъ Вингертсберга. Базальтъ существуетъ въ четырнадцати мѣстахъ, изъ коихъ половина находится среди областей превоперіодныхъ (Миттерсгазенъ, Гохштаттенъ, Отцбергъ, Гайнгеймъ, Росбергъ, близъ Россдорфа и проч.), одно въ пестромъ песчаникѣ (къ Ю. отъ Рейнгейма), пять въ древнемъ вторичномъ песчаникѣ (жила Филлинсейхская Мессенгауссенъ, окрестности Масселя) и одно въ наносѣ близъ Гундеригаузена. Онъ образуетъ небольшія отдѣльныя массы или жилы, какъ въ Ауэрбахѣ около Шлосберга. Измѣняющія сосѣдственныя породы, онъ представляетъ, въ семь отношеній, любопытныя мѣсто-

рожденія, кзкъ на примѣръ, въ Отдбургѣ и Гебраптеншлагѣ, что въ Диппелсгофѣ близъ Нидерамштата. Долерить находится въ трехъ мѣстахъ, образуя въ насосахъ между Стейнгеймомъ и Калтенбергомъ возвышенную площадь и заключая гнѣздо смолистаго камня. Является также въ Вильгемсбахѣ и Гингеймѣ и образуетъ жилу въ древнемъ красномъ песчаникѣ въ Коберстатѣ къ Ю. В. отъ Лангена. Сія послѣдняя имѣетъ почти горизонтальное положеніе. Наконецъ, сочинитель говоритъ, что высота Катценбуккеля пестрый песчаникъ превышаетъ 1800 футами. (Bull. des sc. Janv. 1830.)

VII. С М Ъ С Ъ.

Выписка изъ писемъ Маркшейдера Ле-
мана къ Оверъ-Бергмейстеру Соболев-
скому.

1.

Шемницъ 2 Января 1831.

Въ послѣднемъ письмѣ моемъ изъ Вѣны, я не могъ сообщить Вамъ свѣдѣній столь интересныхъ о горномъ и заводскомъ дѣлѣ, каковы были замѣчанія о Богеміи, посланныя мною къ Вамъ изъ Праги; но я надѣюсь, что то, что могу рассказать Вамъ о Шемницѣ, не менѣе любопытно, нежели сравненія выдѣлки желѣза въ Саксоніи и Богеміи, и можетъ быть столь любопытно, что Вы не будете считать потерянными время и трудъ, прочтя это посланіе.

Шемницъ, для горныхъ людей, есть важнѣйшее мѣсто послѣ Фрейберга, и можетъ быть столь же важное, потому что и природа и горное производство чрезвычайно обширное, имѣютъ здѣсь особенный характеръ. Послѣднее несетъ на себѣ печать то-

го величія, которымъ не можетъ похвалиться Саксонія. Богатство Шемница, скученное на маломъ пространствѣ, должно было родить великія предпріятія, свидѣтельствуемыя огромными, горамъ подобными отвалами, каковыхъ не встрѣтишь въ цѣломъ мірѣ, превосходными подземными машинами и проводимою нынѣ штольною Іосифа II, которая безъ побочныхъ ходовъ по главному направленію, будетъ длиною болѣе 15 верстъ. Саксонскій рудокопъ, посѣтивъ Шемницъ, переселяется въ новыі міръ и убѣждается въ томъ, что общихъ правилъ для горнаго искусства постановить не лзя, что мѣстность можетъ измѣнить совершенно и техническія производства и хозяйство, и управленіе горнымъ промысломъ; что метода разработки рудники и экономія ихъ зависятъ единственно отъ качества мѣсторожденій и вообще страны, которая ихъ вмѣщаетъ; наконецъ, что Венгерцы, ученики Римлянъ въ горномъ дѣлѣ и учителя всѣхъ современныхъ намъ народовъ, не совсѣмъ утратили право свое на названіе мастеровъ. Это говорю я только въ отношеніи къ искусству горныхъ людей собственно, потому что управленіе, которое до небесъ восхвалено Беккеромъ, хотя и представляетъ предметъ, достойный подражанія, но имѣетъ весьма много недостатковъ. Здѣсь Правительство не заботится объ успѣ-

хахъ и пользѣ частныхъ людей и компаній, разрабатывающихъ рудники, а предоставляет все сіе ихъ собственному произволу. Постановленія о платѣ за руду такого рода, что рудникамъ выгоднѣе сдавать на заводы бѣдныя руды, нежели богатая, а это для послѣднихъ губительно; здѣсь нѣтъ учреждений обезпечивающихъ рудокопа; нѣтъ старанія образовывать искусныхъ работниковъ; нѣтъ вообще того порядка въ управленіи, точности и строгой бережливости въ рудничномъ хозяйствѣ, и мало ведется развѣдочныхъ ортовъ, которымъ можетъ быть единственно Саксонское горное производство обязано нынѣ своимъ существованіемъ. Самая Академія, имѣющая постоянно болѣе 200 питомцевъ, изъ коихъ только 45 содержатся отъ казны, какъ по статутамъ своимъ, имуществу, расположенію учебныхъ курсовъ, такъ и по духу, господствующему между ея членами, должна безспорно уступить первенство Академіи Фрейбергской.

Нетерпѣніе мое увидѣть Шемницъ, усиленное чрезвычайно продолжительнымъ бездѣйствіемъ во время бытности нашей въ Вѣнѣ, гдѣ мы уподобляли себя плователямъ, ожидающимъ попутнаго вѣтра, вознаградилось въ полной мѣрѣ. Дорога отъ Пресбурга къ Шемницѣ, цѣлыя сутки ведетъ по равнинѣ, подобной степи, и только за нѣ-

сколько верстъ отъ самаго города начинаются горы, составляющія отдѣльную неправильную группу. Всѣ горы сіи прорѣзаны крутыми, глубокими оврагами, покрыты пышнымъ лѣсомъ и расположены живописными партіями. Шемницъ лежитъ въ узкой, глубокой долинѣ и окруженъ довольно высокими сопками, несущими на вершинахъ своихъ монастыри и церкви, довольно древнія, но хорошо сохранившіеся, и замки, представляющіе развалины. Повсюду въ окрестностяхъ его встрѣчаются огромные отвалы, рудничныя строенія, конные ворота, толчеи и промывальни; къ бокамъ долины, на подобіе амфитеатра приклеены маленькіе домики рудокоповъ, и съ высокой трахитовой сопки Ситны, такой видъ, на покрытыя безпрерывнымъ снѣгомъ предгорія Карпатскаго хребта, обыкновенно называемыя здѣсь Альпами, какого я еще никогда не встрѣчалъ.

По пріѣздѣ мы явились къ постоянно живущему въ Шемницѣ Оберстѣ-Каммеръ-Графу или Главному Начальнику горныхъ округовъ нижней Венгріи, познакомились съ Профессорами Академіи и Главными Чиновниками округа, составили по совѣту ихъ планъ занятій своимъ въ Шемницѣ и приступили къ обозрѣнію рудниковъ, заводовъ, толчей, промываленъ и проч. и проч.

Діабазъ и порфиры, между которыми господствуетъ діоритовый, суть вмѣстилища жилъ здѣшнихъ, многими весьма несправедливо почитаемыхъ за пласты, только потому, что онѣ нерѣдко бываютъ толщиною до 30 сажень. Породы сіи лежатъ на гнейсѣ и покрыты трахитами различныхъ видовъ. Кажется нѣтъ сомнѣнія, что онѣ принадлежатъ къ возрасту образованія переходнаго, судя по окаменѣlostямъ, заключеннымъ въ пластахъ известковаго камня, мѣстами въ нихъ встрѣчаемаго, и по сходству ихъ съ порфировою формаціею Эльбы и Новаго свѣта, гдѣ онѣ, по свидѣтельству Гумбольдта, также покрыты трахитами. Въ цѣломъ свѣтѣ формація діоритовъ сихъ заключаетъ величайшія и богатѣйшія мѣсторожденія золота; здѣшнее образованіе во всемъ сходно съ Мексиканскимъ, Мексиканское съ Уральскимъ, и титанистый песокъ, замѣченный уже Эсмаркомъ, путешествовавшимъ по Венгріи съ Медеромъ и Дерябинымъ, и въ прошломъ году еще найденный въ величайшемъ изобиліи у Южнаго подножія Шемницкихъ горъ, можетъ быть поведеть къ открытію платины въ Европѣ и еще болѣе утвердить однородность формацій, и безъ того чрезвычайно между собою сходныхъ. Огромныя жилы здѣшнія, большею частію выполнены рудоноснымъ порфиромъ, кварцемъ и изве-

етковымъ шпатомъ. Руды состоятъ изъ колчедановъ, болѣе или менѣе богатыхъ содержаніемъ благородныхъ металловъ, свинцоваго блеска, заключающаго въ себѣ болѣе или менѣе золотистаго серебра, и такъ называемаго синопеля (роговаго камня или желѣзистаго гольша Вернера), въ которомъ золото вкрошено болѣею частию очень бѣдно и такими тощими частицами, что онѣ непримѣтны вооруженному глазу.

