

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

20376

Книжка XI.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ КАРЛА КРАЙЯ.

1855.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,
съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были
въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петер-
бургъ, Ноября 2 дня 1835 года.

Ценсоръ А. Крыловъ.

1835

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОЛОГІЯ.

- 1) Обзоръ теорій о происхожденіи Земли. 183
- 2) Новый взглядъ на теорію вулкановъ . . . 211

II. ГЕОГНОЗІЯ.

- 1) Описаніе Горношнитскихъ золотоносныхъ розсыпей. 219
- 2) Краткій отчетъ о дѣйствіяхъ развѣдочныхъ партій въ дачахъ Мілскаго завода, въ 1854 году 253
- 3) Путешествіе Г-на Буссинго на гору Шимборазо, 16 Декабря 1831 года 242
- 4) О составѣ почвы и различныхъ ея видоизмѣненіяхъ 279

III. ХИМІЯ.

- Объ электро-химической силѣ Вольтова столба. 296

IV. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

- Краткое описаніе рудниковъ Колывановоскресенскаго округа, въ Алтайскихъ горахъ. . 304

V. БИБЛИОГРАФІЯ.

- 1) Recherches sur les caractères des grandes espèces de rhinocéros fossiles (Изслѣдованія большихъ породъ окаменѣлыхъ носороговъ Г. Христоля 1834. Монпелье) . . 323

- 2) **De la supériorité des chemins de béton sur les chemins de fer.** (О превосходствѣ бетоновыхъ дорогъ передъ желѣзными, соч. Артиллеріи Капитана Томассина. 1834. Страсбургъ) 324
- 3) **Les merveilles et les richesses du monde souterrain.** (Чудеса и богатства подземнаго міра, или рудники, металлы, драгоценные камни, каменный уголь, соль и проч. 1835. Парижъ) 325

✓ VI. СМѢСЬ.

- X 1) Замѣчанія объ Уралѣ 326
- 2) Объ Африканскихъ алмазахъ 357
- 3) Объ употребленіи горной смолы. 358
- 4) Средство придавать чугуну ковкость . . . 361
- 5) Новое употребленіе чугуна. —
- 6) Замѣчанія о самыхъ глубокихъ рудникахъ и о произведенныхъ въ нихъ испытаніяхъ. 362
- X 7) О золотосодержащихъ жилахъ кварца, находящихся въ округѣ Міасскаго завода . . 367



I. ГЕОЛОГІЯ.

I.

ОБЗРЬНІЕ ТЕОРІЙ О ПРОИСХОЖДЕНІИ ЗЕМЛИ (*).

(Пер. М. Монсеева).

Хотя новѣйшіе Геологи уже не теряютъ болѣе времени надъ изложеніемъ теорій объ образованіи Земли, однакожь не менѣе любопытно знать тѣ изъ нихъ, которыя пользовались всеобщею извѣстностію и были предложены знаменитѣйшими Естествоиспытателями; ибо онѣ принадлежатъ дѣйствительно къ Исторіи ума человѣческаго, направленнаго къ пріобрѣтенію свѣдѣній о планетѣ нами обитаемой, и представить ихъ сокращенно значитъ, въ

(*) Изъ lettres sur les révolutions du globe par
M. Al. Bertrand.

и въ которомъ отношеніи, подражать историкамъ всѣхъ временъ, почитавшимъ приличнымъ повѣствованію о извѣстныхъ происшествіяхъ предшествовать изложеніемъ понятій, освященныхъ преданіями разныхъ народовъ, выдавая ихъ впрочемъ за то, что они значуть въ сущности.

Бурнетъ есть первый авторъ, который, въ новѣйшія времена, старался теоріею изъяснить главнѣйшія перемѣны, Землею претерпѣнныя и тѣ, которымъ она должна еще подвергнуться. Вотъ мысли его.

Земля, представлявшая, вскорѣ послѣ созданія своего, жидкую массу, хаосъ состоящій изъ веществъ всякаго рода и вида, начала принимать правильную форму, когда тяжелѣйшія части, приближась къ центру оной, образовали твердое и тяжелое ядро, около котораго воды, гораздо легчайшія, собрались и сокрыли его со всѣхъ сторонъ. Воздухъ распространился поверхъ этой наружной и воданистой массы. На верху воды находился еще, какъ легчайшій, довольно тонкій слой жирныхъ и масленистыхъ веществъ, кои всплыли сначала чистыми, но съ которыми вскорѣ соединились землистыя частицы, летавшія по воздуху и мало по малу падавшія по мѣрѣ очищенія атмосферы. Смѣсь сего масленистаго, поверхностнаго слоя съ грубыми частями, упавшими изъ атмосферы, об-

разовала первую землю, которую люди до потопа воздѣлывали. Сія земля была легка, чрезвычайно плодородна, не имѣла ни горъ, ни неровностей, но была гладка по всей ея поверхности.

Но первые люди не долго наслаждались симъ счастливымъ обиталищемъ. Солнечная теплота, изсушая мало по малу почву, которую они воздѣлывали, по истеченіи 15-ти или 16-ти вѣковъ сплавила ее совершенно, и тогда земная кора погрузилась въ бездну водъ, подъ нею находившихся.

Такова была, по мнѣнію Бурнета, причина потопа. Наши нынѣшніе материки, по его понятіямъ, суть огромные массы древней коры, завалившія собою пучину водъ; острова, подводные камни суть отторженные отъ нихъ небольшія части; и безпорядокъ, коимъ сопровождалось паденіе сей коры, былъ причиною неровностей, возвышеній и углубленій, изрывшихъ нашу почву. Что касается до Океана, то онъ составляетъ остатокъ древняго моря, часть коего сокрылась во внутреннихъ углубленіяхъ Земнаго шара, съ которыми океанъ сообщается.

Сія система, какъ видно, не основывается ни на наблюденіяхъ, ни на положительныхъ происшествіяхъ. Она ничего не изъясняетъ и ни къ чему ни приводитъ. Ее можно разсма-

тривать единственно какъ произведеніе воображенія. Но какъ Бурнетъ имѣлъ обширный умъ и сочиненіе его *Telluris theoria sacra* (въ Лондонѣ 1681) отличалось пріятностію изложенія, то онъ былъ уважаемъ до той поры, когда новыя весьма важныя наблюденія явленій дали умамъ иное направленіе.

Сии явленія, на которыхъ основываются всѣ вымышленныя теоріи, начиная отъ 18-го столѣтія, состоятъ въ существованіи внутри материковъ рыбьихъ костей, раковинъ и другихъ остатковъ морскихъ животныхъ, которыя, и въ особенности раковины, находятся въ нихъ въ чрезвычайномъ количествѣ, иногда очень хорошо сохранившимися, и встрѣчаются иногда въ весьма плотныхъ породахъ.

Безъ сомнѣнія, любопытно знать имя того Естествоиспытателя, который первый обнарудовалъ столь важныя наблюденія. Это былъ Бернаръ Палисси. Ремесло его было весьма грубо: онъ долго былъ простымъ гончаромъ въ Сентѣ, въ исходѣ 16-го вѣка. Столь великій наблюдатель, говоритъ Фонтенель, какого только можетъ образовать одна природа, первый осмѣлился сказать въ присутствіи всѣхъ ученыхъ, что *ископаемыя раковины* были настоящія раковины, осажденныя нѣкогда моремъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ нынѣ находятся, а не минералы, или какія-либо странныя нару-

жностію своею тѣла, обязанныя происхожденіемъ своимъ игрѣ природы, какъ въ то время думали. Онъ, казалось, восторжествовалъ своими доказательствами надъ всѣми, кои дѣлали ему различныя возраженія; однакожъ не ранѣе, какъ спустя цѣлое почти столѣтіе, мнѣніе его было принято многими учеными и сдѣлалось господствующимъ.

Первая теорія, которою старались изъяснить присутствіе ископаемыхъ тѣлъ въ нашихъ материкахъ, принадлежитъ Вудворду (*). Сей медикъ думалъ, что во время потопа, Богъ, дѣйствіемъ Своей воли, уничтожилъ силу сцѣпленія, соединявшую между собою частицы всѣхъ твердыхъ тѣлъ; что Онъ превратилъ такимъ образомъ всѣ тѣла въ порошкообразное состояніе, и что воды потопа, смочивъ сей порошокъ, образовали родъ мягкаго тѣста, въ которое легко проникли тѣла морскія.

Если Вудвордъ прибѣгалъ къ этому предположенію, то единственно потому, что онъ считалъ невозможнымъ, чтобъ въ столь краткое время потопа, какъ повѣствуетъ Св. Писаніе, вода, покрывавшая всю землю, могла разжидить составъ материковъ до величайшей глу-

(*) Опытъ Естественной Исторіи земли. Вудвордъ писалъ еще многія другія сочиненія объ этомъ предметѣ.

бины, и растворить наитвердѣйшіе камни до такой степени, чтобы въ нихъ могли осаждаться произведенія морскихъ животныхъ. Съ другой же стороны все противится тому, чтобы разсматривать осажденіе сихъ тѣлъ, какъ слѣдствіе сильнаго и быстрого переворота.

Впрочемъ твореніе Вудворда заключало истинныя наблюденія, справедливость коихъ въ послѣдствіе времени была доказана. Онъ говоритъ, что собственнымъ опытомъ убѣдился, что всѣ вещества, составляющія материкъ Англіи, начиная съ поверхности до самой величайшей глубины, въ которую могъ онъ спускаться, расположены пластами; что въ большей части этихъ пластовъ находятся раковины и другія остатки морскихъ животныхъ. Онъ присовокупляетъ, что чрезъ своихъ корреспондентовъ и друзей увѣрился, что и во всѣхъ другихъ странахъ земля составлена подобнымъ образомъ, и что тамъ находятъ раковины, не только въ равнинахъ, но также на высочайшихъ горахъ и въ самыхъ глубочайшихъ каменоломняхъ. Онъ замѣтилъ также, что пласты имѣли горизонтальное положеніе, и были расположены одни надъ другими, какъ будто бы вещества оныхъ были переносимы водами и потомъ осадились.

Ничего нѣтъ справедливѣе сихъ наблюденій; но теорія Вудворда, не смотря на положи-

тельность фактовъ, коими онъ руководствовался въ изложеніи оной, не можетъ быть принята. Мы не будемъ говорить о всѣхъ несообразныхъ понятіяхъ сего автора, но скажемъ только, что безразсудно было предполагать, что бы воды, находящейся на Земномъ шарѣ, было достаточно для приведенія всѣхъ веществъ въ жидкое состояніе; и можно ли когда либо согласиться также съ его предположеніемъ, что вещества сіи были обращены въ порошокъ.

Вистонъ, соотечественникъ Вудворда, въ то же время издалъ сочиненіе (О теоріи Земли. Лондонъ 1696), менѣе уже основывающееся на положительныхъ наблюденіяхъ, но замѣчательное по замысловатымъ и иногда даже страннымъ идеямъ. Онъ особенно старался согласоваться съ текстомъ Книги Бытія. По его мнѣнію, Земля была нѣкогда кометою, въ которой всѣ стихіи были смѣшаны между собою и составляли только обширную бездну. Густые пары, облекавшіе ее со всѣхъ сторонъ, производили на ней всегдашній мракъ: *и тьма پوشалася сверху бездны.*

Со дня творенія все упрочилось на нашей Землѣ: она сдѣлалась планетою и приняла сферическую форму. Атмосфера освободилась отъ густыхъ частей ее затмѣвавшихъ; и очищенный воздухъ, пропуская свободно лучи солнца, способствовалъ къ освѣщенію земли въ первый

разъ. Такъ исполнилась воля Всемогущаго, когда Онъ изрекъ: *да будетъ свѣтъ*.

Вистопъ, изъяснивъ подобнымъ образомъ всѣ подробности мірозданія, переходитъ къ потопу. По его мнѣнію, это великое бѣдствіе было слѣдствіемъ прохожденія кометы, встрѣтившей хвостомъ своимъ Землю. Земля, будучи покрыта густыми и водянистыми испареніями въ продолженіе 40 дней, была наводняема во все это время столь сильнымъ дождемъ, что въ два дни могло выпасть столько воды, сколько находится теперь во всемъ Океанѣ. Слѣдовательно пары хвоста кометы были тѣ небесныя хлѣбы, которыя Богъ разверзъ, по словамъ Книги Бытія (*и разверзлись хлѣбы небесныя*).

Авторъ могъ бы представить причину потона отъ одного только дождя, продолжавшагося 40 дней, даже если бы предположилъ, что вода покрывала землю на гораздо большую высоту, нежели какая утверждена Св. Писаніемъ. Но, чтобы не удаляться отъ священнаго текста, онъ принимаетъ причиною потона не одинъ дождь, но, какъ говоритъ Бюффонъ, приписываетъ участіе въ семъ наводненіи всякой водѣ, какая только находится въ мірѣ. Онъ предполагаетъ, что комета, приближась къ землѣ, оказала притяженіе на всю ея массу, по причинѣ котораго жидкости, содержащіяся въ великой пучинѣ (ибо онъ допускаетъ существованіе пу-

чины водъ подъ нашими материками), были волнуемы приливомъ столь сильнымъ, что наружная кора не могла противустоять, расторглась въ разныхъ мѣстахъ и внутреннія воды разлились по ея поверхности: и *разверзлись хляби бездны*, говоритъ Книга Бытія.

Такимъ образомъ Вистонъ равно удобно изъясняетъ сотвореніе Земли и потопъ, сообразно повѣствованію Моисея. Онъ не затруднялся въ изложеніи своего мнѣнія и о видѣ Земли, о долговременной жизни первыхъ людей и даже о ихъ развратныхъ страстяхъ. И кто въ состояніи удержать его? Какое препятствіе могло быть для него непреодолимо? Одинъ лишь Ноевъ ковчегъ, сохранившій родъ человѣческій, былъ камнемъ преткновенія, отъ котораго должна была рушиться его теорія. Въ самомъ дѣлѣ, какъ посредствомъ естественныхъ причинъ объяснить сохраненіе сего ковчега среди всеобщаго разрушенія, когда хвостъ кометы съ одной стороны, а источники бездны съ другой, изливали воды, ниспровергавшія и разрушавшія все, до самой великой глубины? Легко представить себѣ, говоритъ Бюффонъ, какъ непріятно человѣку, который объяснялъ столь великіе предметы, не прибѣгая къ чудесной или сверхъестественной силѣ, быть остановлену однимъ частнымъ обстоятельствомъ. Описываемый нами авторъ лучше желалъ бы подвер-

нуться опасности погибнуть на вѣки вмѣстѣ съ ковчегомъ, нежели приписывать, какъ и должно, сохраненіе онаго воли Всемогущаго.»

Для насъ было бы непростительно, если бы, говоря о теоріи Вистона, умолчали мы о миѣніи, которое онъ первый предложилъ, не основываясь ни на какихъ доказательствахъ, или, лучше сказать, создалъ изъ предположеній совершенно вымышленныхъ, и которыя только что утверждены новыми опытами. Онъ полагаетъ, что въ срединѣ Земнаго шара существуетъ ядро, которое находилось въ немъ уже тогда, когда Земля была еще только кометою? Ядро это, приближась къ солнцу, сильно нагрѣлось, и съ сего времени сохраняетъ большую часть пріобрѣтенной имъ температуры. Чтобы подобное миѣніе не показалось удивительнымъ, должно принять въ соображеніе то, до какой степени кометы иногда нагрѣваются. Въ 1680-мъ году, одна изъ нихъ прошла мимо солнца на столь близкомъ разстояніи отъ него, что должна была, по миѣнію Астрономовъ, пріобрѣсть температуру въ двѣ тысячи разъ возвышеннѣйшую противъ раскаленнаго желѣза, и могла охладиться только по прошествіи пятидесяти тысячъ лѣтъ. И такъ весьма возможно, что и ядро нашей Земли находится еще въ разгоряченномъ состояніи, ибо эпоха его нагрѣ-

ванія не составляетъ еще болѣе шести тысячъ лѣтъ.

Какъ бы то ни было, но одно изъ любопытнѣйшихъ наблюдений, произведенныхъ въ послѣднихъ годахъ, показало, что по мѣрѣ большаго углубленія въ землю температура возвышается постепеннымъ и постояннымъ образомъ, которое и приводитъ къ заключенію о внутренней теплотѣ, непретерпѣвающей значительнаго ослабленія.

О другихъ системахъ, до Бюффона вымышленныхъ на счетъ образованія планетъ, потопа будущей участи земли и проч., можно умолчать. Однакожъ Лейбницъ далъ свое мнѣніе объ этомъ предметѣ и мы не можемъ не упомянуть объ ономъ.

По мнѣнію сего ученаго, планеты были тоже малыя солнца, которыя, горѣвъ долгое время, по причинѣ недостатка горючихъ веществъ, погасли, и такимъ образомъ сдѣлались непрозрачными тѣлами. Огонь, чрезъ сплавленіе веществъ, произвелъ, по его мнѣнію, стекловатый слой на поверхности планетъ, и всѣ тѣла на оныхъ состоятъ изъ стекла, измельченнаго, подобно песку, или изъ стекла, смѣшеннаго съ постоянными солями и водою. По охлажденіи земной поверхности, вода, находившаяся въ большомъ количествѣ въ парообразномъ состояніи, ниспала и образовала на ней моря и

ту цѣлую массу водъ, которую мы нынѣ видимъ.