Распространяться здѣсь о всѣхъ частностяхъ горнаго производства я не буду, потому что главное основаніе Венгерской методы всѣмъ извѣстно и подробное разсматриваніе ея, требуетъ не почтового листа, но стоны бумаги большаго формата. Ограничиваясь сообщеніемъ Вамъ нѣкоторыхъ предметовъ, бывшихъ для меня новыми, и главныхъ отличій горнаго хозяйства здѣшняго, я опишу Вамъ на сей разъ подробно только вводимый здѣсь новый способъ обогащенія рудъ, который, будучи принятъ у насъ, можетъ составить чрезвычайно важную эпоху въ Исторіи нашего Горнаго промысла и принести неисчислимыя выгоды казнѣ и частнымъ людямъ.

Главные черты, могущія дать горному человѣку поверхностное понятіе о Шемницѣ, состоятъ, по моему мнѣнію, въ слѣдующемъ: чрезвычайное пространство мѣсторожденій,

и въ половину неисчерпанное десяткомъ столѣтій, въ теченіе которыхъ они разрабаты-
ваются, причиною не очень большой глуби-
ны и не слишкомъ большихъ трудностей, съ
которыми сопряжено здѣшнее горное про-
изводство; а недостатокъ въ водѣ для обо-
гащенія рудъ, уменьшившееся богатство ихъ,
нѣкоторыя устарѣлыя хозяйственныя учреж-
денія и постановленія для платы за работу,
несовмѣстныя съ настоящимъ положеніемъ
рудниковъ, можетъ быть причиною упадка
ихъ. Разработка жилъ поперечными штрека-
ми, получившая здѣсь начало, осталась до
сихъ поръ въ употребленіи, такъ же какъ спо-
собъ спускаться въ рудники посредствомъ
воротовъ, хотя и нѣтъ шахтъ, которыя бы-
ли бы глубже 200 сажень. Недостатокъ въ
водѣ для колесъ и крутизна горъ, позволяю-
щая воспользоваться большимъ паденіемъ ея,
были причиною изобрѣтенія и усовершен-
ствованія водостолбовыхъ машинъ, которыхъ
имѣется здѣсь нѣсколько, для осушенія рудни-
ковъ, конхъ выработки находятся подъ глубо-
чайшею теперь штольною Императора Фран-
циска, заложенною въ долину рѣки Годричъ,
въ 8 верстахъ отъ главныхъ шахтъ; сей же
недостатокъ въ водѣ, дешевизна лѣса и со-
держанія лошадей, были поводомъ къ устро-
енію множества конныхъ воротовъ и огром-
ной паровой толчен. Изобиліе въ лѣсѣ и не-

достатокъ въ приличномъ камнѣ для крѣпи, заставляють укрѣплять шахты и штольны деревомъ. Наконецъ крутизна долины, облегчающая заложеніе штольны, споспѣшествовала усовершенствованію доставки рудъ по нимъ, въ такъ называемыхъ, собакахъ и учрежденію желѣзныхъ дорогъ по штольнямъ, при которыхъ одна лошадь можетъ замѣнять 36 рудооткатчиковъ. Маркшейдеры здѣшніе также имѣють совсѣмъ отличные отъ Саксонскихъ инструменты, пріемы и методу, вообще болѣе точную; чертежи ихъ обыкновенно прекрасны, по тому что искусство рисовать цѣнится здѣсь очень высоко, можетъ быть выше, нежели бы должно было: практикантъ, умѣющій хорошо чертить, уважается здѣсь гораздо болѣе такого, который умѣетъ хорошо отличать минераллы, знакомъ съ правилами горныхъ наукъ и имѣетъ основательныя познанія въ Металлургіи. Рудники здѣсь вообще не могутъ похвалиться порядкомъ и чистотою, свойственными Саксонскимъ. Очень любопытный предметъ для горнаго механика, есть новая водостолбовая машина, усовершенствованная Бергратомъ Шитко; она величайшая изъ всѣхъ по нынѣ извѣстныхъ, дѣйствуетъ столбомъ вышиною во 120 сажень и поднимаетъ въ сутки около 70,000 кубическихъ футовъ воды. Паровая машина, силою въ 15—20 лошадей, приво-

дѣтъ въ движеніе 72 песта, назначенныхъ для протолчки стараго, довольно богатаго отвала. Къ числу минералогическихъ новостей, принадлежитъ теллуристый висмутовый блескъ, открытый здѣсь въ прошломъ году Профессоромъ Верле, описанный имъ въ журналѣ Швейггера, и признанный Гайдинггеромъ и Мосомъ за новый, самостоятельный минераль. Главнѣйшее предпріятіе, долженствующее обезпечить на будущія времена благосостояніе Шемница, есть штольна Іосифа II, заложенная 40 лѣтъ тому назадъ въ 15 верстахъ отъ Шемница въ долину рѣки Гранъ. Штольна сія, претерпѣвшая много злоключеній во времена военныя, когда забои ея оставались въ бездѣйствіи, по недостатку въ деньгахъ, проведена уже на пространство 4500 сажень, стоитъ казны болѣе 2 м. гульденовъ серебромъ (около 5 милліоновъ рублей) и ведется нынѣ съ такою ревностію, что остальную половину полагаютъ пройти въ 16 лѣтъ. Она должна быть глубже нынѣшней наслѣдной штольны Императора Франциска на 90 сажень; съ окончаніемъ ея должны отмѣниться всѣ водостолбовыя машины для осушенія рудниковъ, конныя и водяныя ворота для подъема рудъ, которыя будутъ доставляться по ней, посредствомъ канала или желѣзной дороги, въ долину рѣки Гранъ, гдѣ нѣтъ недостатка въ

водѣ, для ихъ обогащенія, чѣмъ значительно увеличится годовое произведеніе Шемница, который могъ бы занимать вдвое болѣе рудокоповъ, еслибъ имѣлъ средства обрабатывать добытыя руды; наконецъ, между многими другими, ожидаемыми отъ прохода ея выгодами, надѣются сею штольною открыть новыя, богатые мѣсторожденія, въ сосѣдствѣ главныхъ жилъ, подъ безплодными трахитами, окружающими ихъ со всѣхъ сторонъ, на глубинѣ, до которой доведены нынѣшнія выработки. Штольна ведется съ чрезвычайною роскошью, вышиною въ 2 сажени и шириною въ сажень, имѣетъ 6 забоевъ, къ которымъ приставлено по 6 человекъ, работающихъ шестичасовыми смѣнами, и будетъ величайшею и глубочайшею штольною въ цѣломъ мірѣ. Шемницъ возстанетъ отъ своего сна, и благосостояніе снова разольется на его жителей, для которыхъ давно прошли тѣ времена, когда они пили вино изъ золотыхъ кружекъ и подковывали сапоги серебряными гвоздями. Теперь немногіе только рудники доставляютъ чистую прибыль; вообще они дѣйствуютъ съ убылью и рудокопы въ чрезвычайной бѣдности; сему отчасти причиною страсть ихъ къ пьянству. Вся сѣверозападная часть Венгріи, въ которой лежитъ Шемницъ, населена Славянами или Словаками, какъ ихъ здѣсь называ-

ють, говорящими языкомъ сходнымъ съ Богемскимъ и Бѣлорусскимъ.

Все отмываемое здѣсь золото доставляется въ Кремницъ, гдѣ устроенъ Монетный дворъ, для снабженія монетою Венгерскаго Королевства. Серебряныя руды отправляются на заводы Кремница, Нейзоля и Черновица; а здѣсь находится одинъ только казенный заводъ для проплавки рудъ свинцовыхъ, состоящій въ одной шахтной печи и производящій ежегодно, около 8000 центнеровъ свинца. Частные люди имѣютъ другой заводъ, дѣйствующій также одною только шахтною печью и проплавляющій шлаковые отвалы древнихъ серебряныхъ плавильнъ. Шлаки сіи содержатъ около $\frac{1}{4}$ и не болѣе $\frac{1}{2}$ лота золотистаго серебра въ центнерѣ, проплавляются съ убогими колчеданистыми шламами и производятъ роштейнъ или лехъ, въ $3-4\frac{1}{3}$ лота содержащемъ, сдаваемый вмѣстѣ со свинцомъ казенныхъ плавильнъ на серебряноплавленные заводы. Небольшой заводъ сей, въ которомъ работаютъ всего только 6 человекъ, получая за марку серебра въ лехъ 24 гульдена и 367 гульденовъ за марку содержамаго симъ послѣднимъ золота, въ хорошій годъ, т. е. когда нѣтъ недостатка въ углѣ и водѣ для дѣйствія мѣховъ, даетъ около 3500 гульденовъ чистой прибыли.