Въ срединѣ восемнадцатаго столѣтія одинъ писатель (Малье), старавшійся скрываться подъ личиною Индѣйскаго философа, изложилъ свои идеи объ образованіи нашего шара, о прежнемъ его состояніи и о будущей его участи. Его сочиненіе приобрѣло большой успѣхъ, который оно и заслуживало въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ: дѣйствительно, оно было написано съ глубокимъ соображеніемъ, и заключало въ себѣ наблюденія весьма справедливыя, особенно надъ остатками морскихъ животныхъ. Что касается до слѣдствій имъ выведенныхъ, то они, правда, не принимаются въ настоящемъ состояніи науки, но могли быть приняты въ то время, когда авторъ писалъ. Видя слѣды пребыванія моря даже на высочайшихъ горахъ, онъ считалъ себя въ правѣ полагать, что всѣ материкки безъ исключенія образовались во внутренности водъ. Основываясь впрочемъ на наблюденіяхъ, кои почиталъ онъ совершенно доказанными: что всѣ моря и нынѣ довольно скоро убываютъ и отдаляются отъ береговъ, онъ почти не могъ предполагать иначе, что Земной шаръ сначала былъ совершенно покрытъ водою. Это обширное море образовало на днѣ своемъ горы, конхъ вершины по от-

ступленіи водъ начали открываться; что это отступленіе водъ, продолжаясь безпрестанно, обнажило наконецъ наши материки, такъ что они сдѣлались сухими; что оно увеличивается ежедневно, и что среди волнъ покажутся скоро новые острова, между тѣмъ какъ древніе, отъ дальнѣйшаго отступленія морей ихъ раздѣляющихъ, присоединятся къ материкамъ. Сіи умозаключенія, съ которыми, кажется, хотѣли согласоваться нѣкоторые Геологи, елишкомъ смѣлы, и основываются на событіяхъ, или худо изслѣдованныхъ, или совершенно ложныхъ; ибо тщательнѣйшее изученіе ископаемыхъ остатковъ убѣдило, что если море дѣйствительно покрывало всѣ матерки, то весьма вѣроятно, что наводнія ихъ, оно оставляло часть своего дна открытымъ, однимъ словомъ, что оно принуждено было часто перемѣнять свои вмѣстилища и, по всѣмъ признакамъ, никогда не покрывало вдругъ всей земной поверхности.

Довольно любопытно, что понятія о постепенномъ отступленіи моря, и даже о переворотахъ, произведенныхъ перемѣною мѣста Океаномъ, находятся у многихъ древнихъ писателей. Геродотъ былъ увѣренъ, что море нѣкогда покрывало весь Нижній Египетъ до Мемфиса; подобное же мнѣніе имѣлъ онъ и о многихъ другихъ земляхъ, каковы: поля Иліу-

ма, Февтрانیи и Ефеса, и долины, орошаемыя Менандромъ (*).

»Сенека, въ своемъ знаменитомъ стихотвореніи, съ перваго взгляда, кажется, предсказываетъ открытіе Америки; но онъ, вѣроятно, только хотѣлъ сказать, что море, удаляясь отъ мѣстъ, которыя оно теперь накрываетъ, когда нибудь откроетъ новыя земли, такъ что Туле уже не будетъ считаться краемъ міра (**).

Плиній дѣлаетъ длинное и точное исчисленіе земель, оставленныхъ моремъ, а равно тѣхъ, которыя оно покрыло; такъ же исчисляетъ острова вновь образовавшіеся и тѣ, кои уже соединились съ материками (***).

»Я видѣлъ, говоритъ Овидій (въ лицѣ Пифагора) въ своихъ превращеніяхъ: »я видѣлъ,

(*) *Si quidem quod inter praedictos montes supra Memphium urbem positos medium est, videtur mihi sinus maris aliquando fuisse quemadmodum ea quae sunt circa Ilium, et Theutraniam, et Ephesum, et Meandri planitiem. (Herod. lib. 2).*

(**) *Venient annis secula seris
Quibus oceanus, vincula rerum
Latet. Et ingens patet tellus
Thetisque novos detegat orbes,
Rex sit terris ultima, Thule. (Сенека. Разм.
дѣйст. 11).*

(***) *Plin., hist. lib. 2, cap. 37 et seq.*

когда-то, что прежде составляло твердую землю, сдѣлалось вдругъ моремъ; и напрстивъ я видѣлъ земли, исходящія изъ глубины Океана, и грунтъ ихъ, усѣянный раковинами, рожденными въ утробѣ водъ» (*).

»Мы знаемъ, говоритъ такъ же Апулей, что материка сдѣлались островами, и что отъ удаленія моря острова присоединились къ материкамъ» (**).

Что касается до того, что сказалъ предвозвѣстникъ Теліамедъ о будущей участи нашей Земли, которая должна будетъ замѣнить солнце, когда оно потухнетъ, что и случилось уже, по словамъ его, во время потопа; то это такія мечты, на которыхъ не стоитъ останавливаться, зная надлежащимъ образомъ систему Вселенной. Въ семъ отношеніи мысли Теліамеда весьма различествуютъ отъ Вистоновыхъ вымысловъ, о которыхъ можно по крайней мѣрѣ сказать то, что они хотя и кажутся

(.) *Vidi ego quod fuerat quondam solidissima tellus
Esse fretum. Vidi factas ex aequore terras,
Et procul a pelago conchae jacuere marinae.*

(Овид. Превр., книга 15).

(**) *Illas etiam (secinus) quae prius fuerunt continentes, hospitibus atque advenis fluctibus insalatas, alios desidia maris pedestri accessu pervios factos. (Aput. de mundo).*

странными, однакожь дѣйствительно непротивны законамъ природы.

Хотя мифіе Малъе о происхожденіи рода человѣческаго согласно съ предположеніемъ одного знаменитаго нынѣшняго Естествоиспытателя (*); но мы не смѣемъ почти упомянуть о немъ, полагая, что оно покажется смѣшнымъ и огорчительнымъ. По мифію его, наши первые предки были рыбами, кои сначала сдѣлались земноводными, а наконецъ, когда земли осушилась, превратились въ сухопутныхъ животныхъ. Мифіе свое основываетъ онъ на забавныхъ сказаніяхъ о сиренахъ и тритонахъ, о людяхъ съ хвостами, съ одною ногою или рукою. Иногда онъ весьма страннымъ образомъ искажаетъ даже истинныя происшествія: такимъ образомъ хотѣлъ онъ воспользоваться открытіемъ въ морѣ Гренландскомъ множества Ескимосцевъ, плившихъ на своихъ лодкахъ и встрѣченныхъ однимъ Англійскимъ кораблемъ. Англичане успѣли взять одного изъ сихъ несчастныхъ, котораго уморили на своемъ суднѣ съ печали, а можетъ быть и съ голода: ибо давали ему пищу совершенно отличную отъ той, къ какой онъ привыкъ; онъ почти совершенно не кринималъ ея, и, по прошествіи 20-ти дней, умеръ не произнеся ни слова. Лодку и

(*) Г-на Ламарка.

высушенное тѣло сего дикаго сберегали въ Англіи въ одной изъ залъ Галльскаго Адмиралтейства, и Малье, по невѣжеству, допускаетъ, что тѣло сего несчастнаго отъ середины до низу все было покрыто чешуею, и что онъ даже не имѣлъ голоса (*).

Въ послѣднемъ столѣтіи знаменитый Бюффонъ, приступая къ изложенію теоріи Земли, конечно могъ себя ласкать большими надеждами: положеніе его въ ученомъ мірѣ, его имя, гений, все соединялось, чтобы дать вѣсь его мнѣніямъ. Однакожъ теорія Бюффона не была поддержана блескомъ его славы; и мы даже опасаемся, стараясь здѣсь дать о ней понятіе, чтобы она не показалась недостойною своего автора.

Замѣчая, что всѣ шесть планетъ, извѣстныя въ то время, имѣютъ одно общее направленіе отъ запада къ востоку, и что уклоненіе ихъ орбитъ не превышало $7\frac{1}{2}^{\circ}$, Бюффонъ заключилъ изъ того, что онѣ должны имѣть одну и ту же причину, первоначально приведшую ихъ въ движеніе; и, по мнѣнію его, сія причина была не что иное, какъ комета, столкнувшаяся въ косвенномъ направленіи съ солнцемъ,

(*) Былъ нѣкогда писатель, который не стыдился всѣ сіи нелѣпости ввести въ сочиненіе, назначенное для образованія молодыхъ людей.

и отбившая отъ него такое количество вещества, которое было достаточно для образованія всѣхъ извѣстныхъ тогда планетъ, составлявшихъ вмѣстѣ со своими спутниками массу, равную 650-й части солнца.

Въ настоящемъ состояніи науки трудно было бы предполагать, чтобы толчекъ кометы могъ произвести подобное дѣйствіе, ибо по новѣйшимъ наблюденіямъ звѣзды сіи должны состоять изъ вещества гораздо легчайшаго; посему нельзя не сомнѣваться въ таковомъ предположеніи. Тонкость нѣкоторыхъ кометъ такова, что звѣзды посредственной величины могутъ быть сквозь ихъ видимы. Но въ то время, когда писалъ Бюффонъ, имѣли совершенно другое понятіе о плотности кометъ. Слѣдуя закону Ньютона о плотности планетъ, пропорціональной разстоянію ихъ отъ солнца, и, безъ всякаго основанія, прилагая этотъ законъ къ кометамъ, вывели изъ того, что нѣкоторыя кометы должны имѣть чрезвычайную плотность. Напримѣръ, комета 1680-го года, проходившая въ столь близкомъ разстояніи отъ солнца, что отстояла отъ него въ продолженіе нѣкотораго времени на шестую часть его діаметра, должна бы быть, по этому закону, въ 28000 разъ плотнѣе Земли, и въ 112000 разъ тяжелѣе солнца. По этому, если положимъ, что сія комета имѣетъ только сотую часть объема Земли (что

составить чрезвычайно маленькую комету); то она должна имѣть массу равную девятисотой части солнца. И такъ очевидно, что эта комета, столь малая, какую только могли представить, была бы способна, смотря по чрезвычайной скорости, съ каковою небесныя тѣла движутся близъ солнца, отдѣлится отъ него массу, равную 650-й, или по крайней мѣрѣ 900-й части своей собственной массы.

Въ слѣдствіе прибрѣтенныхъ понятій о тонкости тѣла планетъ, ихъ паденіе на солнце, если бы даже оно и случилось, не произвело бы тѣхъ обстоятельствъ, кои должны сопутствовать оное, по мнѣнію большаго числа Астрономовъ. Но можетъ ли комета упасть въ солнце? При столь почти ничтожныхъ наблюденіяхъ можно ли принять за истину паденіе ихъ? Комета 1680-го года приближалась къ солнцу на столь малое разстояніе, что была удалена отъ него, какъ мы уже сказали, только на шестую часть солнечнаго діаметра, и если она возвратится, какъ вѣроятно, въ 2255-мъ году, то можетъ упасть на солнце. Это будетъ зависѣть отъ обстоятельствъ, могущихъ случиться на ея пути, и отъ замедленія, которому она можетъ подвергнуться, проходя атмосферу солнца.

Слѣдуя мнѣнію Бюффона, предположимъ, что комета, столкнувшись съ солнцемъ, могла

бы отдѣлить отъ него 650-ю часть своей массы: сія часть не останется, какъ думаютъ, въ твердомъ состояніи, но расплавленная жаромъ, она отдѣлится въ видѣ ручья, въ которомъ части плотнѣйшія отдѣлятся отъ частей менѣе плотныхъ, и составятъ, своимъ взаимнымъ привлеченіемъ, круглыя тѣла изъ различныхъ веществъ. Сатурнъ, составленный изъ частей крупнѣйшихъ и легчайшихъ, будетъ болѣе удаленъ отъ солнца, потомъ Юпитеръ, который гораздо плотнѣе Сатурна, будетъ находиться ближе къ солнцу; и такъ далѣе Марсъ, Земля, Венера и Меркурій.

Но это еще не все: изъ законовъ Механики слѣдуетъ, что если ударъ, отбивающій отъ тѣла часть его массы, будетъ сообщаться по косвенному направленію; то отдѣленная часть, отскакивая, должна обращаться около самой себя, пока привлеченіемъ не возвратится опять къ его поверхности. Это самое случилось и съ планетами; но какъ центробѣжная сила удерживаетъ ихъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ солнца; то онѣ сохраняютъ, обращаясь вокругъ него, движеніе около осей своихъ, что и производитъ перемену дня и ночи.

Будемъ продолжать сужденія свои и перейдемъ къ образованію спутниковъ: косвенный ударъ могъ быть таковъ, что отъ тѣла главной планеты отдѣлились небольшія части,

которыя и будутъ имѣть тоже направленіе, какъ и самая планета. Части сіи силою взаимнаго притяженія должны соединиться соотвѣтственно ихъ плотностямъ, на разныхъ разстояніяхъ отъ планеты, и въ тоже время непремѣнно вмѣстѣ съ планетою будутъ совершать обращеніе около солнца, вращаясь сами около оной, почти въ плоскости ея орбиты. Легко понять, что сіи небольшія части, косвеннымъ ударомъ отъ планетъ отдѣленныя, суть ихъ спутники. И такъ образованіе, положеніе и направленіе движенія спутниковъ совершенно согласны съ теоріей.

Бюффонъ, изъяснивъ симъ способомъ образованіе планетъ и ихъ спутниковъ, входитъ въ довольно обширныя подробности о времени, потребномъ для каждаго изъ тѣлъ нашей солнечной системы, дабы перейти изъ состоянія бѣлокалильнаго жара, въ которомъ они находились въ моментъ своего образованія, до той температуры, при коей сдѣлались они удобны къ обитаціи.

Мы не будемъ слѣдовать Бюффону въ заключеніяхъ о семъ предметѣ, къ которымъ онъ былъ приведенъ на счетъ каждой изъ планетъ и ея спутниковъ; они всѣ ошибочны, а нѣкоторыя изъ нихъ и совершенно противны теоріи теплорода, составленной нынѣ Г. Фурье,

по которой приобрѣтены уже положительныя свѣдѣнія о семъ предметѣ. Мы ограничимся изложеніемъ мнѣній Бюффона о постепенномъ образованіи морей и земель.

Возвышенная температура Земнаго шара, во время его жидкаго состоянія и даже долгое время послѣ его охлажденія, не допускала воды, находившуюся въ атмосферѣ, ниспадать на ея поверхность; но когда въ теченіе столѣтій, полюсы начали охлаждаться, то вода образовала около каждаго изъ нихъ обширныя моря, происшедшія отъ сильныхъ и безпрестанныхъ дождей.

По той же самой причинѣ на вершинахъ всѣхъ не очень высокихъ горъ образовались озера или большія лужи, коихъ воды въ послѣдствіи стекли на низменныя земли. Что касается до полярныхъ морей, то они распространялись на поверхности Земнаго шара соответственно съ его постепеннымъ охлажденіемъ, тогда какъ въ тѣхъ мѣстахъ, до которыхъ великія моря обоихъ полюсовъ еще не достигали, нагорныя озера образовали котловины и небольшія внутреннія моря. Между тѣмъ воды продолжали ниспадать на землю въ великомъ множествѣ до совершеннаго очищенія атмосферы. Онѣ постепенно покрывали собою земную поверхность и приближались къ странамъ экватора, а наконецъ покрыли всю

поверхность земли на 2,000 туазовъ вышины, надъ уровнемъ нынѣшнихъ морей.

Вся земля была тогда покрыта моремъ, исключая, можетъ быть, одиѣ вершины первозданныхъ горъ, которыя въ первобытныя времена были, такъ сказать, только омываемы паденіемъ водъ, стекавшихъ съ сихъ возвышенныхъ мѣстъ въ земли низменныя и охладившіяся, которыя были уже не въ состояніи превратить ихъ въ паръ. Вершины сихъ горъ были первыми мѣстами, гдѣ обнаружилась органическая природа, развившаяся сначала съ великою силою. И такъ онѣ покрылись большими деревьями и всякаго рода растеніями, которыя вскорѣ потомъ упали въ волны и были далеко переносимы ими.

Въ то же самое время всѣ моря населились животными, остатки коихъ, погребенные вмѣстѣ съ остатками нагорныхъ растеній, осадились на дно водъ и наполнили собою наши материки.

Какимъ же образомъ обнажились материкки? По понятіямъ Бюффона, ничего пѣтъ легче сего; это произошло въ слѣдствіе охлажденія земли, что замѣчается и при всѣхъ разгоряченныхъ тѣлахъ во время охлажденія ихъ. На поверхности земли находились тогда не только возвышенія и углубленія, но еще вздушіеся пузыри, образовавшіе обширныя пещеры;

море, стоявшее поверхъ оныхъ, понижалось по мѣрѣ того, какъ воды своею тяжестью прорывали тонкіе пласты земли, сіи пещеры покрывавшіе. Пониженіе поверхности моря отъ утеченія водъ въ сіи пещеры, которыя можно полагать сколько угодно обширными, обнаружило сушу нами обитаемую, которая, какъ видимъ, по мнѣнію Бюффона, составляла дно морское. Подобную же идею имѣли и всѣ авторы, писавшіе до него объ этомъ предметѣ. Но въ его теоріи не допускается такихъ несообразностей, которые приняты Г. Малье, напр. что море продолжаетъ еще понижаться постепенно, такъ что нѣкогда на всей планетѣ явится суша.

Систематическія мнѣнія Бюффона были послѣднія, которыя пользовались во Франціи нѣкоторою славою. Что касается до тѣхъ теорій, кои могли быть созданы уже новѣйшими писателями, то ограничимся краткимъ показаніемъ мнѣнія о нихъ одного Естествоиспытателя, слава трудовъ котораго, кажется, дала ему право неограниченной власти надъ всѣми отраслями науки.

Въ наши времена, говоритъ Кювье, умы, гораздо дѣятельнѣйшіе нежели когда-либо, такъ же стремились изслѣдовать этотъ важный предметъ. Нѣкоторые писатели приняли и страннымъ образомъ распространили мысли Малье:

они говорятъ , что вначалѣ все было въ жидкомъ состояніи; что жидкость сначала произвела самыхъ простыхъ наливочныхъ животныхъ, каковы сугъ монады и другіе роды наливочныхъ и микроскопическихъ животныхъ; что отъ продолженія временъ и различныхъ мѣстообиталищъ, поколѣнія сихъ животныхъ смѣшались и дошли до той степени разнообразія, въ коей мы ихъ видимъ нынѣ. Сіи — то роды животныхъ постепенно превращали морскую воду въ известковую землю. Растенія, (о происхожденіи и измѣненіяхъ коихъ они умалчиваютъ) превращали, съ своей стороны, воду въ глину. Обѣ сіи земли, лишаясь свойствъ, неразлучныхъ съ ихъ отдѣльнымъ и самобытнымъ существованіемъ, превращались въ кремнистую землю; и вотъ почему древнія горы содержать болѣе сей земли, нежели всѣ другія. Всѣ твердыя части земли одолжены своимъ происхожденіемъ жизненной силѣ, и безъ нея шаръ нашъ находился бы весь въ жидкомъ состояніи (*).

(*) См. Физику Prodiges, стр. 106, Лейбницъ 1801 по стр. 162, и 2-й томъ Теліамеды. Въ послѣднія времена Г. Ламаркъ развилъ эту систему съ большимъ порядкомъ и благоразуміемъ въ своей Гидрогеологіи и въ физической Геологіи.

Иные писатели предпочитали другимъ мысли Кеплера. Подобно сему великому Астроному, они приписывали самому Земному шару жизненныя способности: по мнѣнію ихъ, въ немъ обращаются жидкости; скопленіе однородныхъ частицъ происходитъ такъ же, какъ и въ органическихъ тѣлахъ; каждая изъ сихъ частицъ одарена живою силою; всѣ, даже до самомалѣйшихъ частичекъ, имѣютъ инстинктъ, волю, и привлекаются или отталкиваются между собою сообразно съ врожденнымъ влеченіемъ или отвращеніемъ. Всякая минеральная порода можетъ превращать огромныя массы въ свою собственную природу, подобно тому какъ въ насъ пища превращается въ плоть и кровь. Горы суть дыхательные органы Земнаго шара, слои органы отдѣлительные, посредствомъ коихъ земля разлагаетъ воду для произведенія вулканическихъ изверженій. Наконецъ минеральныя жилы суть поврежденія или раны Земнаго шара, а металлы произведенія гніенія и болѣзни, и вотъ почему почти всѣ они имѣютъ противный запахъ и рѣдко бываютъ окристаллизованы (*).

Надобно сознаться однакожь, что мы при-

(*) Г. Патрень имѣлъ столько благоразумія, что поддерживалъ этотъ образъ понятій во многихъ статьяхъ Новаго Словаря Естественной исторіи.

вели примѣры самые разительныя, и что не всѣ Геологи дерзали такъ далеко простираť свои мнѣнія, но и между тѣми изъ нихъ, кои поступали съ большею осмотрительностію и старались не преступать законовъ Физики и Химіи, сколько находимъ еще разногласій и противорѣчій!

У одного все осаждалось постепенно, почти такъ же, какъ это еще и нынѣ происходитъ; но море, покрывавшее всю землю, отступало постепенно (*).

У другаго части горъ безпрестанно отгораются и влекутся потоками на дно морей, гдѣ онѣ нагрѣваются подѣ чрезвычайнымъ давленіемъ и образуютъ пласты, которые, дѣйствіемъ внутренняго жара земнаго, бывъ приведены въ твердое состояніе, опять съ великою силою поднимаются и выходятъ на поверхность (**).

Третій представляетъ жидкость, раздѣленную на множество озеръ, помѣщенныхъ одни надъ другими, кои осадивъ пласты, содержащіе раковины, прорывали постепенно свои бе-

(*) Деламентри въ своей Геологіи принимаетъ кристаллизацию главною причиною образованія Земли.

(**) Гюттонъ и Плейферъ: *Illustrations of the Neptunian theory of the earth*, и проч. Декаб. 1832.

рега и слились наконецъ въ одинъ великій Океанъ (*).

У четвертаго, напротивъ, морскіе приливы и отливы отъ 700 до 800 туазовъ вышиною, въ теченіе нѣкотораго времени разрушали части дна морскаго и составили изъ оныхъ горы и холмы на равнинахъ или первобытныхъ долинахъ материка (**).

Пятый говоритъ, что вещества, составляющія землю, упали, подобно метеорическимъ камнямъ, въ разныя времена съ неба, и въ этомъ находитъ причину того, почему органическія тѣла, заключенныя въ пластахъ, столько различны отъ живущихъ на землѣ (***)

Шестый почитаетъ шаръ Земли пустымъ, и внутри его предполагаетъ магнитное ядро, которое переходя, по вліянію кометъ, отъ одного полюса къ другому, и отвлекая вмѣстѣ съ тѣмъ центръ тяжести и массу морей, наводняетъ такимъ образомъ попеременно оба полушарія (****).

(*) Ламанонъ въ разныхъ мѣстахъ Физическаго журн.

(**) Доломье въ разныхъ мѣстахъ Физическаго журн.

(***) Г. Мачекаль: Изслѣдованія о происхожденіи и развитіи нынѣшняго порядка вещей въ мірѣ.

(****) Г. Бертранъ: Періодическія возобновленія материковъ. Гамбургъ.

2.

Новый взглядъ на теорію вулкановъ (*).

(Пер. М. Моисеева.)

Г. Фурье недавно составилъ совершенно новую теорію вулкановъ. Въ запискѣ своей по сему предмету онъ примѣняетъ къ вулканическимъ дѣйствіямъ явленія, происходящія при застываніи серебра, расплавленнаго въ кислородной атмосферѣ.

Изъ опытовъ Гг. Лукаса и Ге-Люссака извѣстно, что серебро, расплавленное въ соприкосновеніи съ воздухомъ, поглощаетъ кислородъ, который, при застываніи металла, опять отдѣляется. Количество сего газа можетъ простираться до 22 объемовъ массы серебра, и его — то освобожденію приписывали то явленіе, которое извѣстно Пробирерамъ подъ именемъ произрастанія (*végétation*); но доселѣ не обращали ни какого вниманія на сопровождающія оное обстоятельства при производствахъ въ большомъ видѣ.

Весьма часто, очищая въ небольшихъ от-

(*) Изъ *Traité de Géognosie* par A. Brat, Т. III, 1835 г.

ражательныхъ печахъ массы серебра отъ 40 до 50 фунтовъ, я имѣлъ случай производить точныя наблюденія надъ ходомъ сей операціи, и удостовѣриться, что когда серебро довольно чисто и осажденіе происходитъ постепенно, то явленія слѣдуютъ всегда въ томъ видѣ и порядкѣ, въ которомъ я здѣсь ихъ описываю.

»Отвердѣніе, начинаясь съ краевъ, постепенно идетъ къ центру, гдѣ предъ застываніемъ, оказывается легкое волненіе, происходящее какъ бы отъ слабаго сотрясенія массы.«

»Послѣ того масса остается на нѣкоторое время въ совершенномъ спокойствіи; но вдругъ часть поверхности ея неправильно вспучивается; образуются трещины въ одномъ или нѣсколькихъ направленіяхъ; изъ нихъ вытекаютъ, въ разныя стороны, струи весьма жидкаго серебра, возвышающія первоначальную выпуклость. Впрочемъ явленія въ этомъ первомъ періодѣ не совершенно еще ясно показываютъ присутствіе газа, а кажутся происходящими отъ нѣкотораго внутренняго движенія частичекъ, которыя, повинуясь закону кристаллизаціи, стремятся сжаться, и такимъ образомъ производятъ разрывъ образовавшейся оболочки, сопровождаемый изліяніемъ нѣкоторой части жидкости.«

»Послѣ непродолжительнаго покоя наступаетъ новое явленіе, совершенно похожее на

одинъ изъ извѣстныхъ намъ вулканическихъ феноменовъ. Дѣйствительно, при совершающейся кристаллизаци, кислородный газъ съ силою вытѣсняется, и отдѣленіе его происходитъ въ одномъ или нѣсколькихъ мѣстахъ; онъ увлекаетъ съ собою расплавленное серебро и выноситъ его изъ внутренности на поверхность, производя систему конусовъ, изъ коихъ почти каждый имѣетъ свой кратеръ и извергаетъ потоки металла, который видимо находится въ сильномъ кипѣніи во внутренней онаго.»

»Конусы сіи мало по малу увеличиваются чрезъ совокупленіе выбрасываемыхъ частицъ, утверждающихся на ихъ отклонѣ. Тонкая и застывшая пленка, на которой они расположены, подвергается на довольно значительномъ пространствѣ ударамъ, при поперебѣнномъ воздыманіи и осѣданіи массы, повторяющимся въ видѣ сотрясенія, иногда столь сильнаго, что безъ вязкости и упругости сего металла очевидно произошли бы сдвиги, трещины и тому подобныя обстоятельства, а отторженные обломки посредствомъ расплавленнаго же металла могли бы потомъ опять слѣниться въ положеніяхъ болѣе или менѣе неправильныхъ.»

»Наконецъ нѣкоторые изъ кратеровъ совершенно закрываются. Другіе же напротивъ продолжаютъ пропускать газъ, но тѣмъ съ большею трудностію, чѣмъ они выше и чѣмъ

горнило болѣ стѣснено пасьвшими въ немъ возгонами металла. Тогда разбрызгиваніе его становится весьма сильнымъ, и частички, при взрывахъ массы, повторяющихся чрезъ близкіе между собою промежутки времени, выбрасываются на довольно значительныя разстоянія даже виѣ печи. •

•Послѣдній изъ маленькихъ этихъ вулкановъ обыкновенно достигаетъ наибольшей высоты и представляетъ сіи явленія съ величайшею силою. Надобно еще замѣтить, что не всѣ конусы происходятъ въ одно время, но что нѣкоторые изъ нихъ находятся уже въ спокойномъ состояніи, когда на ихъ вершинахъ раждаются опять новыя возвышенія.

•Впрочемъ размѣры этихъ конусовъ отнюдь не такъ малы, чтобы для преслѣдованія ихъ измѣненій непременно требовалось напряженное зрѣніе человѣка, желающаго основать на этомъ явленіи важныя теоретическія идеи. Между ними есть такіе, которые достигаютъ въ высоту до одного дюйма и болѣе, и до двухъ или трехъ дюймовъ въ діаметръ при основаніи, и продолженіе времени, въ которое происходитъ явленіе, составляетъ по крайней мѣрѣ половину или три четверти часа.

•Во время образованія конусовъ, испускающихъ газъ, нерѣдко показываются вдругъ на разныхъ точкахъ и въ различныхъ разстояніяхъ

брызги серебра, которыя застываютъ въ видѣ кеглей болѣе или менѣе страннаго очертанія, не смотря на кажущуюся несовмѣстность между жидкостью серебра и сими формами. Образованіе ихъ совершается мгновенно; онѣ ничѣмъ не обнаруживаютъ присутствія газа, хотя дѣйствительно происходятъ подъ его вліяніемъ; въ этомъ много подходятъ къ явленіемъ упомянутого перваго періода; однимъ словомъ онѣ суть взбросы (dykes) сей вулканической формации. «

» Дѣйствія сіи, происходящія пока серебро еще несовершенно застыло, кажется, вполне тождественны съ геологическими явленіями. И дѣйствительно, здѣсь тѣ же воздыманія съ изліяніями, тѣже колебанія коры, переломы, взбросы, вулканы съ кратерами, изверженія, отдѣленія газовъ, потоки, однимъ словомъ разительное сходство съ дѣйствіями вулканическими. Различіе состоитъ только въ размѣрахъ. Я имѣлъ удовольствіе въ Овернѣ показывать эти явленія многимъ особамъ, и всѣ удивлялись чрезвычайному сходству между моими маленькими огнедышащими сопками и вулканами Паріу, Нюгеръ, Комъ и пр., которые часто случалось имъ наблюдать. «

» Сравнивъ описанныя здѣсь явленія съ дѣйствіями самой Природы, мы откроемъ и другія между ними соотношенія: «

»Масса земли находилась въ жидкомъ состояніи подобно расплавленной массѣ серебра. По наблюденіямъ знаменитыхъ новѣйшихъ Геологовъ, это не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію: земля поглощала окружавшіе ее газы подъ вліяніемъ огненной жидкости и при давленіи огромной атмосферы. Тѣ изъ газовъ, которые одарены сильнымъ сродствомъ, какъ на пр. кислородъ и проч., непосредственно соединялись съ частицами металловъ и металлоидовъ, и удержались въ этихъ соединеніяхъ; другіе же газы, имѣющіе слабое сродство, сперва только сгустились, а потомъ въ различныя времена и въ разныхъ мѣстахъ отдѣлялись и обыкновенно отдѣляются до тѣхъ поръ, пока отвердѣетъ масса, въ коей они заключены, подобно тому какъ воздухъ, разсѣянный по массѣ воды, освобождается по мѣрѣ ея кристаллизованія при замерзаніи.»

»Въ явленіяхъ, сопровождающихъ отвердѣніе серебра, кислородъ оказываетъ весьма слабое сродство къ сему металлу. Въ природѣ мѣсто кислорода заступаютъ въ этомъ случаѣ углекислота и водяные пары: ибо они встрѣчаются господствующими во всѣхъ странахъ, гдѣ находятся потухшіе или еще дѣйствующіе вулканы. Приводить здѣсь примѣры, кажется, не для чего: это извѣстно каждому Геологу.»

»Изъ числа газовъ, отдѣляющихся при та-

кихъ обстоятельствахъ съ большею или меньшею стремительностію, азотъ является гораздо рѣже. Не заключенъ ли онъ въ слишкомъ огромной массѣ, такъ что и въ счетъ не принимается? Не образуетъ ли онъ соединений, выходящихъ съ минеральными водами въ видѣ слизи (glairines), или другихъ органическихъ веществъ, находимыхъ нами въ горныхъ породахъ? Или, наконецъ, въ этомъ же порядкѣ явленій, находящихся въ столь тѣсной связи со сродствомъ, расплавленная масса земли не избирала ли газы, исключая изъ числа ихъ азотъ, подобно тому, какъ серебро, расплавленное въ отражательной печи, ни сколько не оказываетъ наклоности къ соединенію съ углекислотою и другими газами, образующимися при горѣніи? Все это остается рѣшить Геологамъ. Впрочемъ онъ отдѣлялся, можетъ быть, гораздо скорѣе прочихъ газовъ; такимъ же образомъ какъ расплавленная мѣдь предъ застываніемъ освобождаетъ сѣрнистый газъ и приходитъ въ сильное кипѣніе, извѣстное подъ названіемъ броженія мѣди (*travaillement*). «

» Углекислота, которой огромныя количества повседневно отдѣляются (вмѣстѣ съ минеральными водами или сами по себѣ) изъ вулкановъ дѣйствующихъ и потухшихъ, могла бы, по чрезвычайному своему изобилію, служить доказательствомъ справедливости того мнѣнія,

что древняя атмосфера была весьма богата содержанием углекислого газа: этою гипотезою Г. Адольфъ Броньяръ объясняетъ великую производительность растительной силы первобытныхъ временъ; а мы, примѣняя это мнѣніе къ атмосферѣ въ сереброочищающихъ печахъ, можемъ замѣтить, что всѣ вышеописанныя явленія доказываютъ великое въ ней изобиліе кислорода.

II.

ГЕОГНОЗІЯ.

1.

Описание Горношитскихъ золотоносныхъ розсыпей.

(Сочин. Практиканта Рудякова.)

Горношитскіе прииски лежатъ въ 40 верстахъ на югъ отъ Екатеринбурга, близь границы, отдѣляющей заводскій округъ отъ дачъ Сысертскихъ заводовъ. Они разсѣяны по правому берегу рѣки Чусовой, почти на самомъ крыжѣ, или на линіи раздѣленія водъ, откуда однѣ рѣки изливаются на западъ въ Европу, впадая въ Чусовую; другія же, имѣя теченіе на востокъ, несутъ воды свои въ Азію.

На западной сторонѣ равнины беругъ начало рѣчки: Бештанка, Большая и Малая Кру-

■

тишка, Ельничная и Кургановка, впадающія въ Чусовую; по восточному же склону текутъ Арамилка, Черная и Болотовка. По берегамъ сей послѣдней расположена свита Горношитскихъ розсыпей, преимущественно по лѣвой сторонѣ, занимая пространства до двухъ квадратныхъ верстъ.

Горнокаменные породы въ окрестностяхъ иринсковъ суть: гранитъ, тальковый и хлоритовые сланцы, змѣвикъ и мраморъ.

Первенствующая формація гранита, простираясь отъ юга на сѣверъ, касается описываемой площади въ рѣкѣ Болотовкѣ, и въ среднѣ долины рѣки Черной, занимая такимъ образомъ восточную часть равнины. Далѣе по теченію рѣчки Черной довольно возвышенный отрогъ гранита тянется къ Каменнымъ озерамъ. Сложеніе его мелкозернистое; пропорція составныхъ частей почти равная: пластинки бѣлаго и желтоватаго полеваго шпата, въ небольшомъ количествѣ кварца и слюды серебристаго или темнобураго цвѣтовъ !составляютъ его. Гранитъ ни подчиненныхъ пластовъ, ни особенныхъ минераловъ въ себѣ не содержитъ, кромѣ венисы, вкрапленной мелкими додекаэдрическими, весьма правильными кристаллами.

Тальковый сланецъ, простираясь параллельно граниту до рѣки Чусовой, въ вершинѣ р.

Волотовки образуетъ довольно высокія горы; далѣе смѣняется гранитомъ и снова выказывается въ вершинахъ рѣчекъ Черной, Крутишки и Арамили, переслаиваясь съ хлоритомъ и змѣвиками. Тальковый сланецъ цвѣтовъ различныхъ, болѣе бѣловатосѣраго, сѣраго и яблочнозеленаго; сложенія листоватаго и плотности неодинаковой. Нѣкоторые измѣненія его къ осязанію жирны и такъ мягки, что удобно растираются пальцами въ мыльный порошокъ. Изъ минераловъ въ сей формациі встрѣчаются: черный шерль шестоватыми группами, расходящимися изъ центра или совершенно погруженными въ сланецъ, трехъ- и шестисторонними призмами, просвѣчивающими въ краяхъ; амфиболитъ лучистыми кристаллами и неправильными массами; рутиль стальносѣраго цвѣта, просвѣчивающій въ краяхъ высокимъ огненнокраснымъ; кварцъ и въ большомъ количествѣ магнитный и бурый желѣзные камни. Подчиненными пластами въ талькѣ заключаются: протогинъ, хлоритовый сланецъ, змѣвикъ, плотный известнякъ и кварцъ.

Протогинъ тянется въ тальковомъ сланцѣ полосами параллельно граниту отъ юга на сѣверъ, и замѣченъ болѣе въ почвахъ разработанныхъ пріисковъ. Онъ изобилуетъ въ составѣ своемъ полевымъ шпатомъ желтоватобѣлаго цвѣта съ вкрапленными мелкими зернами

кварца, слюды, или зелеными чешуйками хлорита. Отъ большей или меньшей пропорціи сихъ породъ зависитъ сложеніе его, которое и бываетъ: плотное, зернистое, листоватое, или то и другое вмѣстѣ. Строеніе гранитогнейсовое; мелкіе кубическіе кристаллы бураго желѣзняка, заключенные въ массѣ его, придаютъ ей порфириообразный видъ. По составнымъ частямъ, порода сія есть не что иное, какъ березитъ, составляющій мѣсторожденіе золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ Березовскихъ рудниковъ.