Ни рудники, ни заводы не платятъ ничего за лѣсъ, а только за рубку его; сверхъ того благодѣтельная казна перевозить на свой счетъ заводскіе продукты изъ мѣста въ мѣсто и шлихи отъ рудниковъ къ плавильнямъ. Это должно бы было доставлять чрезвычайныя выгоды и тѣмъ и другимъ; но, по несчастію, имѣеть пагубныя слѣдствія. Заводы не заботятся о возможномъ концентрированіи металловъ въ своихъ продуктахъ; рудникамъ еще выгоднѣе сдавать бѣдныя руды нежели богатые, потому что плата за нихъ, установленная тогда, когда онѣ были чрезвычайно богаты, расположена такимъ образомъ, что съ первыхъ взимается менѣе за расходы проплавки, нежели съ послѣднихъ. Здѣсь стараются какъ можно болѣе уменьшить надзоръ чиновниковъ, предоставляя все работникамъ; можно сказать, что все отдають на откупъ, опредѣляя за каждый трудъ задѣльную плату, и не пользуются возможными выгодами отъ сего благаго во всѣхъ отношеніяхъ правила; потому, что по сохранившимъ еще силу свою, устарѣлымъ постановленіямъ, о которыхъ я говорилъ выше, количество работы имѣеть верьхъ надъ ея качествомъ. При такихъ обстоятельствахъ хорошій надзоръ важное дѣло! Венгерскій рудокопъ, отъ природы не слишкомъ склонный къ труду, вообще столь мало образо-

ванъ, что не думаетъ о большемъ приобрѣтеніи, требующемъ большаго труда; по довольствуется очень малымъ достаткомъ, если можетъ удовлетворить ограниченнымъ своимъ потребностямъ и быть притомъ празднымъ. Ни въ какомъ случаѣ вредъ отъ того не бросается столько въ глаза, какъ при разборѣ рудъ, отъ благоразумнаго расположенія коего, преимущественно зависитъ благосостояніе рудниковъ и заводовъ. Въ Саксоніи и Гарцѣ давно постигли важность сей неопровергаемой истины: тамъ предметъ сей устремилъ на себя все вниманіе, всѣ заботы горныхъ людей и доведенъ до чрезвычайныхъ тонкостей, здѣсь онъ еще въ младенческомъ состояніи; тамъ съ точностію опредѣлены первоначальное содержаніе рудъ и потеря ихъ при обогащеніи, здѣсь не знаютъ ни того ни другой и работаютъ на удачу; тамъ малолѣтнія дѣти рудокоповъ занимаются симъ дѣломъ, требующимъ не силы, но большаго вниманія, свойственнаго имъ болѣе нежели взрослымъ людямъ; здѣсь не знаютъ всѣхъ выгодъ этаго спасительнаго учрежденія, не пользуются выгодами раздѣленія работы, и заставляютъ рудокоповъ, послѣ шихты въ рудникѣ, трудиться надъ разборомъ рудъ.

Въ рудникѣ онъ дѣлается только на два вида: руду собственно (Erz), поступающую въ

разборъ и вмѣстѣ съ подрудкой ея (Grubenklein), поднимаемую на поверхность въ небольшихъ холстинныхъ мѣшкахъ, и жильную породу (Rochgänge), поступающую въ мокрое толченіе. Первая въ рудоразборныхъ сараяхъ, устроенныхъ большею частію весьма дурно, дѣлится на два главные вида: богатую руду, прямо сдаваемую въ заводъ, и такую, которую, вмѣстѣ съ жильною породой, толкутъ въ мокрыхъ точеляхъ. Иногда первая подраздѣляется еще на два вида, изъ коихъ бѣднѣйшій подвергается отсадкѣ на ситахъ; но послѣдній здѣсь вообще мало въ употребленіи и мелочь рѣдко на нихъ отсаживается, бывъ предварительно пропущена чрезъ рѣшетчатые верстаки. Она большею частію поступаетъ въ мокрое толченіе, отъ чего половина богатыхъ рудъ смѣшивается съ бѣдными и подвергается потерямъ неизбежнымъ при обогащеніи сихъ послѣднихъ. Толчен устроены точно такъ, какъ ихъ описываетъ Беккеръ, т. е. весьма нерадиво. Муть изъ нихъ обыкновенно выносятся чрезъ закрытый глазъ за такъ называемыя плахи или наклоненныя плоскости, покрытыя плотномъ и служащія для осадки золота, и течетъ по лабиринту, состоящему изъ желобовъ, раздѣленныхъ на 4 части, осажда въ нихъ муку по относительной тяжести и крупности зеренъ. Предохранительные зумфы въ

концѣ лабиринта существуютъ; но только рѣдко въ особенныхъ случаяхъ, муть ихъ подвергается обогащенію. Крупнѣйшая мука двухъ первыхъ желобовъ промывается на большихъ лежащихъ гердахъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Нижне-Венгерскихъ; мельчайшая мука послѣднихъ двухъ обрабатывается на очистительныхъ гердахъ, называемыхъ Кремнищами. Полотно плахъ споласкивается въ чанѣ съ водою; муть, скопившаяся въ немъ вмѣстѣ съ головками лежащихъ гердовъ, промывается на особомъ небольшомъ верстаѣ съ большимъ паденіемъ и золото вымывается изъ полученнаго на семъ послѣднемъ шлиха ручными лопатками.

Въ сихъ главныхъ операціяхъ состоитъ здѣшнее обогащеніе рудъ, иногда подверженное нѣкоторымъ легкимъ измѣненіямъ, сообразно качествамъ ихъ и породамъ, ихъ сопровождающимъ. Всѣ частности сѣи и вообще подробности промывки есть, можно сказать, безконечная матерія и заняла бы здѣсь слишкомъ много мѣста. Разборъ рудъ, по моему мнѣнію, и въ рудникахъ, и на поверхности должно бы было произодить несравненно тщательнѣе; а промывкою ихъ можно быть довольну, потому что лежаніе и неподвижные герды, рѣшительно выгоднѣе подвижныхъ или штосгердовъ, тамъ гдѣ руды должно толочь очень мелко, гдѣ коли-

чество ихъ чрезвычайно велико, гдѣ мало искусныхъ и внимательныхъ работниковъ, и нѣтъ изобилія въ дѣйствующей силѣ.

Вводимый здѣсь новый способъ извлекать изъ рудъ благородные металлы, совершеннѣйшій изъ всѣхъ доселѣ извѣстныхъ, представляетъ возможность обрабатывать золотыя руды и пески самые бѣдные почти безъ потери, обыкновенно тѣмъ болѣе возраставшей, чѣмъ мельчайшими частицами драгоцѣнный металлъ сей былъ разсѣянъ въ породахъ его заключающихъ. Надобно удивляться, какъ столь важное открытіе, сдѣланное почти за сорокъ лѣтъ, нынѣ только обратило на себя вниманіе горныхъ людей Венгріи, какъ оно укрылось отъ нашихъ, будучи въ теченіе 38 лѣтъ постоянно употребляемо въ Зальцбургѣ, для извлеченія золота изъ рудъ, въ 1000 центнерахъ содержащихъ не болѣе $2\frac{1}{2}$ лотовъ металла, т. е. менѣе $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ золотника во 100 пудахъ.

Способъ сей очень простой и дешевый, состоитъ въ томъ, чтобъ муть изъ толчей пропускать чрезъ сосуды со ртутью, съ которою соединяются самыя тончайшія частицы благородныхъ металловъ, именно тѣ частицы, которыхъ прежде не умѣли извлекать никакими средствами; ибо, при самой тщательной промывкѣ, онѣ, по легкости своей, уносились водою.

Произведенные здѣсь опыты имѣли блистательный успѣхъ. Приводи муть прежде промывки въ соприкосновеніе со ртутью, здѣсь получаютъ 75 процентами болѣе золота нежели прежде; въ Кремницѣ, гдѣ руды состоятъ изъ кварца съ очень мелко вкропленнымъ золотомъ, почему должно толочь ихъ въ тончайшую муку, получаютъ теперь 125 процентами болѣе металла нежели прежде. Здѣшнія руды кругомъ содержатъ въ 1000 центнерахъ 7—8 лотовъ золота (во 100 пудахъ менѣе золотника); руды Кремница заключаютъ 12—13 лотовъ въ 1000 центнерахъ или менѣе $1\frac{1}{2}$ золотн. во 100 пудахъ.

При столь щастливыхъ послѣдствіяхъ опытовъ, произведенныхъ здѣсь зимою, когда низкая температура воды имѣла невыгодное вліяніе на сортучку, можно надѣяться, что на Березовскихъ золотыхъ промыслахъ нашихъ, очень сходныхъ по качеству рудъ съ Кремницкими, россыпи, почитаемыя бѣдными, будутъ обрабатываться; что мы будемъ въ состояніи приняться даже за старые отвалы; и что Колыванскіе заводы, извлекая изъ рудъ болѣе самороднаго и роговаго серебра, имѣющаго столь сильное сродство со ртутью, будутъ производить болѣе драгоценныхъ металловъ. Но положимъ, что мы не воспользуемся симъ средствомъ для из-

влеченія благородныхъ металловъ, теряющих-
ся въ значительномъ количествѣ при обра-
боткѣ рудъ Колыванскихъ; положимъ, что
мы не станемъ обогащать рудъ Березовскихъ
золотыхъ промысловъ, старыхъ отваловъ и
песковъ нашихъ, которые нынѣ считаются
слишкомъ бѣдными; положимъ, что примѣ-
нимъ новый способъ единственно къ обра-
боткѣ тѣхъ золотоносныхъ россыпей, кото-
рыя нынѣ промываются, и притомъ выигра-
емъ не 125, не 75, а только 50 процентовъ:
то Уралъ будетъ производить ежегодно не
200, а 300 пудъ золота, и Россія, безъ
малѣйшаго труда и съ самыми ничтожными
издержками будетъ получать каждый годъ
100 пудъ золота, терявшихъ доселѣ без-
возвратно. Польза сія кажется чрезвычайною
и притомъ какъ она ничтожна въ сравненіи съ
возможностію, распространить добычу золота
и на неизчерпаемые запасы мѣсторожденій не
столь богатыхъ, съ возможностію обезпечить
полученіе сего металла на вѣчныя времена!

Вотъ краткое описаніе устройства, изо-
браженнаго на прилагаемомъ рисункѣ, къ
сожалѣнію весьма некрасивомъ и не со-
всѣмъ точномъ: это чертежъ прибора, для
приведенія рудной муки въ соприкоснове-
ніе со ртутью, въ такомъ видѣ, какой онъ
имѣлъ при началѣ производимыхъ здѣсь опы-
товъ. Теперь приборъ болѣе усовершенство-

ванъ; но только въ частностяхъ и потому рисунокъ сей можетъ дать достаточное понятіе о ходѣ операціи. Три плоскія чугуныя чаши, въ которыя налита ртуть, стоятъ неподвижно, одна ниже другой. Въ чашахъ сихъ движутся деревянныя круги или бѣгуны, дно которыхъ имѣетъ желѣзныя перья или зубцы, входящіе въ ртуть, для приведенія оной въ движеніе. Муть изъ толчеи проведена въ верхнюю чашу, переливается изъ нея во вторую, наконецъ въ третью и вытекаетъ изъ сей послѣдней на плахи, впрочемъ совершенно безполезныя, ибо на нихъ ни сколько не осаждается золота. Муть могла бы быть прямо пущена въ лабиринтъ, но плахи оставляются для предосторожности, чтобы въ случаѣ неисправности снаряда, уловить на нихъ амальгаму или ртуть, которыя могли бы быть вынесены изъ послѣдней чаши. Бѣгуны устроены такимъ образомъ, что муть, падая въ чашу у центра ея, можетъ выходить только по носку, присаженному къ окружности; слѣдовательно должна непремѣнно пройти чрезъ пространство, наполненное ртутью, описывая подъ движущимся бѣгуномъ спиральную линію. Въ фиг. 1 чаша *A* видна въ разрѣзѣ безъ бѣгуна, чаша *B* въ разрѣзѣ съ бѣгуномъ и ртутью, чаша *C* въ фасадѣ. Фигура 2 представляетъ дно бѣгуна и расположеніе на немъ желѣзныхъ

перьевъ; въ фиг. 3 видѣнъ бѣгунъ, обтянутый желѣзными обручами съ боку. Число чашъ можетъ быть, при совершенно точномъ устройствѣ снаряда, менѣе 3, и ни въ какомъ случаѣ не должно быть болѣе. Величина ихъ еще совершенно не опредѣлена, хотя и нѣтъ сомнѣнй, что съ увеличеніемъ поперечника чашъ, успѣхъ работы долженъ усиливаться; ибо муть подъ бѣгуномъ должна совершить длиннѣйшій путь, слѣдовательно и болѣе должна имѣть времени передать ртути металлическія частицы. Здѣсь употребляютъ чаши въ два съ половиною и три фута въ поперечникѣ, и пока даютъ преимущество первымъ, потому что деревянные бѣгуны (которые въ послѣдствіи вѣроятно замѣняются желѣзными), чѣмъ болѣе, тѣмъ болѣе коробятся отъ сырости, что имѣетъ весьма невыгодное вліяніе на успѣхъ работы. Ртуть налита въ чаши слоемъ около трехъ линій толщиною; зубья бѣгуна должны входить въ нее на одну линію, и между дномъ его и поверхности ртути должно оставаться пространство неменѣе полуторыхъ линій, для свободнаго протока мути. Бѣгунъ отстоитъ отъ дна чаши на $4\frac{1}{2}$ линій; отъ стѣнъ и трубки, въ срединѣ чаши находящейся, на 1 дюймъ. Онъ посредствомъ трехъ болтовъ повѣшенъ на прорѣзной чугунной плитѣ, надѣтой плотно на стержень, кото-

рый проходить чрезъ чашу снизу и приводится въ движеніе зубчатыми колесами. Болты сии продѣты чрезъ бѣгуны въ равныхъ разстояніяхъ отъ центра (не такъ, какъ показано на рисункѣ) и служатъ также для придачіи ему горизонтальнаго положенія. Для движенія бѣгуновъ нужна весьма ограниченная сила: обыкновенно ихъ приводятъ къ валу толчей посредствомъ зубчатыхъ колесъ. Число оборотовъ бѣгуна въ извѣстную единицу времени неопредѣлено и можетъ быть различно, какъ по тяжести, такъ и крупности муки, т. е. при сортучкѣ шлиховъ крупныхъ или содержащихъ много постороннихъ рудныхъ частицъ, наприм. свинцоваго блеска, оно должно быть болѣе, нежели при мелкихъ и легъ ихъ шлихахъ. Здѣсь удостовѣрились опытами, что при обработкѣ тяжелыхъ свинцовыхъ шлиховъ, содержавшихъ золото, бѣгуны не должны дѣлать болѣе 12 оборотовъ въ минуту. Количество воды, для разжиженія муки, тоже самое, какъ и при обыкновенномъ ходѣ толчей, то есть тѣмъ болѣе, чѣмъ мука крупнѣе. Главнѣйшее обстоятельство, отъ котораго зависить весь успѣхъ работы, состоитъ въ томъ, чтобъ чаши стояли совершенно горизонтально и дно бѣгуновъ было совершенно параллельно поверхности ртути; ибо въ противномъ случаѣ, зубцы ихъ входятъ въ нее слишкомъ глубо-

ко и муть, не имѣя свободнаго прохода, вырывается стремительно изъ чаши, вынося съ собою амальгаму. Въ желобъ, проводящій муть изъ толчеи въ первую чашу, вставлено проволочное и подъ нимъ волосяное сито, для удержанія сора и нечистоты. Метелка *D*, означенная на рисункѣ, не существуетъ. Прежде думали, что надобно сметать соръ съ верхняго сита; но опытъ показалъ, что это совсѣмъ лишняя предосторожность. Точно также прорѣзныя чугуныя плиты *a*, на которыхъ посредствомъ болтовъ *b* и гаекъ *c* висятъ бѣгуны, прикрѣплены къ стержнямъ *d* не винтами *e*, совершенно отмѣненными; но очень плотно на нихъ надѣваются и въ случаѣ пужды заклиниваются. Это дешевле, прочиѣ, и доски *a* могутъ быть вѣрнѣе установлены, нежели при помощи винтовъ. Операція сія, составляющая средину между работами собственно горными и заводскими, нисколько не замедляетъ обыкновенной промывки; но ускоряетъ и облегчаетъ ее, потому что мелкія частицы золота, которыхъ отмывка была весьма затруднительна, въ лабиринтъ не переходятъ.