Хлоритовый сланецъ пластами и небольшими прослойками перемежается съ тальковымъ. Изъ особенныхъ минераловъ замѣчателенъ въ немъ алмазный шпатель, попадающійся тонкими прожилками синеватосѣраго и рѣдко небесносиняго цвѣтовъ, сложенія мелкозернистаго, показывающаго какъ бы нѣкую наклонность къ кристаллическому.

Змѣвикъ, переслоиваясь съ хлоритами и тальками, иногда совершенно вытѣсняетъ послѣдніе; онъ въ наибольшемъ развитіи на сѣверѣ описываемой равнины по берегамъ рѣки Чусовой и впадающихъ въ оную рѣчекъ, образуя огромныя горы въ вершинахъ Бештанки, Крутишки, Ельничной и Кургановки. Въ долинахъ и углубленіяхъ сихъ горъ залегаютъ большею частію тальковые, хлоритовый и глин-

нистый сланцы, проникнутые плотнымъ водянистымъ окисломъ желѣза. Змѣвикъ разбитъ трещинами по разнымъ направленіямъ; цвѣтовъ различныхъ: нечистозеленаго, луковаго и рѣдко темнотравянозеленаго. Изъ минераловъ въ немъ встрѣчаются: черный шерль, проникающій массу змѣвика; кварцъ сплошными гнѣздами и прослойками; бурый и магнитный желѣзные камни мелкими кристаллическими зернами въ видѣ дендритовъ.

Огромные валуны кварца, расположенные грядою по главному кряжу, простираются до р. Чусовой, по вершинамъ отроговъ Крутишки, Ельничной и Кургановки.

Пласты плотнаго известняка (мрамора) тянутся въ сосѣдствѣ формации гранита, образуя какъ бы зальбандъ оныхъ, сложенія кристаллическаго, цвѣтовъ различныхъ, болѣе бѣлаго, синеватобѣлаго, сѣраго и желтоватаго. Качество мраморовъ отъ примѣси постороннихъ частей весьма часто измѣняется; кварцеватыя измѣненія его плотнѣе и тверже, окрашенные же водянистымъ окисломъ желѣза или марганца, теряютъ свойственный имъ цвѣтъ и дѣлаются удоборазрушимыми. Присутствіе известняковъ служить эмперическимъ признакомъ мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ (плотнаго и охристаго водянисто-окисленнаго желѣза).

Изъ особенныхъ минераловъ открыты въ немъ въ 1830 году наждакъ и діаспоръ.

Окрестныя горы Горношитскихъ пріисковъ являются въ видѣ, болѣе или менѣе разрушенномъ, по разрушительнымъ дѣйствіямъ воды и воздуха примѣчательнѣе прочихъ въ горахъ гнига. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разбитыя горизонтальными трещинами сопки его разкинуты живописными грядами, представляютъ видъ развалинъ и называются здѣсь палатками.

Горношитскіе пріиски открыты въ 1829 году. Первоначально Горношитскій 1 и Магнитный; въ послѣдствіе времени другіе: Горношитскій 2-й и 5-й, Полуденный, Болотовскій, Александровскій, Константиновскій и Николаевскій. Они лежатъ въ весьма близкомъ разстояніи одинъ отъ другаго, и въ строгомъ смыслѣ, всѣ пески, залегающіе по обоимъ сторонамъ р. Болотовки, должны быть приняты за одну розсыпь, измѣняющуюся единственно въ содержаніи золота отъ вытѣсненія песчаныхъ пластовъ породами почвенными. Разсматривая внимательно составъ золотосодержащихъ песковъ, невольно убѣждаемся въ происхожденіи ихъ на мѣстѣ образованія, отъ разрушенія горъ окрестныхъ. Всѣ минералы, замѣченные въ окрестностяхъ, вымываются изъ песковъ, то округленными, то угловатыми массами, еще

болѣе подтверждающими разрушеніе ихъ почти на самомъ мѣстѣ рожденія. Собственно золотосодержащіе пески Горношитскихъ розсыпей почти вездѣ одинаковы; ихъ составляютъ: отторженцы горнокаменныхъ породъ талька, змѣвика и хлорита; валуны и кристаллы кварца, то прозрачнаго, то окрашеннаго окисломъ желѣза; магнитный желѣзный камень величиною отъ едва примѣтныхъ глазу зеренъ и до валуновъ; вениса, рутилъ, лучистой камень и черный шерль, перемѣшанные съ разноцвѣтными глинами, происшедшими отъ разрушенія полеваго шпата, входившаго въ составъ гранита. Они измѣняются только отъ различной пропорціи составныхъ частей, слѣдствія неравной плотности слонстыхъ породъ, такъ напр. въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ талькъ имѣлъ либо слабую связь между частями, либо претерпѣлъ большее разрушеніе, глины въ пескахъ до такой степени изобилуютъ имъ, что принимаютъ видъ сланцеватый.

Въ эпоху образованія песковъ тяжелѣйшія части должны были занять низшій горизонтъ, а легчайшія осѣсть послѣ; точно то же мы видимъ и въ сихъ розсыпяхъ. Глины, покрывающія пески, содержатъ тѣ же ископаемые, но въ видѣ болѣе мелкомъ, раздробленномъ и обтертомъ. Верхніе слои глинъ позд-

нѣйшаго образованія покрыты турфомъ и органическою землею.

Образованіе песчаного золота Горношитскихъ приисковъ можно приписать разрушенію бураго и магнитнаго желѣзняковъ, которыми изобилуютъ протогини и тальки: изъ зеренъ и кристалловъ желѣзняка процесомъ разрушенія произошло золото и шлихи, получаемые здѣсь въ большемъ количествѣ противъ другихъ розсыпей. Зерна желѣзняка, съ видимымъ золотомъ вымываемые изъ розсыпей, могутъ служить подтвержденіемъ первому предположенію, а внимательное разсматриваніе шлиховъ убѣждаетъ во второмъ. Цвѣтъ золота Горношитскихъ приисковъ блѣдножелтый, песчинки мелкія и плоскія, большею частію ноздреватыя и рѣдко плотныя; одинъ только Болотовскій приискъ отличался крупными кристаллическими зернами, въ видѣ октаэдровъ и додекаэдровъ съ округленными краями. Правильные кристаллы встрѣчались весьма рѣдко.

Впрочемъ нельзя исключительно приписать одному бурому желѣзному камню происхожденіе золота сихъ приисковъ. Богатѣйшія гнѣзда лежали на протогинѣ, слѣдовательно разрушеніе кварцевыхъ жилъ много участвовало въ обогащеніи розсыпей, и хотя до сихъ поръ не отыскано прочнаго мѣсторожденія жильнаго золота; но изрѣдка и въ небольшой глубинѣ

попадающіеся прожилки подають надежду открыть мѣсторожденіе подобнаго рода, тѣмъ болѣе, что свита Мостовскихъ пріисковъ Екатеринбургскаго округа, покоясь на полосной породѣ (березитѣ), заставляла подозрѣвать происхожденіе золотосодержащихъ песковъ отъ разрушенія жилъ на мѣстѣ, что и оправдалось открытіемъ рудника, подобнаго Березовскимъ, на глубинѣ нѣсколькихъ аршинъ отъ поверхности.

Полупрозрачный, разбитый неправильными трещинами кварцъ, слегка окрашенный окисломъ желѣза и составляющій одну изъ частей смѣшенія розсыпей, не составлялъ ли верховыя жилы, разрушенію коихъ обязаны своимъ богатствомъ Горношитскіе пріиски?

Нѣкоторые валуны его, находимые въ пескахъ, исполнены были тончайшими пластинками золота, заключеннаго въ его трещинахъ; даже не содержащій видимаго золота кварцъ обходился протолчкою по малымъ пробамъ до 10 золотниковъ отъ 100 пудъ.

Неровное, волнообразное положеніе почвы измѣняетъ, какъ общее, такъ частное содержаніе золота всѣхъ Горношитскихъ пріисковъ. Замѣчено, что тамъ, гдѣ золотосодержащій пластъ залегаетъ въ углубленіяхъ, богатство песковъ увеличивается, и на оборотъ, гдѣ почва вытѣсняетъ его, содержаніе уменьшается

пропорціонально толщинѣ пласта, отъ 70 долей до 17 золотниковъ въ 100 пудахъ. Общая толщина турфа отъ 4-хъ до 10-ти вершковъ, убогихъ и несодержащихъ золота глинъ отъ 6 вершковъ до 3 сажень и песку отъ 4-хъ вершковъ до 5 аршинъ.

Такъ какъ минеральность и части смѣшенія песковъ, въ Горношитскихъ пріискахъ, довольно однообразны, то упомянемъ о примѣчательнѣйшихъ изъ нихъ или по отличительному свойству песковъ, или по огромности и толщинѣ пластовъ, или же по особенному богатству находимыхъ въ нихъ золотосодержащихъ гнѣздъ.

1-е, Горношитская золотоносная розсыпь открыта въ 1829 году по лѣвую сторону рѣки Болотовки на тальковомъ сланцѣ и протогинѣ. Она простирается отъ югозапада на сѣверо-востокъ, въ длину до 400; а въ ширину имѣетъ до 50 сажень. Это примѣчательное по своему богатству мѣсторожденіе, круглымъ содержаніемъ, обходилось до 3-хъ золотниковъ во 100 пудахъ.

Впрочемъ попадались мѣста до 15-ти и 20 золотниковъ, не на значительномъ токмо пространствѣ.

Общее содержаніе и количество полученнаго золота со времени открытія до 1-го Ян-

варя 1835 года во всѣхъ пріискахъ можно видѣть въ прилагаемой у сего росписи.

2-е, Болотовскій пріискъ по лѣвую сторону рѣки Болотовки открытъ въ 1830 году.

Розсыпь его простирается отъ юга на сѣверъ, на пространствѣ 150 сажень длины и отъ 10 до 25 сажень ширины, съ содержаніемъ отъ 2 до 3 золотниковъ во 100 пудахъ.

Золотосодержащій песчаный пластъ, сѣраго и бураго цвѣтовъ, чрезвычайно изобилуетъ талькомъ и магнитнымъ желѣзнымъ камнемъ. Золото Болотовскаго пріиска наружнымъ видомъ своимъ отлично отъ находящагося въ прочихъ Горношитскихъ розсыпяхъ: зерна его крупнѣе, мѣднозолотого цвѣта, нечистыя и кристаллическія. Между прочимъ получено нѣсколько самородокъ. Самая большая была въ 5 фунта 16 золотниковъ, и найдена около 2 арш. отъ поверхности, почти на самой почвѣ розсыпи.

3-е, Александровскій лежитъ между Болотовскимъ и Горношитскимъ рудниками въ близкомъ отъ нихъ разстояніи, на лѣвой же сторонѣ р. Болотовки, отъ юга-востока къ сѣверо-западу. Въ длину онъ простирается на 100, а въ ширину отъ 10 до 12 сажень. Общее содержаніе 1 золотникъ 50 долей. Золотосодержащій песчаный пластъ свойствами близокъ къ Болотовскому.

4-е, Полуденный, по правую сторону р.

Болотовки, открытъ въ 1850 году, и остается еще неразработаннымъ, въ запасъ.

Онъ лежитъ въ логу, имѣющемъ направле-
ніе отъ юго-востока къ сѣверо-западу, на про-
странствѣ 150 сажень длины и до 15 сажень
ширины, съ содержаніемъ въ 100 пудахъ до $1\frac{1}{2}$
золотника.

Золотосодержащій пластъ покоится также
на тальковомъ сланцѣ; видъ и цвѣтъ золота
средній между Горношитскимъ 1-мъ и Болотов-
скимъ, но болѣе сходствуеть съ послѣднимъ.

5-е, Магнитный открытъ въ 1829 году на
другой сторонѣ горы по одному логу съ Полу-
деннымъ. Здѣсь подъ турфомъ и небольшимъ
пластомъ суглинка буроватаго цвѣта лежитъ
пластъ разрушеннаго гранита, съ убогимъ со-
держаніемъ, которое по мѣрѣ углубленія дѣ-
лается богаче, такъ что на самой почвѣ, то
есть болѣе плотномъ гранитѣ, содержаніе зо-
лота во 100 пудахъ песку доходило до 1 зо-
лотника 80 долей. Самая розсыпь состоитъ
изъ суглинка, перемѣшаннаго съ кварцемъ, по-
левымъ шпатомъ и листочками слюды, чрезвы-
чайно изобилующаго магнитнымъ желѣзнымъ
камнемъ. Пріискъ сей примѣчателенъ болѣе
потому, что онъ почти единственный, откры-
тый здѣсь на гранитѣ.

Но образованіе его, кажется, весьма легко
объяснить можно разрушеніемъ окрестныхъ

горъ тальковаго сланца, возвышеннѣйшихъ противъ гранита и содержащихъ въ большемъ количествѣ бурый и особенно магнитный желѣзные камни. Золото его такъ же отличалось по виду и высокой пробѣ; оно представляло мелкія полукристаллическія зерна, весьма ровныя и какъ бы нарочно просѣяныя.

6-е, Николаевскій лежитъ по лѣвую сторону р. Болотовки, возлѣ Горношитскаго рудника, открытъ въ 1832 году. Какъ по богатству, такъ и по качеству золотосодержащихъ песковъ, его можно сравнить съ Горношитскою 1-ю розсыпью, съ тою только разницею, что въ Николаевскомъ какъ песчаные, такъ и покрывающіе ихъ пласты гораздо толще; первые отъ 1 до 5 аршинъ, а послѣдніе отъ $1\frac{1}{2}$ до 3-хъ сажень. Почва его березитъ.

7-е, Константиновскій открытъ въ 1831 году, и лежитъ то же по лѣвую сторону р. Болотовки, между Болотовскимъ и Александровскимъ приисками. Можно сказать, что Болотовскій, Константиновскій и Александровскій рудники, тянутся параллельно между собою и съ р. Болотовкою отъ юговостока къ сѣверо-западу, и какъ бы впадаютъ въ Горношитскій рудникъ. Общая толщина покрывающаго ихъ турфа до 4-хъ вершковъ, и песку отъ 4-хъ до 8 вершковъ. Александровскій приискъ лежитъ

на хлоритовомъ сланцѣ весьма нѣжнаго сложенія, Константиновскій же на тальковомъ сланцѣ.

Въ настоящемъ положеніи Горношпитскіе золотосодержащіе пріиски можно назвать едва ли не единственными запасами песчаного золота въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ. Хотя содержаніе ихъ въ послѣднее время и упало почти втрое противъ предъидущихъ лѣтъ, но нѣсколько запасныхъ розсыпей и остатки отъ богатыхъ, не совсѣмъ выработанныхъ пріисковъ, могутъ поддержать еще съ большою для казны выгодною промывку здѣсь золота, на нѣсколько десятковъ лѣтъ. Въ общемъ росписаніи о полученномъ изъ каждаго пріиска золотѣ порознь можно судить о богатствѣ ихъ. Съ 1829-го по 1-е Января 1835 года получено изъ нихъ 45 пудъ 31 фунтъ 9 золотниковъ и 15 долей, при общемъ содержаніи 1 золотника и 80 долей во 100 пудахъ.

Въ послѣднее время содержаніе золота въ пескахъ простирается до 70 долей отъ 100 пудъ и едва ли можетъ возвыситься до прежняго.

ТАБЛИЦА

О ПРОМЫТЫХЪ ПЕСКАХЪ И ПОЛУЧЕННОМЪ ИЗЪ ОНЫХЪ ЗОЛОТѢ ВЪ ГОРНОШИТСКИХЪ ПРИСКАХЪ СЪ 1829 ПО 1833 ГОДЪ.

	1 8 2 9.					1 8 3 0.					1 8 3 1.					1 8 3 2.					1 8 3 3.					1 8 3 4.					И т о г о.																			
	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.	Песковъ промыто.	Золота.			Содержаніе.															
		Пуды.	Фунт.	Золот.			Доли.	Пуды.	Фунт.			Золот.	Доли.	Пуды.			Фунт.	Золот.	Доли.			Пуды.	Фунт.	Золот.			Доли.	Пуды.	Фунт.			Золот.	Доли.	Пуды.		Фунт.	Золот.	Доли.	Пуды.	Фунт.	Золот.	Доли.	Пуды.	Фунт.	Золот.	Доли.				
Горношитскомъ 1.	180,650	1	31	37	24	5 $\frac{7}{9}$	687,950	5	55	41	—	9 ¹³	652,500	4	18	95	76	2 ⁶⁹	916,192	4	8	65	4	4 ¹⁰	701,882	2	23	71	16	1 ³⁸	832,524	2	14	54	52	1 ⁸	3,971,298	19	10	74	76	1 ⁸⁹								
2.	90,450	—	11	77	48	1 $\frac{1}{4}$	118,500	—	14	78	—	1 ¹⁹	371,975	2	10	2	8	2 ³¹	151,902	—	27	10	46	1 ^{9$\frac{1}{2}$}	151,450	—	25	43	5	1 ⁵⁸	—	—	—	—	—	864,277	4	9	19	11	1 ⁸⁴									
Александровскомъ 1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	116,450	—	21	22	—	1 $\frac{3}{4}$	25,498	—	2	41	48	95	11,363	—	—	79	81	67	11,588	—	6	82	72	56	262,899	—	31	54	9	1 ¹²								
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	204,075	—	55	60	72	1 ⁶⁴	129,832	—	28	45	63	1 ⁴⁰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	535,907	1	24	10	39	1 ⁵⁰										
Болотовскомъ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	286,295	1	56	54	74	2 ⁵³	276,519	1	5	60	61	1 ⁵⁶	50,250	—	4	68	89	86	289,499	—	50	58	6	1 ¹	902,563	5	37	50	29	1 ⁶⁴								
Константиновскомъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117,550	—	19	56	48	1 ⁵⁵	94,900	—	15	52	—	1 ³⁵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	212,450	—	52	88	48	1 ⁴⁶										
Николаевскомъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	841,151	6	7	95	95	2 ⁷⁹	1,426,686	5	27	22	84	1 ⁵⁰	806,918	1	35	52	19	83	3,074,755	15	28	75	6	1 ⁶⁸								
Магнитномъ	—	—	—	—	—	4,700	—	—	41	—	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,700	—	—	41	—	83							
Горношитскомъ 3.	—	—	—	—	—	273,200	1	6	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
Полуденномъ Горношитскомъ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
Изъ разныхъ пробъ	926	—	—	12	—	1 ²⁹	1,300	—	—	15	—	1 ¹⁴	18,450	—	3	68	5	1 ³⁷	1,525	—	—	29	56	1 ⁸⁹	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,201	—	4	28	59	1 ⁸²
Откидныхъ	200	—	—	—	29	13	—	—	—	—	—	—	13,895	—	—	18	81	13	9,100	—	—	10	79	11	10,225	—	—	9	8	$\frac{8}{9}$	6,750	—	—	5	68	8	40,170	—	—	44	70	$\frac{10}{9}$								
Сѣрыхъ шмиковъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95,900	—	5	15	—	49	
И т о г о . . .	272,226	2	3	31	5	—	1,085,650	5	15	7	—	—	1,780,990	10	25	50	72	—	2,424,619	15	14	23	48	—	2,351,856	9	2	6	82	—	2,045,479	5	10	82	1	—	10,058,820	45	51	9	15	—								

2.

**Краткій отчетъ о дѣйствіяхъ развѣдочныхъ
партій въ дачахъ Мясскаго завода, въ 1834
году.**

Въ 1834 году были назначены въ дачахъ Мясскаго завода шесть развѣдочныхъ партій: пять для открытія золотоносныхъ россыпей и одна для отысканія и добычи цвѣтныхъ камней.

Изслѣдованія первой партіи ограничивались Ташкутарганскою дистанціею, столь извѣстною по множеству золотоносныхъ россыпей, залегающихъ въ долинахъ рѣчекъ Ташкутаргана и Міасты, и по впадающимъ въ нихъ ключамъ. Хотя при поискахъ этой партіи почти вездѣ обнаруживалась золотоносность, но вновь найдена одна только россыпь, заслуживающая разработки.

Россыпь эта залегаетъ въ руслѣ рѣчки Міасты, близъ вершинъ Первопавловскаго рудника; она состоитъ изъ зеленосѣрой глины съ значительнымъ количествомъ обломковъ глинистаго сланца, который составляетъ и постель россыпи. Золотосодержащій пластъ покрытъ слоемъ турфа, толщиною въ одинъ аршинъ; длина его 100, а ширина 6 сажень, толщиною же онъ въ $1\frac{1}{2}$ аршина. Содержаніе этой рос-

сыпи измѣняется отъ 1 до 3-хъ золотниковъ, такъ что общее можно положить въ $1\frac{1}{2}$ золотника. Добываемые изъ нея пески уже промываются на Первопавловской фабрикѣ. Считая въ каждой кубической сажени по 1200 пудъ песка, выходитъ, что въ этомъ пріискѣ заключается 360 т. пудъ песковъ; и если положимъ среднее содержаніе ихъ въ полтора золотника, то всего золота должно заключаться въ нихъ 1 пудъ 16 фунтовъ и 24 золотника.

Хотя развѣдочныя работы въ мѣстахъ низменныхъ, по русламъ рѣчекъ и въ болотахъ, бывають всегда сопряжены съ большими затрудненіями; но не смотря на это, успѣхи партіи были и въ таковыхъ случаяхъ весьма значительны: рѣчка Ташкутарганъ, посредствомъ каналовъ, отведена отъ своего русла въ трехъ пунктахъ: у Царево - Александровской, Каскиновской и Ташкутарганской фабрикъ, и въ осушенныхъ такимъ образомъ мѣстахъ открыты золотосодержащіе пески, съ общимъ содержаніемъ около двухъ золотниковъ во 100 пудахъ, такъ что можно считать въ нихъ всего золота до 51 пуда 10 фунтовъ. Такимъ образомъ и рѣчка Міяста, протекающая большею частію въ узкомъ и сухомъ логу, отведена отъ своего русла каналомъ между Первопавловскимъ и Маріинскимъ рудниками и осушенные участки сіи вмѣщаютъ до милліона пудъ песковъ, съ содер-

жаніемъ около 1-го золотника во 100 пудахъ; слѣдовательно заключаютъ золота 2 пуда 24 фунта 16 золотниковъ.

При проводѣ водоотводнаго канала въ Ключевской дистанціи, около рудника Свято-Кондратьевского, открыты значительные запасы золотосодержащихъ песковъ, и хотя нельзя еще опредѣлить рѣшительно ни количества, ни содержанія ихъ, однакоже съ достовѣрностію можно сказать, что существованіе Свято-Кондратьевского рудника обезпечено ими на долгія времена.

Розыски второй партіи не были такъ успѣшны; они ограничивались только открытіемъ небогатой россыпи при впаденіи рѣчки Убалы въ Премель. Въ этой россыпи можно считать до 5 фунтовъ 45 золотниковъ золота.

Въ прочихъ же мѣстахъ по рѣчкамъ Большому, Среднему и Малому Премелямъ и Черикаевкѣ, оказывались только маловажные знаки золота, необѣщающіе ни какой благонадежности.

Горы, лежащія между вышепомянутыми рѣчками и ниже соединенія ихъ, почти до рѣчки Міасты, состоятъ преимущественно изъ зеленого камня и змѣвика.

Въ мѣсторожденіи хромоваго желѣза, которое находится въ горахъ между Среднимъ и Малымъ Премелями, замѣченъ минераль, сидящій въ видѣ мелкихъ кристалловъ на хромовомъ

желѣзѣ. Цвѣтъ его изумрудный; онъ довольно твердъ и непрозраченъ, находится въ видѣ кубовъ, переходящихъ, чрезъ косое притупленіе краевъ, въ пентагональный додекаедръ. Кажется, это долженъ быть уваровитъ.

Третья развѣдочная партія изслѣдовала мѣста по теченію рѣчки Норалинской, Большаго Премеля и Міаса, и по сей послѣдней рѣкѣ поиски партіи простирались отъ истока этой рѣки (изъ озера Норалинскаго) до впаденія въ нее Премеля, исключая долину рѣчки Убалы, которая развѣдана была въ прежнихъ годахъ. Этою партіею открыты пять золотосодержащихъ пріисковъ: четыре вблизи Николаевского рудника и одинъ при бывшей Норалинской промывальнѣ, по правую сторону рѣчки Норалинской.

Общая длина золотосодержащихъ пластовъ въ четырехъ первыхъ пріискахъ составляетъ около 25 сажень, ширина 4 сажени, а толщина $\frac{3}{4}$ аршина. Въ нихъ заключается до 100 т. пудъ песка и до 9 фунтовъ золота. Золотосодержащіе пласты состоятъ изъ отломковъ зеленого камня, змѣвика, кварца, яшмы и известняка, связанныхъ краснобурою глиною. Пласты лежатъ на зеленомъ камнѣ. Промывка песковъ можетъ удобно производиться на Мулдакаевской фабрикѣ, отъ которой всѣ эти пріиски отстоятъ не болѣе одной версты. Что касается

до пятаго пріиска, то онъ мало надеженъ, потому что длина и ширина пластовъ его незначительныя, а толщина не превышаетъ 9 и 3 вершковъ.

При изслѣдованіяхъ четвертой партіи было обращено особенное вниманіе на мѣста, сопредѣльныя съ разрабатывающимися нынѣ рудниками: Николаевскимъ, Свято-Ивановскимъ и Ивано-Ивановскимъ. Плодами трудовъ этой партіи были слѣдующія открытія.

1) Вблизи Николаевского рудника открыты два золотосодержащихъ пласта. Въ первомъ изъ нихъ, залегающемъ нѣсколько ниже Мулдакаевской мельницы, заключается до 60 тыс. пудъ песка, среднимъ содержаніемъ до 4 золотниковъ, такъ что во всемъ этомъ количествѣ песка можно считать до 25 фунтовъ золота. Во второмъ пластѣ, длина коего (вверхъ по Мяссу) 150, а ширина отъ 2 до 6 сажень, толщина же въ $\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{2}$ аршина, оказались самыя большіе знаки золота. Для точнѣйшей развѣдки и болѣе удобной разработки, рѣка Мясъ была отведена въ сторону около Николаевского рудника, гдѣ и обнаружились такіе запасы золотого песка, которые значительно обезпечиваютъ существованіе этаго рудника.

2) По правую сторону рѣки Мясса, въ возвышенномъ и сухомъ логу, примыкающемъ къ этой рѣкѣ почти подъ прямымъ угломъ, от-

крыть золотосодержащій пласть (въ разстояніи 300 сажень отъ Мулдакаевской фабрики), изъ коего по 20 Ноября добыто 230,950 пудъ песковъ и вымыто золота 1 пудъ 15 фунтовъ 50 золотниковъ; что дѣлаетъ содержаніе его въ $2\frac{2}{9}\frac{2}{8}$ золотника. За тѣмъ оставалось въ немъ до 300 мил. пудъ песковъ и около 30 фунтовъ золота. Прочіе пять приисковъ, открытые этою же партіею, не подавали большой надежды, какъ по незначительному простиранію пластовъ, такъ и по ихъ содержанію, не превышающему $1\frac{1}{2}$ золотника. Во всѣхъ вышепомянутыхъ золотосодержащихъ пластахъ пески имѣютъ большею частію желтовато - или зеленовато-бурый цвѣтъ, и состоятъ преимущественно изъ обломковъ зеленого камня и различныхъ яшмъ; постелью же симъ пескамъ служить змѣвикъ, либо зеленый камень.

На пространствѣ, развѣданномъ двумя послѣдними партіями, большая часть горъ сложена изъ зеленого камня и зелено-каменного порфира. Встрѣчается также въ значительномъ количествѣ змѣвикъ. Известнякъ образуетъ по берегамъ Міяса невысокія горы; попадаются нерѣдко небольшіе пласты яшмъ и жилы кварца. Въ Аушкульской дистанціи господствующую породу составляетъ сіенитъ, за которымъ слѣдуютъ роговой камень, змѣвикъ и глинистый сланецъ.

Пятая партія открыла въ Ключевской и Міяской дистанціяхъ четыре небольшихъ прииска, изъ которыхъ одинъ уже весь выработанъ, да и прочіе мало надежны, ибо въ нихъ во всѣхъ можно считать не болѣе 15 или 20 фунтовъ золота. Съ Сентября мѣсяца, по распоряженію Горнаго Начальника, изслѣдованія этой партіи производились въ дачахъ Златоустовскаго завода, преимущественно по лѣвую сторону Міяса, гдѣ и открыто 8 приисковъ, изъ которыхъ значительнѣе прочихъ слѣдующіе.

Приискъ, найденный въ 43 верстахъ отъ Міяскаго завода. Золотосодержащій пласть его простирается по направленію озеръ Теренкули и Сарыкули на 180 сажень, имѣя въ ширину отъ 10 до 30 сажень и отъ 1 до $2\frac{1}{4}$ аршинъ въ толщину. Содержаніе песковъ выходило, по малымъ пробамъ, отъ 1 золотника 4 долей до 5 золотниковъ 87 долей. Въ этомъ приискѣ заключается до 1.700,000 пудъ песковъ, и въ нихъ золота около 8 пудъ 33 фунтовъ 45 золотниковъ, полагая среднее содержаніе песковъ въ 1 золотникъ 86 долей.

Два прииска, открытые на рѣкѣ Натыелгѣ, близъ Міяса, заключаютъ оба вмѣстѣ около 2.500,000 пуд. песковъ, изъ которыхъ можно получить золота 6 пудъ 23 фунта 12 золотниковъ, принимая среднее содержаніе песковъ въ 1 золотникъ.

Золотосодержащіе пески двухъ послѣднихъ пріисковъ состоятъ изъ обломковъ зеленого камня, кварца и змѣвика, смѣшанныхъ съ тальковатою глиною зеленого цвѣта, и лежатъ на зеленомъ камнѣ. Оба эти пріиска находятся въ недалекомъ между собою разстояніи, и промывка песковъ ихъ можетъ удобно производиться или на рѣкѣ Натыеелгѣ, или на Міясѣ.

Въ пріискѣ подъ No. 7, открытомъ на лѣвой сторонѣ рѣки Натыеелги подъ слоемъ чернозема, въ 12 вершковъ толщиною, лежитъ пластъ рѣчнаго песка пепельно-сѣраго цвѣта, самый изобильный золотомъ. Постелью ему служить пластъ зеленого песка, состоящаго изъ угловатыхъ обломковъ кварца и довольно обтертыхъ кусковъ змѣвика и зеленого камня, съ примѣсью вязкой зеленой глины, содержащей незначительное количество золота.

Почву этой россыпи составляетъ зеленый камень, въ трещинахъ котораго были находимы (въ нѣсколькихъ шурфахъ) довольно крупныя зерна золота. Непостоянное содержаніе этой россыпи, измѣнявшееся отъ 50 долей до 25 золотниковъ, не позволило съ точностію опредѣлить количества заключающагося въ ней золота; но впрочемъ она подастъ большую надежду, потому что, во время ея развѣдки, собрано не болѣе какъ въ четырехъ шурфахъ 11 золотниковъ 48 долей видимаго золота.

Прочіе прииски не заслуживаютъ большаго вниманія. Этою партією найденъ сверхъ того мелкій бѣлый песокъ, происшедшій отъ разрушенія известняка и годный на флюсъ. Между рѣками Мясомъ и Натыелгою, на протяженіи $2\frac{1}{2}$ верстъ, тянется рядъ холмовъ, состоящій изъ этого песка.

Шестая развѣдочная партія, командированная для добычи цвѣтныхъ камней, не нашедши при разработкѣ старыхъ копей ничего достойнаго вниманія, заложила 6 новыхъ на сѣверо-западномъ отклонѣ Ильменскихъ горъ. Въ найденныхъ такимъ образомъ приискахъ встрѣчались цирконы бурожелтаго, свѣтложелтаго, бурокраснаго, темнокраснаго и др. цвѣтовъ; между ними попадались и правильно-окристаллованные четырехъ-сторонними призмами, и октаэдрами, съ весьма многими измѣненіями отъ придаточныхъ плоскостей на краяхъ и углахъ. Цирконы сіи заключались въ элсолитъ и отчасти въ полевоиъ шпатъ и слюдѣ; они имѣли довольно значительную величину, но всѣ вообще были трещиноваты. Въ одной изъ копей былъ найденъ цирконъ, который при значительной величинѣ имѣлъ желтозеленый цвѣтъ и довольно большую прозрачность.

Къ числу новыхъ открытій, сдѣланныхъ этою партією, принадлежитъ также мѣсторожденіе тяжеловѣсовъ, найденное въ жилѣ по-

леваго шпата, въ 6 верстахъ отъ Міяскаго завода. Изъ него добыто довольное число тяжеловѣсовъ, но впрочемъ малой величины. Тяжеловѣсы сіи заключались въ гнѣздахъ зеленого и желтобѣлаго, окристаллованнаго полеваго шпата. Вмѣстѣ съ тяжеловѣсами попадались здѣсь кристаллы чернаго шерла и дымчатого кварца.

Искали также пирохлора, монацита, эсхинита и слюды; однако ни какихъ примѣчательныхъ открытій этихъ минераловъ не сдѣлано.

3.

Путешествіе Г-на Буссинго на гору Шимборазо, 16 Декабря 1831 года.

(Изъ письма къ Барону Гумбольдту).

Послѣ десятилѣтнихъ непрерывныхъ трудовъ, привелъ я наконецъ въ исполненіе любимыя мечты моей юности, призвавшія меня въ Новый Свѣтъ. Стояніе барометра надъ поверхностію морскою, между поворотными кругами, было опредѣлено въ гавани Гюеръ (Guaya); равно какъ и географическое положеніе главныхъ городовъ Новой Гренады и Венецу-

аллы. Многочисленные нивелировки ознакомили меня съ главными возвышенностями Кордильерскаго хребта.

Я собралъ самыя точныя свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ золота и платины въ областяхъ Хоко и Антіоквіи, производилъ химическія испытанія надъ продуктами вулканическими въ самыхъ кратерахъ экваторіальныхъ вулкановъ, и былъ наконецъ такъ счастливъ, что могъ даже до высоты 5,500 метровъ продолжать свои изслѣдованія надъ уменьшеніемъ теплоты, въ той части Андскаго кряжа, которая заключена въ предѣлахъ жаркаго пояса.

Я находился въ Ріо-Бамбѣ, отдыхая отъ недавнихъ поѣздокъ своихъ на горы Котопакси и Тунгурагву. Я хотѣлъ предаться здѣсь своимъ взглядамъ на природу, насладиться вполне картиною сихъ великолѣпныхъ ледниковъ, воспламенявшихъ во мнѣ такъ часто страсть къ наукѣ, и съ которыми я долженъ былъ въ скоромъ времени разстаться навсегда.

Ріо-Бамба есть конечно самая странная діорама въ свѣтѣ. Городъ самъ по себѣ ничѣмъ не замѣчателенъ; онъ лежитъ на одной изъ тѣхъ сухихъ нагорныхъ равнинъ, кои такъ обыкновенны въ Андахъ и, по причинѣ значительной своей высоты, имѣютъ зиму, возбуждающую въ путешественникѣ нѣкоторое грустное ощущеніе, происходящее, безъ сомнѣнія,

отъ того, что проходя чрезъ живописнѣйшія мѣста, достигаетъ онъ вдругъ и какъ бы неожиданно до этой страны, гдѣ не можетъ безъ сожалѣнія промѣнить благорастворенность тропического климата на угрюмость сѣвера.