Опыты производились здѣсь двоякимъ образомъ: 1) при толчеѣ въ 9 пестовъ, проталкивающей въ 4 педѣли 1000 центнеровъ руды, установлено было три чаши, въ 3 фу-

та въ поперечникѣ. Въ первую налито было 150, вторую 100, третью 120 фунтовъ ртути. Бѣгуны обращались по 9 разъ въ минуту. 2) При такой же толчеѣ, установлено было 9 чашъ, въ $2\frac{1}{2}$ фута въ поперечникѣ, въ три ряда и три уступа. Въ каждую чашу налито по 50 фунтовъ ртути. Бѣгуны обращались по 12 разъ въ минуту. Въ обоихъ случаяхъ руда содержала значительное количество свинцоваго блеска. Въ каждой изъ большихъ чашъ получилась амальгама; но оказалось, что часть ртути, хотя въ весьма ограниченномъ количествѣ, переходитъ на плахи. Причиною сего полагають трудность установить совершенно вѣрно бѣгуны. При малыхъ чашахъ сего не было и потому имъ дано преимущество. Последствія показали, что и онѣ были не совершенно вѣрно установлены; ибо въ одномъ ряду средняя чаша была богаче другихъ содержаніемъ золота, въ другомъ верхняя чаша содержала мало амальгамы, средняя несколько, нижняя много, наконецъ въ третьемъ верхняя чаша только содержала золото, а въ двухъ низшихъ получилась чистая ртуть. Изъ сего слѣдуетъ, что можно удовольствоваться одною хорошо установленною чашею; но здѣсь изъ предосторожности хотятъ остаться при трехъ, поставленныхъ одна ниже другой. Наливъ по 50 фунтовъ ртути въ каждую,

думаютъ обрабатывать 40 и 50,000 центнеровъ руды, не разбирая прибора. Отъ обработки 1000 центнеровъ руды, обыкновенно убогой содержаніемъ самороднаго золота и серебра, остается чрезвычайно много свободной ртути, которая по отдѣленіи амальгамы, прожатіемъ чрезъ кожу, удерживаетъ 1 лоть золота въ центнерѣ. Сія засада не составляетъ потери, ибо ртуть поступаетъ въ ту же операцію. Кромѣ увеличившейся добычи золота, на 75, 80, 100 и 125 процентовъ, способъ сей представляетъ много другихъ выгодъ. 1) Промывка будетъ менѣе прежняго требовать трудовъ и времени; 2) для отмывки золота лотками не нужно содержать работниковъ, получавшихъ самую высокую въ сравненіи съ другими плату; 3) уменьшается надзоръ потому, что приборъ для сортушки можно оградить и запереть; 4) подозрѣніе, въ похищеніи золота, при отмывкѣ его лотками, дѣйствительное похищеніе и небрежная отмывка устраняется; наконецъ 5) золото получается чище. Опыты сіи здѣсь еще не кончены и не одно изъ предложенныхъ устройствъ снаряда не признано лучшимъ, а въ Кремницѣ Зальцбургская сортушка шлиховъ уже въ полномъ дѣйствіи и даетъ самые прекрасные результаты. Верхняя Венгрія, Трансильванія и Банатъ торопятся ввести ее въ процессъ обо-

гащенія золотыхъ рудъ своихъ, и можно съ достовѣрностію полагать, что она скоро распространится за предѣлы Австрійской Имперіи. У насъ, безъ сомнѣнія, можетъ она во многихъ случаяхъ принести значительныя выгоды. Я горю нетерпѣніемъ побывать въ Зальцбургѣ и радуюсь, что скоро буду въ Кремницѣ. Мы думаемъ пуститься туда послѣзавтра; посѣтимъ изъ Кременца Геригрундъ и Либетенъ; Роницъ, славный чугуноплавленными заводами и кричными фабриками; Нейзоль, Альтгебиргъ, Тайову и Черновицъ, и возвратимся педѣли чрезъ три сюда, чтобъ узнать окончательные результаты новыхъ опытовъ, получить статистическія свѣдѣнія о Шемницѣ, которыя составить взялъ на себя трудъ глава рудниковъ здѣшнихъ, Берграть Рескеръ, и воспользоваться общаніемъ Профессора Горнаго и Маркшейдерскаго искусства Берграта Гонштадта, посвятить насъ въ таинства практической науки Венгерскихъ маркшейдеровъ. Къ тому времени также будутъ готовы чертежи водостолбовыхъ и другихъ машинъ, и вмѣстѣ съ ними заказанныя мною маленькія модели нѣкоторыхъ промысловыхъ гердовъ и снарядовъ. Профессоръ Минералогіи и Химіи Берграть Верле, которому я удѣлилъ нѣсколько платины, общалъ снабдить меня нѣкоторыми Венгерскими штуфами и далъ мнѣ слово составить

для меня геогностическое собраніе породъ Шемницкаго округа, точно такое, какое онъ намѣренъ представить Нѣмецкимъ естествоиспытателямъ, собраніе которыхъ имѣетъ быть въ нынѣшнемъ году въ Вѣнѣ. Изъ Шемница пустимся мы въ Верхнюю Венгрію, посѣтимъ Гельницъ, Шмельницъ, Зоваръ, Нагибацию, и оттуда, побывавъ въ соляныхъ копяхъ Мармароша, чрезъ Трансильванію и Баннать отправимся обратно въ Вѣну. Путь сей для насъ сопряженъ со многими трудностями, какъ по тому, что мы очень мало понимаемъ Словаковъ и еще менѣе будемъ понимать Валлаховъ, Сербовъ и Венгерцевъ, населяющихъ мѣста, которыя намъ посѣтить должно, такъ и потому, что мы не можемъ получить права требовать форшпановъ или обывательскихъ лошадей, что необходимо въ странѣ, неимѣющей почтъ. Письма и легкіе пакеты перевозятся въ Венгріи изъ мѣста въ мѣсто верхомъ; на каждой станціи одна только почтовая лошадь имѣется для сего назначенія; всѣ чиновники, дворяне и вообще имѣющіе нужду разъѣзжать, получаютъ обывательскихъ лошадей. Если мы не выхлопочемъ себѣ форшпановъ, о которыхъ ни слова не сказано въ полученномъ нами изъ Вѣны кредитивѣ, то намъ придется или купить лошадей, или тащиться на наемныхъ, и въ обоихъ случаяхъ потерять много вре-

мени. Дороги, свидѣтельствующія низкую степень промышленности, торговли и вообще просвѣщенія Венгріи, вѣрно самыя неисправныя по цѣлой Европѣ, и особенно теперь чрезвычайно дурны, потому что нѣтъ ни зимняго, ни лѣтняго пути. Морозы здѣсь довольно сильны: сегодня 12°, а снѣгу почти со всѣмъ нѣтъ. Во время заграничныхъ странствій своихъ я нигдѣ не встрѣчалъ такихъ холодныхъ, голодныхъ и неопрятныхъ трактировъ и постоялыхъ дворовъ, какъ здѣсь, и могу уудобить ихъ только корчмамъ Литовскихъ губ. рій нашихъ. Въ самомъ Шемницѣ существуетъ одинъ только трактиръ, платящій городу значительную подать и потому имѣющій исключительное право житься имуществомъ пріѣзжихъ; прислуга самая неисправная, все дурно, чрезвычайно нечисто и къ тому непомерно дорого. Фрейбергъ передъ Шемницею есть столица. Здѣсь можно сказать нѣтъ общества, потому что всѣ жители раздѣлены на партіи: Оберсть-Каммеръ-Графъ, очень богатый и знатный баринъ, ни съ кѣмъ незнакомъ; Чиновники и Профессоры Академіи живутъ въ непрерывной враждѣ и никогда не сходятся; студенты предоставлены самимъ себѣ и также раздѣлены на партіи земляковъ, какъ остальные граждане на партіи купцевъ и ремесленниковъ; наконецъ дамы, кото-

рыя могли бы сблизить всѣхъ и споспѣшествовать учрежденію обществъ, необходимыхъ въ маленькихъ городкахъ, наблюдаютъ, въ отношеніи другъ къ другу, то же, что ихъ супруги, и видятся, можетъ быть, только раза три въ годъ, на публичныхъ балахъ во время карнавала. Студенты имѣютъ театръ, играютъ на немъ и каждую зиму даютъ балы; но это жалкія сходбища! Впрочемъ я перестаю говорить объ обществѣ, чтобы изображеніемъ жалкой картины обычаевъ и нравовъ не уронить Шемница и вообще Венгріи, столько любопытныхъ и примѣчательныхъ для минералоговъ, горныхъ и заводскихъ людей. Они во всѣхъ концахъ Венгріи найдутъ самые занимательные предметы для наблюденія, самую разнообразную пищу для своихъ изслѣдованій и можно сказать наслажденіе, потому что на каждомъ шагу представляется что нибудь новое, примѣчательное. Я ожидаю много хорошаго отъ странствія по Венгріи, и потому болѣе, что Шемницъ превзошелъ мои надежды. Я все нашелъ здѣсь лучше нежели ожидалъ. Многіе Профессоры Шемницкой Академіи помнятъ хорошо А. Θ. Фурмана и его товарищей, бывшихъ очень долго въ Шемницѣ; нѣкоторые также помнятъ Гг. Осипова и Быкова: имена всѣхъ ихъ мы на-

или на стеклахъ своихъ комнатъ и присоединили къ нимъ свои и проч.

2.

Нейзоль 10 Января 1851.

Шемницкій Почтмейстеръ заперъ контору свою и поѣхалъ на нѣсколько дней на охоту, отъ чего я долженъ былъ привести въ Нейзоль письмо мое, писанное къ вамъ въ Шемницъ. Здѣсь живетъ страстный минералогъ, Докторъ Ципсеръ, знакомый чрезъ переписку съ Г. Кеммереромъ. Ципсеръ, съ которымъ мы очень скоро познакомились, можно сказать сдружились, показываетъ намъ все интересное для насъ въ Нейзоль и его окрестностяхъ, безпрестанно съ нами, и хлопоталъ уже намъ подорожную, по которой мы будемъ получать обывательскихъ лошадей. Онъ имѣетъ прекрасное геогностическое собраніе, составленное имъ самимъ, и множество рѣдкихъ штуфовъ въ коллекціи ориктогностической. Бывъ путеводителемъ и помощникомъ Бѣдана, который часто въ зрительную трубку отличалъ гранить отъ сіенита и опредѣлялъ возрастъ пластовъ известковыхъ, онъ лучше нежели кто нибудь знаетъ, какъ слабо образцовое твореніе Французскаго Ученаго о его отечествѣ, и намѣренъ вскорѣ издать минералогическое опи-

саніе Венгріи, болѣе точное и вѣрное, основанное на двадцатилѣтнихъ наблюденіяхъ и изслѣдованіяхъ. Съ выѣзда изъ Шемница мы осмотрѣли уже мѣдный заводъ въ Альтгебиргѣ, зейгерный въ Тайовѣ, сереброплавильный здѣсь въ Нейзолѣ, и бывъ въ Гери-грумѣ, спукались въ рудникъ, существующій болѣе 800 лѣтъ и познакомились съ особенною методою, обогащенія мѣдныхъ рудъ, полученіемъ цементной мѣди и горной зелени, или естественной краски яръ-мѣдянки. Кромѣ сего видѣли у самаго Нейзоля мѣди-ковальную фабрику, кричную фабрику, принадлежащую къ заводамъ Роница, также устройство для сплава дровъ и жженіе угля, производимое по Италіанской методѣ въ теченіе цѣлаго года. Кучи дѣлаются въ 24 — 25 куб. сажень; угля получается 0,63 по объему и 0,19 по вѣсу. Кричные горны здѣсь имѣютъ по двѣ фурмы, поставленные другъ противъ друга. Метода фришеванія Нѣмецкая, т. е. крица вынимается изъ горна по частямъ. Горны сіи чрезвычайно выгодны въ сравненіи съ однофурменными, потому, что работа идетъ почти вдвое скорѣе; желѣза получается болѣе и трата угля меньше. Прежде при одной фурмѣ горнядавалъ въ недѣлю 50 центнеровъ желѣза, угаръ былъ въ 0,17 (въ Богеміи не рѣдко 25 процента) и на центнеръ желѣза приходилось

по 35 куб. футовъ угля. Теперь, дѣйствуя двумя фурмами, горнъ даетъ 90 центнеровъ желѣза, угаръ не превышаетъ 0,12 и угля на центнеръ ковкого желѣза выходитъ 32 куб. фута.

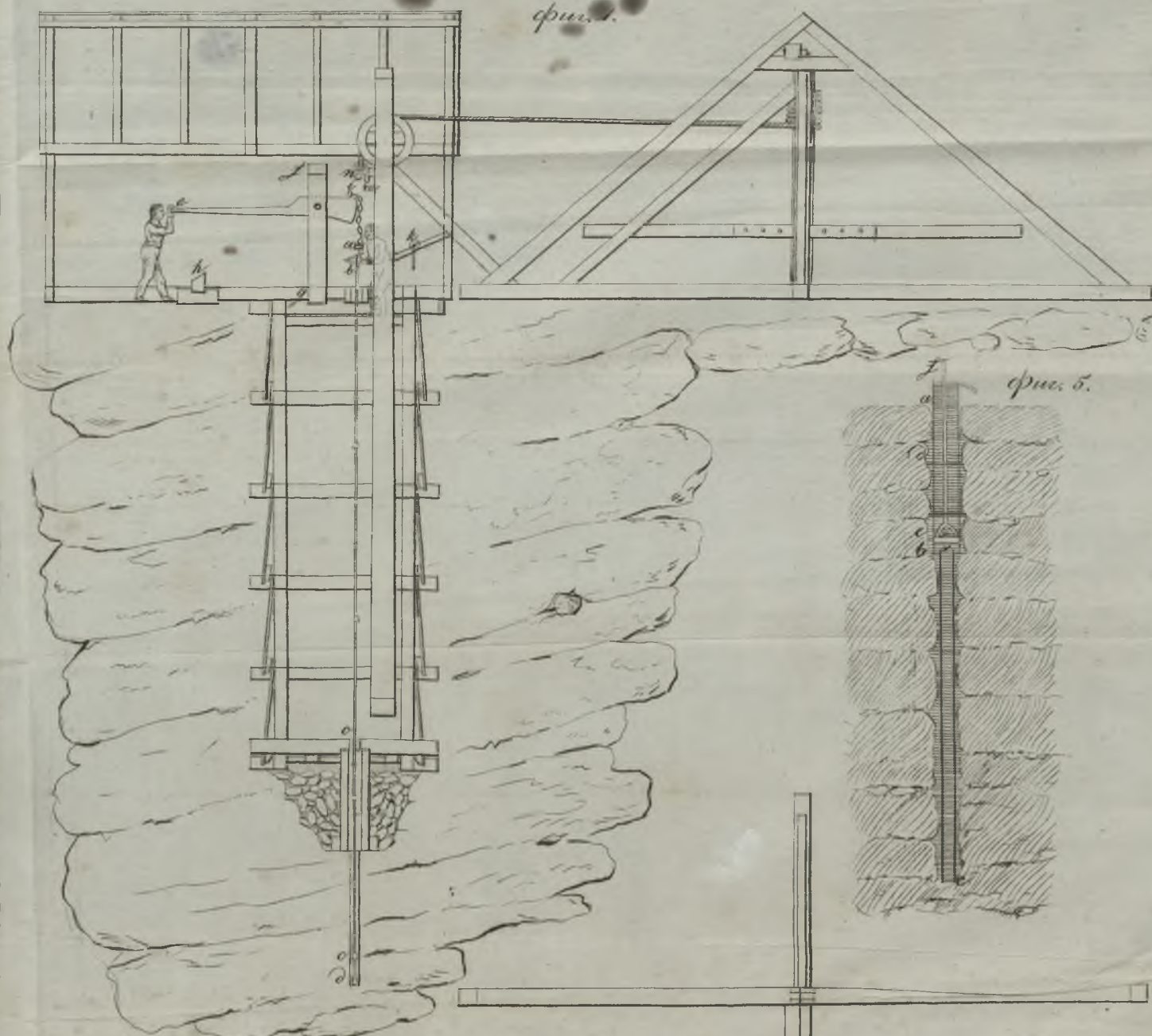
Здѣсь узналъ я, что Роницкому заводу заказано 700 чугунныхъ чашъ для амальгамаций шлиховъ. Онѣ должны быть высотой въ 6 дюймовъ и имѣть въ поперечникѣ сверху $25\frac{1}{2}$ д., снизу, т. е. у дна, 16 дюймовъ.

Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, съ 1806 года была здѣсь оружейная фабрика, переведенная въ Вѣну, когда Австрійцы перестали бояться, что Французы придутъ къ нимъ въ гости; здѣсь жилъ лѣтъ за 15 слесарь, работавшій охотничьи ножи и шпажные клинки; здѣсь отливались нѣкогда мѣдныя вещи для арміи, какъ напр. эфесы для сабель и т. п.; но теперь ничего этаго нѣтъ. Со вчерашняго дня здѣсь ѣздить въ саняхъ, всѣ хвалятъ дорогу, и мы, я думаю, также въ саняхъ пустимся отсюда въ Роницъ и Либетень.