Изъ жилища моего смотрѣлъ я на Капакъ-Уру, Тунгурагву, Кюбилъе-Каргверазо и наконецъ къ сѣверу на Шимборазо; я видѣлъ также многія другія знаменитыя горы Парамосска, которыя хотя не увѣнчаны вѣчнымъ снѣгомъ, но тѣмъ не менѣе достойны вниманія Геологовъ. Огромный снѣжный амфитеатръ, ограничивающій со всѣхъ сторонъ горизонтъ Ріо - Бамбы, предлагаетъ безпрестанно предметы многообразнѣйшихъ наблюденій. Любопытно преслѣдовать виды сихъ ледниковъ, которые они принимаютъ въ различные часы дня, и какъ ихъ кажущаяся высота, дѣйствіемъ лучепреломленія воздуха, безпрестанно измѣняется. Съ какимъ любопытствомъ взираешь на столь тѣсное пространство, служащее театромъ для всѣхъ великихъ метеорологическихъ явленій. Здѣсь видалъ я, какъ составляются тѣ чрезвычайно широкія облака, которыя Соссюръ такъ удачно называлъ *гужеядными* (*Schmarozerwolke*); они прицѣпляются къ средней части какой нибудь трахитовой сопки, и такъ крѣпко, что ни какимъ вѣтромъ не могутъ быть оторваны. Вскорѣ изъ этой парообразной массы вырывается

молнія; градъ, вмѣстѣ съ дождемъ, сыплеть на подошву горы, между тѣмъ, какъ свѣжная ея вершина, недосигаемая симъ облакомъ, ярко освѣщается солнцемъ. Далѣе возвышается остроконечная громада блестящаго льда; она рѣзко обрисовывается на лазури небесной; всѣ ея очерки и фигуры ясно обнаруживаются. Атмосфера удивительной чистоты, и при всемъ томъ эта свѣжная вершина покрывается облаками. Они точно какъ выходятъ изъ ея внутренности, на подобіе дыма; прошло нѣсколько времени, и это облако есть уже легкій паръ, а наконецъ и вовсе исчезаетъ; но не на долго; скоро опять появляется оно, и такимъ же порядкомъ опять скрывается. Это попеременное появленіе и исчезаніе облаковъ, на вершинахъ снѣгомъ покрытыхъ горъ, есть весьма обыкновенное явленіе: оно замѣчается преимущественно при ясной погодѣ и всегда спустя нѣсколько часовъ послѣ кульминаціи солнца. Въ семъ отношеніи ледники можно сравнить съ холодильниками при перегонкахъ: входя въ высшіе предѣлы атмосферы, они охлаждають атмосферные пары и тѣмъ, осушаютъ воздухъ, проводя воду, находившуюся въ немъ въ видѣ паровъ, на поверхность земли.

Нагорныя равнины, окруженныя ледниками, представляются иногда въ печальнѣйшемъ видѣ: горы дѣлаются невидимыми, и горизонтъ

покрывается слоемъ облаковъ, касающихся, по-видимому, земли. День холоденъ и сыръ, ибо масса паровъ почти непроницаема для солнечныхъ лучей. Сумерки продолжаются долго, что здѣсь только и случается; ибо въ жаркомъ поясѣ вообще ночь такъ быстро слѣдуетъ за днемъ, что солнце, при своемъ захожденіи, какъ бы вдругъ угасаетъ.

Я не могъ лучше окончить свои изслѣдованія надъ трахитами Кордильеровъ, какъ изученіемъ горы Шимборазо. Хотя для этого было бы достаточно только приблизиться къ подошвѣ горы; но желаніе опредѣлить среднюю температуру на великой высотѣ побудило меня попытаться взойти на нее, и хотя это не исполнилось, однако попытка не осталась, кажется, вовсе бесполезною для науки. Я упоминаю здѣсь о причинахъ, приведшихъ меня на гору Шимборазо для того, что столь опасныя предпріятія достойны, по моему мнѣнію, упрека, если они не соединены съ пользою для науки. Такъ изъ числа путешественниковъ, восходившихъ на вершину Монъ-Блана, Соссюръ есть единственный, котораго подвигъ я почитаю важнымъ; всѣ же прочіе путешественники, не разъ восходившіе на эту гору, ничего намъ о ней не сообщили, ничему не научили, и слѣдовательно ничѣмъ не вознаградили тѣхъ трудностей и опасностей, коимъ подвергались, и

съ которыми неразлучны таковыя путешествія.

Другъ мой, Полковникъ Галль, сопровождавшій меня на Антизанъ и Котопакси, желалъ также и въ томъ путешествіи присоединиться ко мнѣ, для пополненія и усовершенствованія тѣхъ многочисленныхъ свѣдѣній, кои онъ собралъ о провинціи Квито, а равно для того, чтобы продолжать свои изслѣдованія касательно Ботанической Географіи.

Со стороны Ріо-Бамбы, гора Шимборазо представляетъ два отклона весьма неравнаго паденія. Одинъ, обращенный къ Ареналу, весьма крутъ и усаженъ множествомъ трахитовыхъ сопокъ, выдающихся изъ подъ льда; другой, спускающійся въ страну Хилапуллу (Chilapulli), близъ Моха, имѣетъ меньшее паденіе, но за то простирается на большее разстояніе. Осмотрѣвъ гору вокругъ, рѣшилисъ мы всходить на нее со стороны Хилапуллу.

14-го Декабря 1831-го года, ночевали мы на одной мызѣ у подошвы горы, и были такъ счастливы, что нашли здѣсь немного сухой соломѣ для постели себѣ, и нѣсколько овчинъ для защищенія себя отъ холода. Мыза лежитъ на высотѣ 3,800 метровъ; ночи здѣсь холодныя, и жительство тѣмъ болѣе непріятно, что дрова весьма рѣдки. Мы находились уже въ области травъ (Pajonales), гдѣ нѣтъ деревьевъ,

а еще выше слѣдуетъ уже предѣлъ вѣтныхъ снѣговъ.

15-го числа, въ 7 часовъ утра, отправились мы въ путь, въ сопровожденіи одного Индѣйца съ мызы. Эти жители нагорныхъ равнинъ вообще худые проводники: восходя рѣдко до снѣжнаго предѣла, они не знаютъ пути къ хребту ледниковъ.

Восходя на гору, слѣдовали мы теченію одного ручья, заключеннаго между трахитовыми стѣнами, и берущаго начало свое изъ ледниковъ. Вскорѣ оставили мы это ущелье и направили путь свой вдоль подошвы горы Шимборазо, къ Мохъ. Мы поднимались незамѣтно; лошаки наши преодолевали на пути великія препятствія отъ нагроможденныхъ у подножія горы галекъ. Склонъ дѣлался весьма крутымъ, почва рухлою, и животныя сіи почти на каждомъ шагѣ приостанавливались, не повинаясь болѣе шпорамъ; дыханіе ихъ сдѣлалось скорымъ, и они кашляли. Мы находились въ это время на высотѣ Монъ-Блана, ибо барометръ показывалъ 4,808 метровъ надъ горизонтомъ моря (*).

Надѣвъ маски изъ тонкой тафты, для защищенія себя отъ тѣхъ поврежденій на лицѣ, кои мы претерпѣли на Антизанѣ, взобрались

(*) Монъ-Бланъ возвышается на 4,810 метровъ надъ морскою поверхностію.

мы на одинъ гребень, который оканчивался на значительной высотѣ ледника. Былъ полдень. Мы поднимались медленно, и по мѣрѣ дальнѣйшаго углубленія нашего въ снѣжные предѣлы, дыханіе на ходѣ становилось болѣе и болѣе затруднительно, и мы должны были отдыхать, останавливаясь на каждыхъ 10 шагахъ, хотя еще и не принуждены были садиться. При этомъ я замѣтилъ, что въ одинакихъ высотахъ, на снѣжной почвѣ гораздо труднѣе дышать нежели на каменной. Въ послѣдствіи постараюсь это объяснить.

Вскорѣ достигли мы черной скалы, возвышавшейся надъ тѣмъ гребнемъ, коему мы слѣдовали. Мы продолжали еще нѣкоторое время восходить, но уже съ великою усталостію, по причинѣ малой крѣпости снѣжной почвы, которая поминутно проламывалась и въ которую мы иногда погружались по колѣна. Не смотря на всѣ усилія, мы скорѣ убѣдились въ невозможности дальнѣйшаго восхожденія: нѣсколько далѣе черной скалы, слой рыхлаго снѣга имѣлъ болѣе четырехъ футовъ толщины. Мы сѣли на трахитовую глыбу, уподоблявшуюся уединенному острову посреди снѣжнаго моря. Мѣсто сіе находилось на высотѣ 5,115 метровъ. Температура воздуха = 2°, 9 Ц.; была половина перваго. Послѣ всѣхъ трудностей мы поднялись только на 307 метровъ надъ тѣмъ

мѣстомъ, откуда начали продолжать свой путь пѣшкомъ. Здѣсь наполнилъ я бутылку снѣгомъ, для химическаго изслѣдованія воздуха, заключавшагося въ его скважинахъ.

Въ нѣсколько минутъ спустились мы къ тому мѣсту, гдѣ оставили своихъ лошаковъ. Я воспользовался свободнымъ временемъ, чтобы осмотрѣть въ геологическомъ отношеніи сію часть горы, и собрать образцы породъ. Въ половинѣ 4 собрались мы въ обратный путь и въ 6 часовъ возвратились на мызу.

Погода была прекрасная; еще никогда Шимборазо не являлся намъ въ такомъ великолѣпномъ видѣ. Послѣ нашего безполезнаго путешествія, мы не могли смотрѣть на эту гору безъ нѣкоторой досады, и рѣшились наконецъ взбираться на нее по крутѣйшему откосу, т. е. со стороны, обращенной къ Ареналу. Это была та самая сторона, съ которой восходилъ на сію гору Баронъ Гумбольдтъ. Намъ показывали еще въ Рио-Бамбѣ то мѣсто, до котораго онъ доходилъ; но мы не могли узнать въ точности пути, которому онъ слѣдовалъ. Индѣйцевъ, провожавшихъ сего неустрашимаго путешественника, уже не было въ живыхъ.

На другой день утромъ, въ 7 часовъ, направили мы свой путь къ Ареналу. Небо было чрезвычайно чисто. На востокъ замѣтили

мы знаменитый вулканъ Сангай (Sangay), находящійся въ провинціи Макасъ, и производившій, въ бытность здѣсь Ла-Кондамина, безпрестанныя изверженія. По мѣрѣ приближенія нашего къ Ареналу, почва примѣтно стала возвышаться. Вообще трахитовыя нагорныя равнины у подножія уединенныхъ пиковъ, коими усѣяны Анды, имѣютъ малое паденіе къ подошвѣ сихъ горъ. Многочисленныя и глубокія трещины, коими изборождены сіи равнины, направлены, какъ намъ казалось, къ одному общему центру, и сѣуживаются по мѣрѣ удаленія отъ онаго. Ихъ можно лучше всего сравнить съ трещинами стекла, лопнувшего отъ удара въ одно мѣсто.

Въ 2 часа остановились мы позавтракать подъ тѣнію огромной трахитовой скалы, которую и назвали Педро-дель-Алмуерцо. Здѣсь произвелъ я барометрическое наблюденіе и повторилъ его на этомъ самомъ мѣстѣ въ 4 часа. Педро лежитъ на высотѣ 4,555 метровъ. Мы проѣхали снѣжный предѣлъ на своихъ лошадкахъ, но, достигнувъ высоты 4,945 метровъ, должны были сойти съ нихъ, ибо почва сдѣлалась для нихъ непроходимой. Они всячески старались изъяснить свою усталость удивительнымъ своимъ инстинктомъ: уши, обыкновенно торчащія у нихъ, повисли, и во время промежуточныхъ остановокъ, чтобы перевести духъ

они не переставали оглядываться на равнины. Немногіе изъ путешественниковъ достигали, вѣроятно, до такой высоты верьхомъ; чтобъ быть въ состояніи миновать предѣлъ вѣчныхъ снѣговъ верьхомъ на лошахъ, и по рыхлой почвѣ, для этого нужно въ Андахъ долгое время упражненіе въ верховой ѣздѣ.

Осматривая то мѣсто, гдѣ мы находились, увидѣли мы, что для достиженія самаго верхняго хребта Шимборазо, надо взобраться на весьма крутой отклонъ. Онъ состоялъ изъ каменныхъ глыбъ различной величины, нагроможденныхъ одна на другую; мѣстами сіи трахитовыя глыбы покрыты болѣе или менѣе пространными ледниками, и въ многихъ мѣстахъ можно было видѣть, что сіи каменные обломки лежали на отвердѣвшемъ снѣгѣ, и слѣдовательно произошли отъ новыхъ низверженій съ верхней части горы. Эти низверженія происходятъ весьма часто, и, въ чемъ болѣе всего можно бы сомнѣваться, лавины посреди Кордильерскихъ ледниковъ состоятъ болѣе изъ камней, нежели изъ снѣга.

Въ $\frac{3}{4}$ 11-го сошли мы съ лошаковъ. Странствуя по скаламъ, мы не чувствовали большой усталости. Взираясь какъ бы по худой лѣстницѣ, всего болѣе затруднялись мы въ выборѣ камней, на которые бы можно было безопасно ступать. Черезъ каждые 6 или 8 шаговъ мы

останавливались, чтобы перевести духъ; иногда пользовался я этимъ временемъ и отбивалъ образцы горныхъ породъ для моего геогностическаго собранія. Достигнувъ одной спѣжной равнины, солнечный жаръ сдѣлался намъ тягостнымъ, дыханіе стало труднѣе и частыя отдохновенія были необходимы.

Въ $\frac{3}{4}$ 12-го проходили мы поперегъ довольно обширной ледяной площади, гдѣ должны были высѣкать ступени для безопаснаго прохода. Странствованіе это, при малѣйшей неосторожности, стоило бы намъ жизни. Наконецъ, опять достигли мы трахитовыхъ обломковъ, по которымъ погли нѣсколько скорѣе подниматься. Мы шли одинъ за другимъ рядомъ: я впереди, потомъ Полковникъ Галль и наконецъ мой Негръ, который старался ступать точно по нашимъ слѣдамъ, чтобы не упасть и не разбить инструментовъ, которые поручено было ему нести. Во время ходьбы мы наблюдали строгое молчаніе: опытъ показалъ мнѣ, что на этой высотѣ ничто такъ не вредитъ здоровью, какъ частые разговоры; и, когда во время остановокъ своихъ, мы произносили нѣсколько словъ, то всегда охриплымъ голосомъ. Этой предосторожности долженъ я приписать всегдашнее здоровье мое во время восхожденія на вулканы, и я старался внушать ее моимъ спутникамъ. Во время восхожденія нашего на

гору Антизану, одинъ Индѣецъ пренебрегъ этимъ, кликавъ изъ всѣхъ силъ Полковника Галля, заблудившагося при проходѣ чрезъ одно облако, и слѣдствіемъ сего былъ приключившійся ему обморокъ, съ сильнымъ крово- теченіемъ изъ гортани.

Вскорѣ достигли мы того гребня, по которому должны были восходить; но это былъ не тотъ гребень, который мы видѣли издали. На немъ было хотя мало снѣга, но весьма трудные уступы; требовалось чрезвычайныхъ усилій при восхожденіи по нимъ; а дѣлать скачки въ этихъ слояхъ атмосферы весьма затруднительно.

Наконецъ достигли мы подошвы крутой трахитовой стѣны, въ нѣсколько сотъ метровъ вышиною. Здѣсь наступила минута очевиднаго истощенія силъ нашихъ; барометръ показалъ намъ высоту 5,680 метровъ надъ морскою поверхностію. Но этого было для насъ мало, потому что на горѣ Котонакси могли мы подняться гораздо выше; сверхъ того Баронъ Гумбольдтъ дошелъ до большей высоты, а намъ хотѣлось достигнуть по крайней мѣрѣ того стана, гдѣ онъ остановился. Путешествующіе по горамъ, послѣ обезсилія, всегда весьма склонны къ сидѣнію; и мы сѣли на такъ называемую Красную Скалу (*Penna colorada*). Это

былъ нашъ первый продолжительный отдыхъ. Всѣ мы топились чрезвычайною жаждою, и старались утолить ее обсасывая куски льда.

Было $\frac{3}{4}$ 12-го, и при всемъ этомъ холодъ былъ весьма чувствителенъ. Цельсiевъ термометръ понизился до 0°,4. Мы были покрыты облакомъ; волосной гигрометръ показывалъ въ это время 91°,5; а послѣ, когда облако разсѣялось, только 84°. Таковая степень влажности воздуха въ столь значительной высотѣ можетъ показаться необыкновенною; но я часто наблюдалъ ее на Андскихъ ледникахъ, и она мнѣ кажется весьма удобо изъяснимою.

Въ продолженіе дня, поверхность снѣга всегда сырѣетъ; такъ, напримѣръ, Красная Скала была совершенно мокра; слѣдовательно воздухъ, окружающій самые ледники, долженъ быть насыщенъ влажностію. Соссюръ, на Монъ-Бланъ, видѣлъ показанія гигрометра въ 50° и 51°, между тѣмъ, какъ температура измѣнялась отъ 0°,5 до 2°,3 R.; таковое гигрометрическое состояніе воздуха случается нерѣдко и у самой поверхности морской. На Кордильерахъ наибольшая сухость господствуетъ на нагорныхъ равнинахъ, достигающихъ отъ 2,000 до 5,500 метровъ высоты надъ морской поверхностью. Въ Квито и Санта-Фе-де-Богота, нашли мы по-

казаніе гигрометра = 26° ; о чемъ уже я имѣлъ случай упоминать въ особенномъ сочиненіи (*).

Всѣ непріятности, коимъ подвергаются поѣздителі ледниковъ, и преимущественно рас-трескиваніе кожи на лицѣ, не зависятъ, кажется, отъ чрезвычайной сухости воздуха; но, по крайней мѣрѣ болѣею частію, суть слѣдствіе дѣйствія сильнаго свѣта; чтобы защитить себя отъ этой непріятности, стоитъ только покрыть лице цвѣтнымъ крепомъ. Столь легкая ткань не можетъ защитить кожу отъ дѣйствія воздуха; но она достаточна для того, чтобы ослабить яркій свѣтъ, происходящій отъ отраженія солнечныхъ лучей отъ какой-нибудь снѣжной площади. Меня увѣряли, что стоитъ только вычернить лице, чтобы избавиться отъ сего вреднаго дѣйствія свѣта. Я тѣмъ болѣе почитаю это истиною, что Негръ, провожавшій меня на гору Антизану, такъ какъ и я, по причинѣ непокрытаго лица, подвергнулся сильному воспаленію въ глазахъ, не претерпѣвъ впрочемъ поврежденія на лицѣ; между тѣмъ какъ у меня было оно вовсе обезображено.

Когда покрывавшее насъ облако исчезло, мы начали осматривать мѣсто нашего отдыха.