Возвратясь въ Шемницъ я опять возьму смѣлость писать къ вамъ, чтобъ сообщить вамъ подробности о новомъ способѣ сортировать шлихи, который надѣюсь изслѣдовать совершенно въ Кремницѣ, и можетъ быть о другихъ какихъ либо любопытныхъ пред-

метахъ, могущихъ встрѣтиться мнѣ до того времени. Въ Кремницѣ отмѣняется раздѣленіе золота отъ серебра селитряною кислотою въ стеклянныхъ сосудахъ и вводится раздѣленіе посредствомъ сѣрной кислоты и проч.

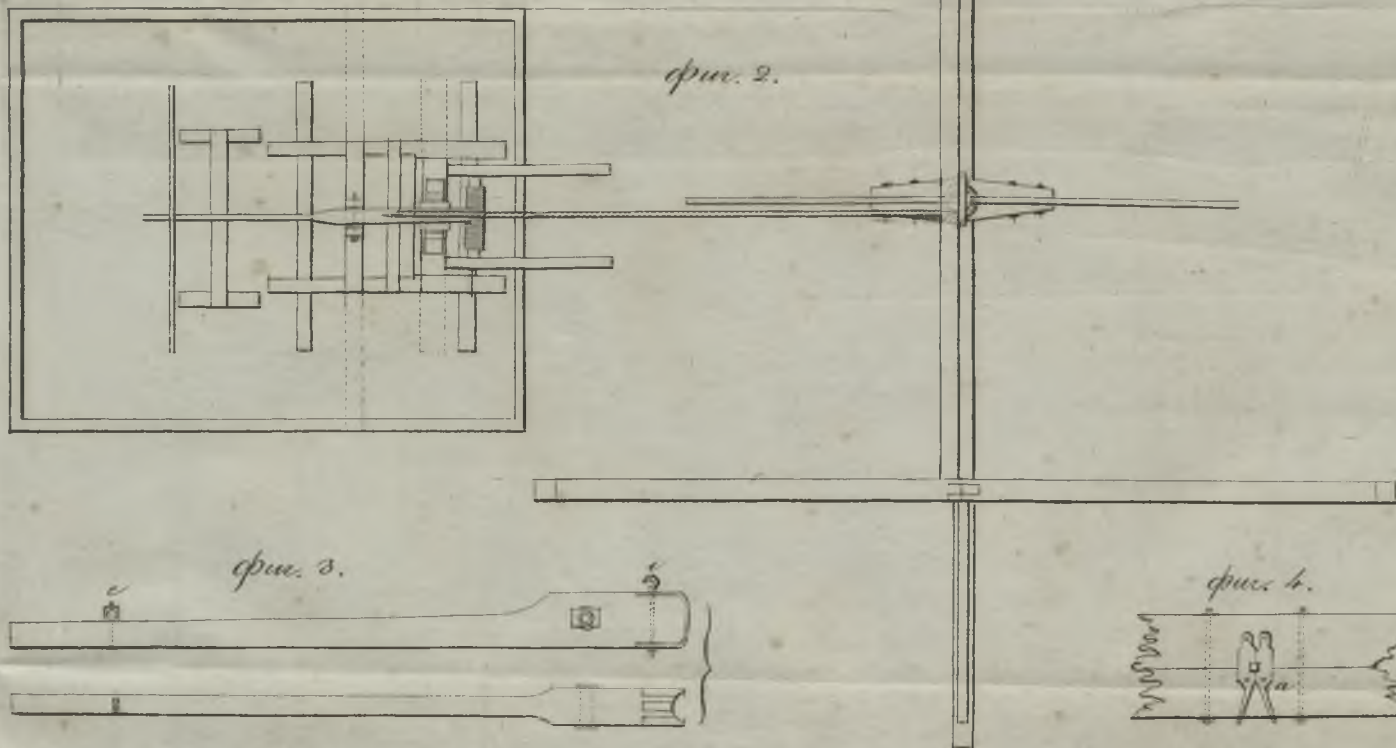
фиг. 1.



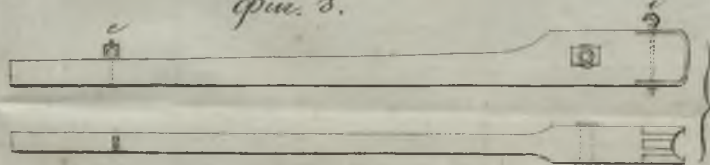
фиг. 5.



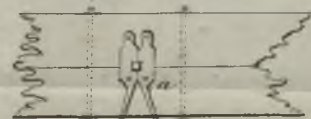
фиг. 2.



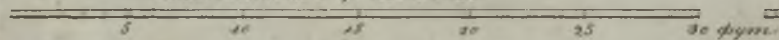
фиг. 3.



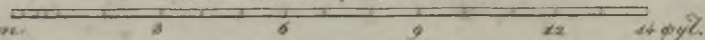
фиг. 4.



Масштабъ фиг. 1. и 2.



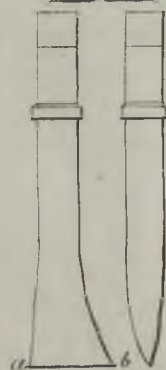
Масштабъ фиг. 3. и 4.



фиг. 7.



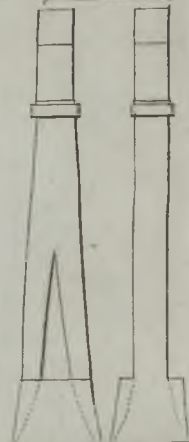
фиг. 8.



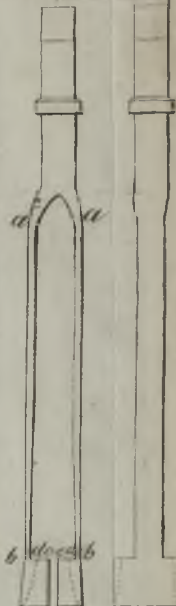
фиг. 11.



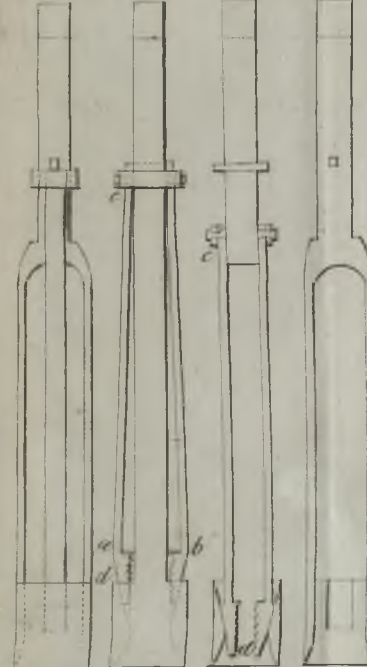
фиг. 9.



фиг. 17.



фиг. 18.



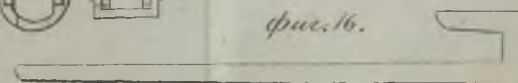
фиг. 14.



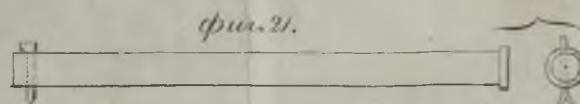
фиг. 15.



фиг. 16.



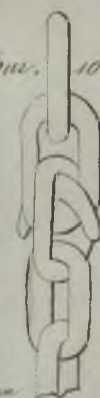
фиг. 21.



фиг. 22.



фиг. 10.



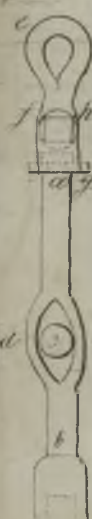
фиг. 13.



фиг. 19.



фиг. 20.



фиг. 12.



фиг. 6.

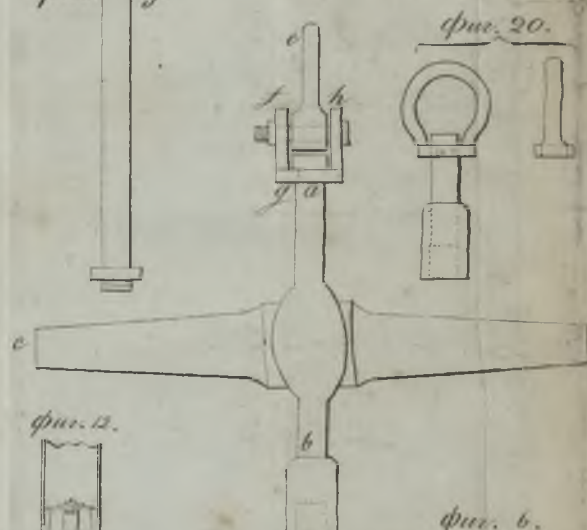


Рис. 7.

Maßstab von 2, wobei 1" 6 Schmutzer Werkmaß.

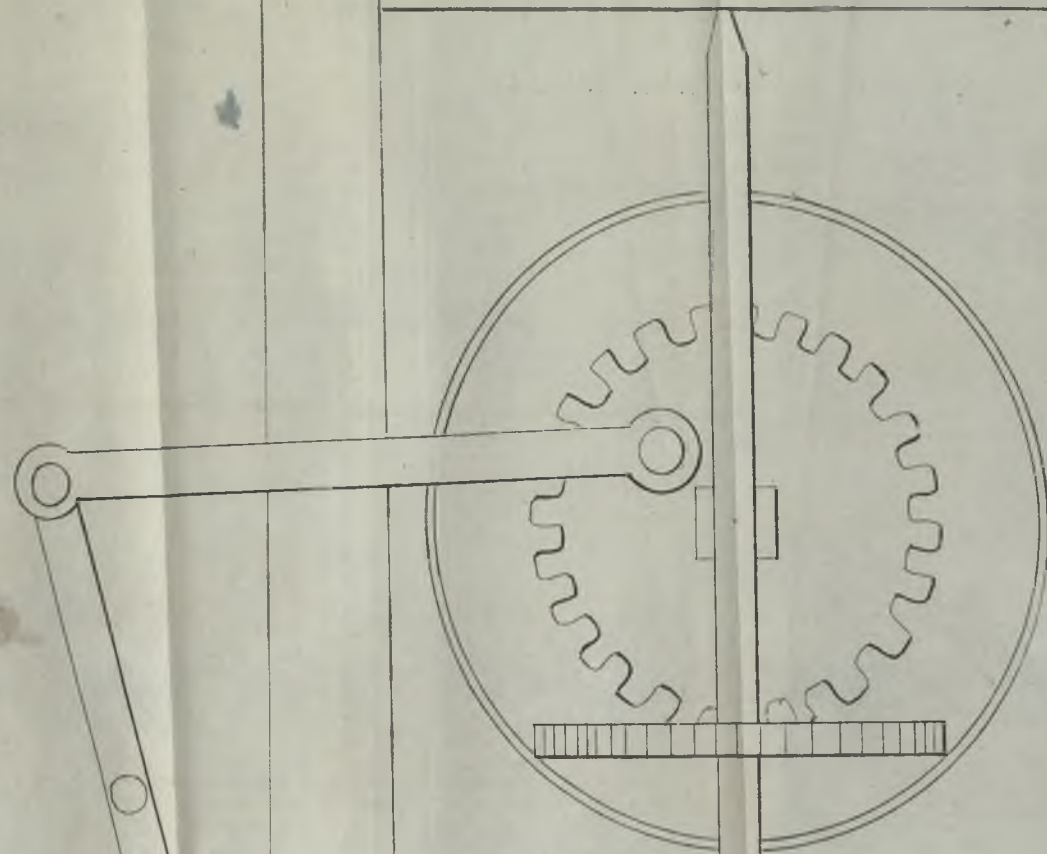
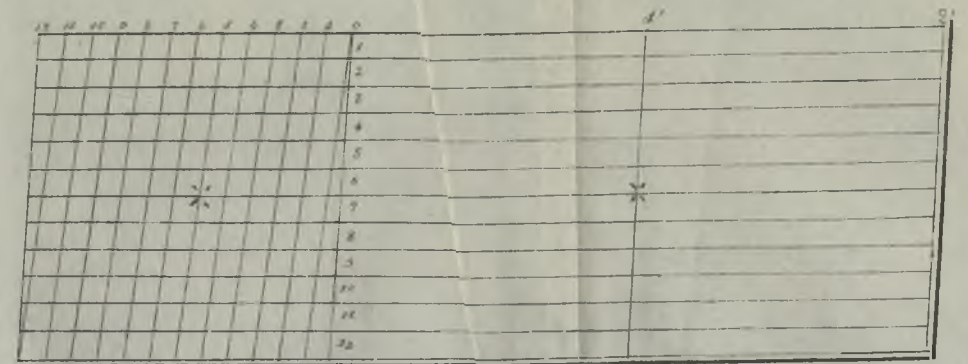


Fig. 1.

Fig. 2.

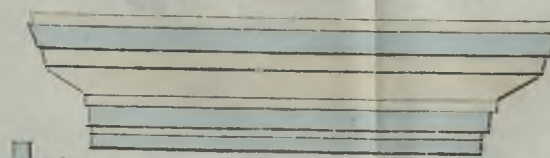
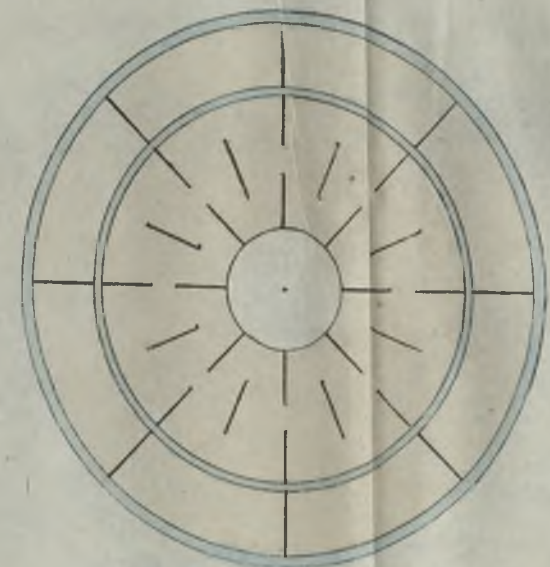
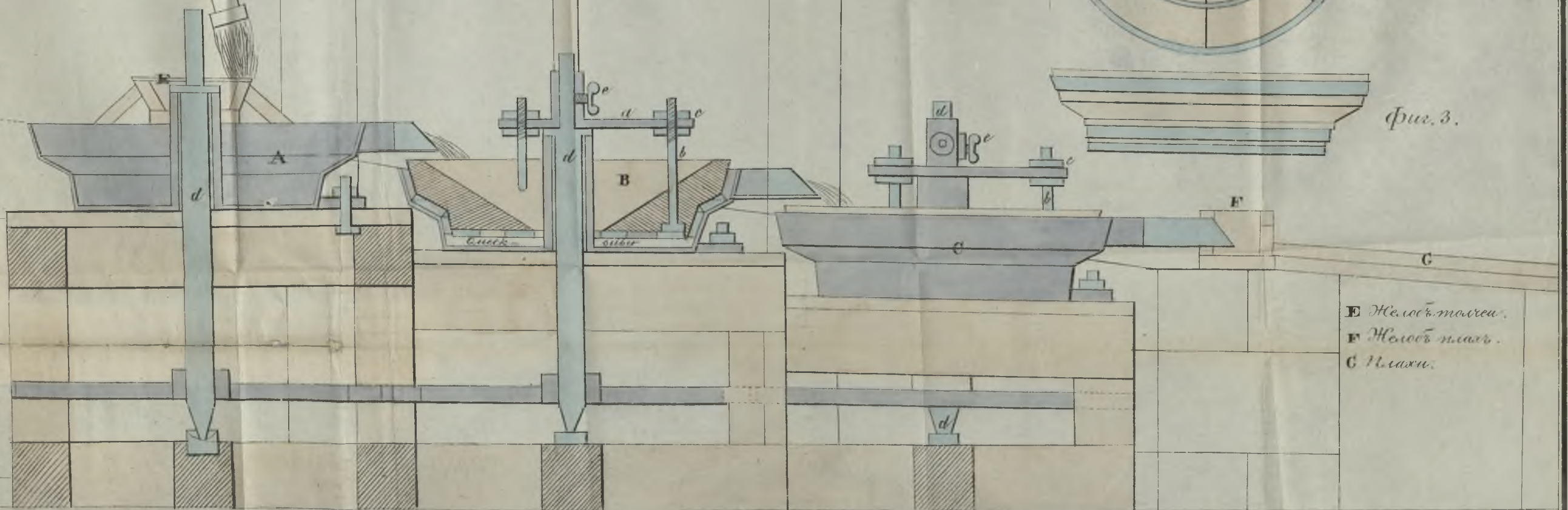


Fig. 3.



E Heißer. mauer.
 F Heißer. mauer.
 G Heißer.