(*) *Récherches sur la cause qui produit le goitre etc. Annal. de Chim. et de Phys. T. XLVIII. p. 41.*

По направленію къ Красной Скалѣ, увидѣли мы съ правой стороны ужасную бездну, съ лѣвой же къ Ареналу, выдающуюся скалу, похожую на бельведеръ. Достиженіе до этой скалы было весьма важно для насъ, ибо оттуда можно было увидѣть: есть ли возможность обойти Красную Скалу и подняться еще выше. Но доступъ къ сему бельведеру былъ весьма затруднителенъ; однако я достигъ его благополучно съ обоими моими спутниками. Я увидѣлъ здѣсь, что если бы мы были въ состояніи взобраться на весьма крутую снѣжную площадь, находившуюся съ одной стороны Красной Скалы, противоположной той, до которой мы вначалѣ достигли; то взошли бы на гораздо большую высоту. Чтобы составить себѣ нѣкоторымъ образомъ вѣрное понятіе о топографическомъ состояніи горы Шимборазо, надо себѣ представить неизмѣримую скалу, подпертую со всѣхъ сторонъ побочными краями, какъ бы лѣсами при строеніяхъ.

Я велѣлъ предварительно Негру моему испытать снѣгъ, и онъ оказался довольно крѣпкимъ. Полковнику Галлю и Негру удалось пробраться впередъ; я присоединился къ нимъ, но не прежде, какъ они довольно твердо уже стояли, чтобы меня удержать, ибо я долженъ былъ спуститься по льду на 25 футовъ внизъ. Въ то самое мгновеніе, когда мы уже собира-

лись въ дорогу, скатился съ горы камень и упалъ весьма близко отъ Полковника Галля. Онъ вздрогнулъ и упалъ. Я почелъ его раненымъ и не прежде успокоился, какъ онъ поднялся на ноги и взявъ кусокъ сего камня, началъ разсматривать его въ увеличительное стекло. Это былъ трахитъ, совершенно одинаковый съ тѣмъ, по которому мы шли.

Мы съ осторожностью подвигались впередъ. Съ правой стороны могли мы держаться за скалу, съ лѣвой же простиралась ужасная бездна. Мы старались сначала познакомиться со всѣми скатами и потомъ уже подавались впередъ. Эту предосторожность никогда не надо пренебрегать въ горахъ, когда проходишь опасныя мѣста. Соссюръ давно говорилъ объ ней и нельзя не повторить ея. Во время моихъ странствованій въ Андахъ, я никогда не упустилъ изъ вида этого мудраго правила.

Мы начали болѣе, чѣмъ когда либо, ощущать дѣйствіе разрѣженнаго воздуха: послѣ каждаго двухъ или трехъ шаговъ должны были останавливаться и часто садиться на нѣсколько секундъ. Сѣвъ, мы тотчасъ опять поднимались, ибо страданія наши продолжались только во время движенія. Вскорѣ снѣгъ сдѣлался затруднительнымъ и даже опаснымъ для нашего странствованія. Онъ былъ мягокъ и лежалъ только слоемъ въ три или четыре дюйма; а подъ

нимъ находился твердый и гладкій ледъ. Мы были принуждены вырубать въ немъ ступени, для надежнѣйшаго подъема. Негръ шелъ впереди, для произведенія сей работы, но онъ скоро усталъ. Подходя на смѣну къ нему, я поскользнулся; но, къ счастью, былъ удержанъ имъ и Полковникомъ Галлемъ; въ это мгновеніе мы всѣ трое находились въ великой опасности. Случай этотъ вселилъ въ насъ нерѣшимость; но вскорѣ собравшись съ духомъ, мы пошли впередъ. Состояніе снѣга было благопріятнѣе прежняго; мы напрягли всѣ силы, и въ $\frac{3}{4}$ 4-го увидѣли себя на желаемомъ гребнѣ. Здѣсь мы убѣдились, что дальнѣйшее восхожденіе невозможно. Мы находились у подножія трахитовой призмы, коей верхняя плоскость, покрытая снѣжнымъ куполомъ, образовала вершину горы Шимборазо.

Побочный хребетъ, по коему взбирались, простирался только на нѣсколько футовъ въ ширину. Мы были со всѣхъ сторонъ окружены пропастями, и намъ представлялись самыя странныя виды. Темный цвѣтъ скалы былъ рѣзкимъ контрастомъ съ ослѣпительною бѣлизною снѣга. Ледяные капельники висѣли надъ нашими головами; можно было подумать, что прекрасный водопадъ замерзъ на воздухъ; погода была прекрасная, и только на западѣ было замѣтно нѣсколько облаковъ. Воздухъ былъ

совершенно тихъ, видъ безпредѣленъ. Положеніе наше, будучи ново, доставляло намъ живѣйшее удовольствіе.

Мы находились въ 6004 метрахъ относительной высоты, — самой большой, на которую, по моему мнѣнію, люди когда-либо поднимались на горахъ. Въ 2 часа стояніе барометра было 571,1 линіи (13 дюймовъ 8,5 линій), при температурѣ 7°,8 Цельсіева ртутнаго термометра. Въ тѣни одной скалы термометръ показывалъ также 7°,8 Ц. Напрасно искалъ я пещеры, въ которой бы могъ опредѣлить среднюю температуру этого стана. Въ глубинѣ одного фута подъ снѣгомъ термометръ показывалъ 0°; но снѣгъ тотчасъ начиналъ таять, и слѣдов. термометръ не могъ показать другой температуры.

Послѣ нѣсколькихъ минутъ покоя, мы совершенно ободрились. Никто изъ насъ не переносилъ тѣхъ страданій, коимъ бывають подвержены люди, поднимающіеся на горы. Спусти три четверти часа послѣ нашего прибытія сюда, пульсъ Полковника Галля, равно какъ и мой, производилъ 106 ударовъ въ минуту. Мы чувствовали жажду, и легкій лихорадочный ознобъ, впрочемъ ни мало не тягостный. Мой пріятель былъ необыкновенно веселъ, и шутивъ до чрезвычайности; срисовалъ окружающую насъ природу, называлъ ее *ледянымъ адоомъ*.

Голосъ моихъ спутниковъ такъ перемѣнился, что не глядя въ лицо, я не узнавала ихъ. Слабый звукъ, производимый самыми сильными ударами молотка, также не мало удивлялъ насъ.

Разрѣженный воздухъ дѣйствуетъ на путешественниковъ по горамъ весьма достопримѣчательно. Соссюръ на вершинѣ Монъ-Блана почувствовалъ дурноту и тягость. Его проводники, обитатели долины Шамуни, ощущали то же самое. Дурнота эта увеличивалась при малѣйшемъ движеніи, или когда производя наблюденія надъ инструментами, онъ устремлялъ свое вниманіе на одинъ предметъ. Испанцы, проникшіе въ первый разъ въ Американскія горы, по свидѣтельству д'Акосты, подвергались тошнотѣ и желудочнымъ припадкамъ. Бугеръ въ Квитскихъ Кордильерахъ нѣсколько разъ страдалъ мгновенными кровоточеніями; то же самое происходило съ Г-мъ Цумитейномъ на Монте-Роза. Гг. Гумбольдтъ и Бонпланъ во время восхожденія своего на гору Шимборазо, 25 Іюня 1802 года чувствовали также тошноту, и кровь просачивалась у нихъ изъ губъ и десенъ. Что касается до насъ, то мы хотя и чувствовали чрезвычайную усталость и тяжелое дыханіе; однако все это исчезло по прекращеніи движенія. Присѣвъ, мы были опять совершенно здоровы. Таковую нечувствительность на-

шу къ дѣйствию разрѣженнаго воздуха, должно, кажется, приписать долговременному пребыванію въ городахъ, лежащихъ въ Аидахъ на весьма высокихъ горизонтахъ. Видѣвъ живость народа на улицахъ въ Боготѣ, Микуипампѣ, Потози, лежащихъ на высотѣ отъ 2600 до 4000 метровъ; бывъ свидѣтелемъ чрезвычайной силы и ловкости Торкадоровъ (Torgadores) въ поединкахъ съ быками, въ городѣ Квито на высотѣ 3000 метровъ; взявъ въ соображеніе танцующихъ въ продолженіе цѣлой ночи дамъ, въ мѣстахъ, лежащихъ на такой же высотѣ, какъ и Монъ-Бланъ, гдѣ знаменитый Соссюръ былъ едва въ силахъ дѣлать наблюденія надъ своими инструментами, и гдѣ его мощные Альпійцы падали въ обморокъ, освѣжаясь въ ямахъ, выкапываемыхъ въ снѣгу; наконецъ, принявъ въ разсужденіе, что на высотѣ одинаковой съ Монъ-Розою, произошло славное сраженіе при Пихинхѣ, не останется, кажется, сомнѣнія, что человѣкъ можетъ привыкнуть въ высокихъ горахъ къ дыханію разрѣженнымъ воздухомъ.

При всѣхъ странствованіяхъ, какія я предпринималъ въ Кордильерахъ, всегда труднѣе мнѣ было восходить на покрытыя снѣгомъ возвышенности, нежели на голыя скалы, одинакой съ первыми высоты. Намъ тяжелѣе было восходить на гору Котопакси, нежели на Шимбо-

разо. Путь нашъ на первой изъ этихъ горъ былъ покрытъ вездѣ снѣгомъ. Индѣйцы съ Антизаны увѣрили насъ также, что они чувствуютъ родъ удушья (Ahogo), когда долго ходятъ по снѣжнымъ равнинамъ, и мнѣ кажется, что всѣ эти болѣзненные припадки, коимъ подвергался Соссюръ съ проводниками, когда они стояли бивуакомъ на Монъ-Бланъ, на высотѣ 3,888 метровъ, по крайней мѣрѣ отчасти, могутъ быть приписаны этому неизвѣстному дѣйствию снѣга. Бивуаки на высотѣ городовъ Ка-ламарка и Потози, напротивъ, не производятъ ни какой перемѣны въ здоровьѣ (*).

Въ горахъ Перуанскихъ и въ Квитскихъ Андахъ, какъ путешественники, такъ и лошаки, подвергаются, и часто въ одно мгновеніе, чрезвычайно тяжелому дыханію; увѣряютъ даже, что съ лошаками случались иногда смертные обмороки. Явленія сіи не всегда обнаруживаются, и во многихъ случаяхъ они кажутся независимыми отъ дѣйствія разрѣженнаго воздуха: чаще всего они замѣчаются во время тихой погоды, и когда на горахъ много снѣгу. Еще объ одномъ обстоятельстве должно здѣсь упомянуть: Соссюръ на Монъ - Бланъ чувство-

(*) По извѣстію Г-на Пентланда, Ка-ламарка лежитъ на высотѣ 4,141 метра, а самыя высокія части города Потози возвышаются до 4,166 метровъ.

валъ себя свободнымъ отъ сихъ болѣзненныхъ припадковъ, какъ скоро поднимался слабый сѣверовосточный вѣтеръ. Въ Америкѣ это метеорологическое состояніе воздуха, дѣйствующее такъ сильно на дыхательные органы, извѣстно подъ именемъ *Soroche*, что на Американскомъ горномъ языкѣ значитъ сѣрный колчеданъ; этимъ хотѣли показать, что причину сего явленія составляютъ испаренія изъ земли, въ чемъ хотя нѣтъ ничего невозможнаго, но гораздо естественнѣе приписать это дѣйствию снѣга.

Удушье, претерпѣваемое часто мною самимъ при странствованіяхъ по снѣгу, освѣщенному солнцемъ, привело меня къ заключенію, что отъ дѣйствія солнечной теплоты отдѣляется изъ снѣга весьма нечистый воздухъ. Странное мнѣніе это подтверждается и наблюденіемъ Соссюра, который нашелъ, что воздухъ, исходящій изъ скважинъ снѣга, гораздо менѣе содержитъ кислорода, нежели атмосферный. Воздухъ, подвергнутый въ семъ случаѣ испытанію, былъ отдѣленъ изъ скважинъ снѣга, взятаго съ горы Коль де Жеанъ. Разложеніе произведено Зеннебиромъ, посредствомъ азота, и притомъ сравнительно съ Женевскимъ воздухомъ. Результаты, съ которыми Соссюръ насъ ознакомилъ, были слѣдующіе.

Въ Женевѣ, смѣсь изъ равныхъ частей

атмосфернаго воздуха и азота давала два раза 1,00 газообразнаго остатка. Воздухъ изъ снѣга, испытанный такимъ же образомъ, далъ въ первый разъ: 1,85, а въ другой: 1,86 остатка. Опытъ сей, показывающій, по видимому, большую нечистоту воздуха, требуетъ еще дальнѣйшихъ повтореній для узнанія природы газа, заступавшаго въ этомъ воздухѣ мѣсто кислорода.

Давно желательно мнѣ было повторить опыты Зеннебира; ибо хотя бы и справедливо было, что воздухъ въ нагорномъ снѣгѣ содержитъ менѣе кислорода нежели обыкновенный; то и тогда остается еще открыть: какимъ образомъ этотъ нечистый воздухъ, отдѣленный изъ снѣга солнечною теплотою, можетъ сдѣлаться тягостнымъ для людей, принужденныхъ его вдыхать. Для этой цѣли и наполнилъ я, въ бытность въ Хилапуллу, бутылку снѣгомъ. Когда мы возвратились на мызу Шимборазо; то снѣгъ совершенно растаялъ въ бутылкѣ, и происшедшая отъ сего вода занимала около восьмой части оной; слѣдовательно семь частей объема оной наполнены были воздухомъ, отдѣлившимся большею частію изъ скважинъ снѣга; ибо, при наполненіи онымъ бутылки, долженъ былъ туда попасть и атмосферный воздухъ въ значительномъ количествѣ.

Я разлагалъ этотъ (воздухъ весьма тща-

тельно посредством фосфорнаго эвдіометра, при чемъ 82 части онаго оставили по себѣ 68 частей азота; слѣдовательно 14 частей кислорода было поглощено фосфоромъ, и потому воздухъ этотъ содержалъ 0,14 кислорода.

Принявъ въ разсужденіе, что въ бутылкѣ находился еще, кромѣ снѣга, атмосферный воздухъ, разложеніе сіе вполнѣ подтверждаетъ результатъ Соссюра на горѣ Коль де Жеанъ, и можетъ объяснить нѣкоторымъ образомъ причину тяжелаго дыханія людей на освѣщенныхъ солнцемъ ледникахъ высокихъ горъ Перу, если предположить, что слой воздуха, ближайшій къ леднику, гораздо менѣе чистъ, нежели прочіе слои атмосферы.

Полученный мною эвдіометрически результатъ, безъ сомнѣнія, вѣренъ; но я полагаю, что необходимы еще дальнѣйшіе опыты для несомнѣннаго удостовѣренія въ томъ, что воздухъ, мною разложенный, былъ точно тотъ, который содержался въ скважинахъ снѣга передъ его растаиваніемъ; поелику, чтобъ получить этотъ воздухъ, я долженъ былъ дать снѣгу растаять. Воздухъ въ бутылкѣ находился слѣдовательно вмѣстѣ съ водою, происшедшею отъ таянія снѣга, и болѣе или менѣе напитанною также воздухомъ. Но при таковыхъ обстоятельствахъ, какъ извѣстно, кислородъ легче растворяется въ водѣ, нежели азотъ, и отъ

того воздухъ, коимъ бываетъ напитава вода, содержитъ всегда болѣе кислорода нежели атмосферный. И такъ воздухъ, оставшійся въ бутылкѣ и мною изслѣдованный, могъ менѣе содержать кислорода, между тѣмъ какъ тотъ, который содержался въ скважинахъ сифга, можетъ быть, въ самомъ дѣлѣ ни чѣмъ не различался отъ обыкновеннаго атмосфернаго. Что касается до Соссюрава результата, то, чтобы судить объ этомъ, надо напередъ узнать, какое средство употреблялъ сей Ученый для отдѣленія отъ сифга воздуха, который былъ потомъ изслѣдованъ Зеннебиромъ.

Всѣ Естественныиспытатели, посѣщавшіе высокія горы, согласны въ томъ, что лазуревый цвѣтъ неба становится тѣмъ темнѣе, чѣмъ болѣе высота, на которой мы находимся. На Монъ Бланъ видѣлъ Соссюръ небо, цвѣтомъ похожее на темную Берлинскую лазурь; а во время его почлега на этой горѣ, по его собственнымъ словамъ, луна ярко свѣтила на темно-черномъ небесномъ сводѣ, подобномъ цвѣту эбеноваго дерева.

На горѣ Коль-де-Жеанъ темный цвѣтъ неба былъ еще замѣтнѣе, и Соссюръ изобрелъ особенный инструментъ (ксанометръ) для сраженія наблюдений сего рода.

Въ бытность нашу на горѣ Шимборазо небесный сводъ, будучи чрезвычайно чистъ, не

представлялъ того темнаго цвѣта, который мы видѣли въ Квито; а съ другой стороны я имѣлъ случай на гораздо меньшей высотѣ видѣть небо совершенно чернымъ.

Во время нашего пребыванія на Толимѣ, небо имѣло обыкновенный свой цвѣтъ, не смотря на высоту 4,686 метровъ, слѣдовательно не много ниже снѣжнаго предѣла.

На вулканѣ Кумбалѣ цвѣтъ неба казался мнѣ темноиндиговымъ. Я былъ тогда окруженъ снѣгомъ, ибо вершина вулкана опоясана ледникомъ. Въ продолженіе того времени, какъ я поднимался на гору, и пока еще не достигъ до снѣжнаго предѣла, этотъ самый цвѣтъ казался мнѣ гораздо свѣтлѣе.

Во время восхожденія моего на гору Антизану, не доходя еще до снѣжнаго предѣла, небо имѣло свой обыкновенный цвѣтъ; но когда я достигнулъ большой лѣдяной площади, оно показалось мнѣ чернымъ, какъ чернила. Черный цвѣтъ сей поразилъ даже Негра, несшаго мой барометръ. Вечеромъ у насъ обоихъ открылось сильное воспаленіе въ глазахъ, сдѣлавшее насъ слѣпыми на нѣсколько дней.

Всходя послѣ сего на гору Котопакси, мы запаслись цвѣтными очками. Проходя въ продолженіе 5 часовъ по снѣгу, остановились мы на высотѣ 5,716 метровъ. Смотри на небо простыми глазами, цвѣтъ его казался намъ одина-

ковымъ съ тѣмъ, который мы видѣли внизу такъ точно, какъ это было на горѣ Шимборазо, откуда небо казалось намъ точно такимъ, какъ въ Квито и Ріо - Бамбѣ. Я не отрицаю того, что цвѣтъ неба на высокихъ мѣстахъ гораздо темнѣе, нежели при поверхности моря, и хотя у меня не было кіанометра, однако я совершенно соглашаюсь съ результатами Соссюра. Впрочемъ я полагаю, что это различіе въ цвѣтахъ дѣлается примѣтнымъ только чрезъ сравненіе, и что черный цвѣтъ неба, видимый иногда съ ледниковъ, происходитъ, вѣроятно, отъ ослабленія органовъ зрѣнія, а можетъ быть, и отъ рѣзкой противоположности между бѣлизною снѣга и цвѣтомъ неба.

Альпійцы, сопровождавшіе Соссюра, во время его достопамятнаго восхожденія на гору Монъ-Бланъ, увѣрили, что они видѣли звѣзды во время яснаго дня, что и побудило Соссюра взойти на вершину горы. Но онъ самъ не былъ очевидцемъ сего явленія, поелику вниманіе его было обращено тогда на другіе предметы; однако онъ не обнаруживалъ ни какого сомнѣнія, относительно единоголаснаго увѣренія своихъ проводниковъ. Ни на Шимборазо и ни на одной изъ Андскихъ горъ, на которыя я поднимался до высотъ гораздо большихъ, нежели Соссюръ на Альпахъ, мнѣ никогда не случалось видѣть этого явленія, не смотря на

то, что я часто, и преимущественно на Красной скалѣ, находился въ самыхъ благоприятныхъ обстоятельствахъ къ тому, именно: въ тѣни и у подножія весьма высокой трахитовой стѣны.

Во время производимыхъ нами наблюдений на горѣ Шимборазо, погода стояла прекрасная и теплота солнечная была даже нѣсколько въ тягость намъ. Но около трехъ часовъ замѣтили мы въ равнинѣ образующіяся облака; вскорѣ раздался громъ подъ нашими ногами, хотя слабый, но довольно продолжительный; мы думали сначала, что это такъ называемый **Bramido**, или подземный ревъ. Спустя нѣкоторое время подошва горы окружилась облаками; они поднимались къ намъ, и мы, не теряя времени, должны были удалиться съ этого мѣста, ибо въ противномъ случаѣ подверглись бы величайшей опасности. Обильное ниспаденіе снѣга и морозъ сдѣлали дорогу скользкою, и могли замедлить наше возвращеніе, а мы не имѣли ничего съѣстнаго, чтобъ провести ночь въ ледникахъ.

Обратный путь нашъ былъ весьма тягостенъ. Сошедъ около 500 или 400 метровъ внизъ, вступили мы въ облако; а далѣе внизу началъ падать градъ, отъ чего воздухъ значительно охладился. Въ то самое мгновеніе, когда мы нашли нашего Индѣйца, стерегшаго ло-

нака, облако посыпало на насъ столь крупный градъ, что онъ причинялъ намъ боль на рукахъ и лицѣ.

Въ $\frac{3}{4}$ пятиго открылъ я свой барометръ у Педро-дель Алмуерзо (Pedro del Almuerso) въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ утромъ въ 9 часовъ онъ стоялъ на 457,6 при 10° Ц., воздуха $5^{\circ},6$ Ц. а теперь нашелъ я его

458,2 при $4^{\circ},8$ Ц.; воздуха $3^{\circ},9$ Ц.

Разность 000,6.

Довольно странно, что на этой высотѣ колебанія (перемѣны въ стояніяхъ) барометра происходили въ обратномъ видѣ, то есть, что барометръ отъ 9 часовъ утра до 4 вечера поднялся, вмѣсто того, чтобы понизиться, какъ всегда случается между тропиками. Неправильность сія происходитъ, вѣроятно, отъ какого-либо случайнаго обстоятельства, и я тѣмъ болѣе согласенъ это принять, что на мызѣ Антизанѣ сія колебанія хотя происходили медленнѣе, нежели въ равнинѣ, но такимъ же образомъ.

По мѣрѣ нашего нисхожденія, вмѣстѣ съ градомъ, началъ падать весьма холодный дождь. Ночь застигла насъ на дорогѣ, и въ 8 часовъ прибыли мы на мызу Шимборазо.

Геологическія наблюденія, произведенныя мною во время сей поѣздки, клонятся всѣ къ

подтвержденію того мѣнія, которое я уже въ другихъ мѣстахъ обнаруживалъ касательно природы трахитовыхъ горъ, образующихъ самую верхнюю часть Андскаго хребта; ибо на горѣ Шимборазо представлялись мнѣ всѣ тѣ факты, о которыхъ я упоминалъ при описаніи экваторіальныхъ вулкановъ. Безъ всякаго сомнѣнія, гора эта есть потухшій вулканъ, подобно горамъ Котопакси, Антизанъ, Тунгурагвѣ и вообще всѣмъ горамъ, стоящимъ на Андской нагорной равнинѣ. Вся масса горы Шимборазо представляетъ кучу трахитовыхъ обломковъ, набросанныхъ одни на другіе безъ всякаго порядка. Эти, иногда чрезвычайно большія, трахитовыя глыбы подняты уже въ твердомъ состояніи, ихъ края остры, и ничто не свидѣтельствуетъ о томъ, что бы когда-либо находились они въ расплавленномъ, или, по крайней мѣрѣ, въ мягкомъ состояніи. Нигдѣ на этихъ вулканахъ нѣтъ и малѣйшихъ слѣдовъ потоковъ лавы. Никогда изъ ихъ жерлъ не извергалось другихъ веществъ, кромѣ грязи, упругихъ жидкостей и раскаленныхъ глыбъ трахита, кои выбрасывались иногда на значительное разстояніе.

Подношву горы Шимборазо образуетъ нагорная равнина, которую близъ ручьевъ и мызы можно было подробно изслѣдовать. Здѣсь то я могъ узнать, что трахитъ слоеватости

не имѣть, а только разбить трещинами по всѣмъ направленіямъ. Главную массу этой породы составляетъ полевой шпатъ, обыкновенно сѣраго цвѣта; а въ немъ заключаются кристаллы авгита и стекловатаго полеваго шпата.

Трахить, по направленію къ горѣ Шимборо, со всѣхъ сторонъ поднимается и представляетъ часто значительныя разсѣлины, кои тѣмъ ниже и глубже, чѣмъ ближе къ горѣ. Можно сказать, что гора Шимборо, во время возстанія своего, произвела сіи трещины въ той нагорной равнинѣ, которая теперь служить ей подножіемъ.

Трахитовая порода, составляющая большую часть почвы провинціи Квито, представляетъ мало измѣненій. Неправильно нагроможденные глыбы трахита, образующія вулканическія сопки, суть одинаковаго минералогическаго свойства съ пороною, служащею имъ основаніемъ. Какъ эти конусообразныя сопки, такъ и другія горы, безъ сомнѣнія, подняты упругими жидкостями, продолжившими себѣ путь въ точкахъ наименьшаго сопротивленія. Трахить, до чрезвычайности раздробленный, поднять отдѣлявшимися парами уже тогда, когда онъ находился на поверхности. Порода, раздробленная послѣ воздыманія, должна была занять большій объемъ, нежели прежде, ибо всѣ части ея не могли опять совпасть между

собою и составить цѣлое безъ пустыхъ промежутковъ, и отъ того онѣ нагромодились поверхъ отверстія, изъ котораго исхожденіе газовъ происходило.

Очевидно, что если бы высѣчь въ твердой породѣ глубокій колодезь, и потомъ наполнять его полученными кусками сей самой породы; то они не вошли бы всѣ въ колодезь, и составили бы надъ нимъ коническое возвышеніе, которое было бы тѣмъ значительнѣе, чѣмъ колодезь глубже, ибо при этомъ получилось бы болѣе кусковъ породы и болѣе пустыхъ пространствъ между ними. Такимъ же образомъ произошли, я думаю, Котопакси, Тунгурагва, Шимборазо и проч.

Упругія жидкости, прорвавъ трахитовую кору, и проложивъ себѣ путь на дневную поверхность, могли привести сію послѣднюю въ сообщеніе съ пустотами, въ большей или меньшей глубинѣ находящимися. И тогда понятно, что поднятыя сперва массы горныхъ породъ могли потомъ провалиться въ сіи пустоты, и вмѣсто высокаго конуса, образовать углубленіе на возвышенной почвѣ. Такимъ образомъ понимаю я тѣ достопримѣчательные провалы, кои представляетъ жерло горы Рукупихинха, или Зеленое озеро Салфатары туквересь (Tiqueres), которое я уже имѣлъ случай обстоятельно описать въ другомъ мѣстѣ.

По этому образованіе трахитовыхъ сопокъ въ Кордильерахъ почитаю я позднѣйшимъ, нежели поднятіе Андскаго кряжа. Впрочемъ это не послѣднее еще поднятіе изъ числа происходившихъ въ этихъ горахъ. Въ сѣдствѣ съ высочайшими пиками горъ: Калмбе, Аптизаны и Шимборазо, замѣчаются меньшія горы, кои хотя то же состоятъ изъ кусковъ породы, но уже новѣйшей, которая весьма отлична отъ обыкновеннаго трахита. Она черна, порфировидна и основная масса ея, содержащая кристаллы стекловатаго полевого шпата, окрашена авгитомъ; полевошпатовые кристаллы довольно рѣдки въ ней, и порода часто уподобляется базальту, но я никогда въ ней не находилъ оливина. Иногда порода эта бываетъ плотна и съ призматическими отдѣльностями, иногда же шлаковата, и пренеполнена скважинами. Ее бы можно въ семъ состояніи почестъ лавою, если бы она покрывала нѣсколько большія пространства; но она всегда является въ видѣ кусковъ, рѣдко величиною съ кулакъ. Словомъ, по всей очевидности, порода эта вышла изъ нѣдръ земныхъ уже въ новѣйшее время. Въ Хоррера-де Пискве (*Chorrera de Pisque*) около Ибарры, находится прекрасная колоннада этой породы, имѣющая основаніемъ наносы. Около помѣстья Лиско (*Lysko*) она проложила себѣ путь въ

видѣ отломковъ, сквозь трахитъ ею поднятый. На этомъ самомъ мѣстѣ Баронъ Гумбольдтъ полагалъ видѣть потокъ лавы, вышедшій изъ Антизаны. Но въ одномъ изъ моихъ сочиненій изложены причины, побудившія меня не согласиться съ мнѣніемъ знаменитаго моего друга. Лежащій у подножія Шимборазо, потухшій вулканъ Кальпи, состоитъ такъ же изъ этого рода базальта; мы посѣщали его на возвратномъ пути изъ Рио-Бамбы.

Посреди песковъ, занимающихъ всю равнину Рио-Бамбы, возвышается, около деревни Кальпи, холмъ темнаго цвѣта: это Яна-Урку (Jana urcu) (Черная гора).

Въ нижней части сей небольшой горы выступаетъ изъ песку трахитъ, совершенно одинакой природы съ тѣмъ, который служитъ основаніемъ горѣ Шимборазо. Этотъ трахитъ подвергался, кажется, весьма сильному потрясенію; ибо по всѣмъ направленіямъ разбитъ премногими трещинами. Отклонъ горы Яна-Урку, со стороны Кальпи, состоитъ изъ небольшихъ кусковъ черной породы, которая, нагроможденіемъ своимъ, напоминаетъ каменистый потокъ около Лиско. Кажется даже, что изверженіе сіе при Яна - Урку произошло послѣ осажденія песка, покрывающаго равнину; ибо въ сосѣдствѣ съ вулканомъ почва покрыта черными шлаковатыми камнями.

Проводники наши, Индѣйцы изъ Кальпи, привели насъ къ одной разсѣлинѣ, гдѣ можно было весьма ясно слышать шумъ подземнаго водопада, и судя по силѣ этого шума, масса, воды оный производящая, должна быть значительна.

Безплодность почвы, начиная отъ Латакунги (Latacunga) до Ріо - Бамбы, часто удивляла меня.

Я спрашивалъ себя: по чему ледники огромныхъ горъ, господствующихъ въ этой странѣ, не производятъ обильныхъ ручьевъ? Но сухость этой нагорной равнины только поверхностная, и вѣроятно, воды сихъ горъ проникаютъ рыхлую почву, и текутъ уже во внутренности оной на большее или меньшее пространство. Доказательствомъ сему можетъ служить подземный водопадъ около Яна-Урку, такъ какъ и другіе обильные ключи, выходящіе на дневную поверхность въ тѣхъ глубокихъ разсѣлинахъ, коими изборожжены напосныя формациі этой нагорной равнины.

Близъ самаго города Латакунги, между нимъ и горою Котопакси, есть ключъ, который открытъ въ глубинѣ нѣсколькихъ метровъ, въ пемзовомъ конгломератѣ. Онъ названъ Индѣйцами Тимбо-Полло (Timbo-rollo), и не есть настоящій родникъ, но болѣе подземная рѣка; ибо вода безпрестанно въ немъ возобновляетъ

ся, и замѣтно даже весьма ясно направленіе главнаго теченія. Температуру этой подземной рѣки нашелъ я въ $18^{\circ},8$ Ц.; средняя же температура Латакунги $= 15^{\circ},5$ Ц.

Декабря 21 мы возвратились въ Рио-Бамбу, гдѣ я пробылъ еще нѣсколько дней, для окончанія предпринятыхъ мною наблюденій.

Декабря 23-го, послѣ обѣда, оставилъ я Рио-Бамбу, и направилъ путь въ Гваяквиль, откуда намѣренъ былъ на корабль отправиться къ берегамъ Перу.

Въ виду самой горы Шимборазо, разстался я съ Полковникомъ Галлемъ, коего довѣренностью и дружбою пользовался я во все пребываніе мое въ провинціи Квито. Его точное познаніе мѣстностей было миѣ весьма полезно, — и сверхъ того нашелъ я въ немъ превосходнаго и неутомимаго спутника въ своихъ странствованіяхъ по горамъ. Прощаніе наше было трогательно; — нѣкоторое тайное предчувствіе говорило миѣ, что я его болѣе не увижу, и въ самомъ дѣлѣ оно не обмануло меня: спустя нѣсколько мѣсяцевъ я узналъ, что мой несчастный другъ умерщвленъ въ одной улицѣ города Квито.

4.

О СОСТАВѢ ПОЧВЫ И РАЗЛИЧНЫХЪ ЕЯ ВИДО-
ИЗМѢНЕНІЯХЪ.

(Перев. Поручика Энгельмана).

Пахотная земля, или лучше сказать *погва* (Ackerde, Boden), есть смѣсь песку, галекъ, валуновъ и земляныхъ частей. Песокъ состоитъ изъ кварца, слюды, извести, магнитнаго желѣзняка, авгита и пр. Валуны и гальки принадлежать многимъ горнымъ породамъ. Земляныя части состоятъ изъ множества различныхъ веществъ, изъ коихъ важнѣйшія: кремнеземъ, глиноземъ, известь, горькоземъ, желѣзо, марганецъ; соли амміака, кали и натра; вода, атмосферный воздухъ, гумусъ (Humus) (**), гумусовая кислота (***) и животныя вещества.

(*) Изъ Handbuch der gesammten Mineralogie von F. A. Walchner.

(**) *Гумусомъ* (Humus) называется бурое, порошкообразное, легко сгораемое вещество, происходящее отъ разрушенія животныхъ и растительныхъ тѣлъ.

(***) *Гумусовая кислота* (Humussäure) есть кислое вещество бурога цвѣта, образующееся вмѣстѣ съ гумусомъ.

Смотря по количеству и качеству главных частей смѣшенія, почва бываетъ весьма различныхъ свойствъ; избытокъ той или другой части смѣшенія производитъ многія разности, изъ коихъ важнѣйшія мы подробнѣе рассмотримъ.

1.) *Песчанистая почва* (Sandige Ackegerde). Въ ней первенствуетъ кварцевый песокъ; известъ находится всегда только въ небольшомъ количествѣ; частицы глинозема обыкновенно также примѣшаны къ кварцевому песку, хотя въ весьма маломъ количествѣ. Цвѣтъ этой почвы свѣтлый, желтоватый, либо сѣроватый, рѣдко сѣрый. Воду всасываетъ она слабо; бываетъ то грубо, то тонко-землиста, весьма рухла. Мало поглощаетъ воды, скоро высыхаетъ, и въ сухомъ состояніи не существуетъ, ибо теряетъ совершенно сцѣпленіе между частицами.

2.) *Глинистая почва* (Thonige Ackegerde). Частицы глины первенствуютъ, прочее болѣею частію песокъ. Содержаніе извести не значительно. Цвѣтъ: сѣрый, желтый, бурый, красный, голубой. Сильно всасываетъ воду и дѣлается отъ того лѣпною; удерживаетъ ее также весьма долго. При высыханіи сжимается, трескается и становится весьма твердою. Свойство сіе теряетъ однакожь эта почва, когда въ ней глина и песокъ находятся въ оди-

накомъ количествѣ; тогда, будучи смочена, едва дѣлается лѣпною, и при высыханіи не трескается.

5.) *Известковатая почва* (*Kalkige Ackererde*). Избытокъ извести съ пескомъ и глиною. Цвѣтъ свѣтлый, сѣрый, либо желтый. Сильно и въ большомъ количествѣ всасываетъ воду, не дѣлаясь отъ того лѣпною, и скоро высыхаетъ, отъ чего рухлѣетъ и иногда превращается въ пыль. Она не трескается, и въ сухомъ состояніи имѣетъ слабую связь.

4.) *Рухляковатая почва* (*Mergelige Ackererde*). Глина и известь первенствуютъ. Цвѣтъ весьма различный: сѣрый, желтый, бурый, красный и зеленый. Съ жадностію всасываетъ воду, дѣлаясь отъ того лѣпною; долго удерживаетъ въ себѣ влагу; при высыханіи значительно вспучивается и растрескивается, но и въ сухомъ состояніи удерживаетъ связь между частицами.

5.) *Иловатая почва* (*Lehmige Ackererde*). Главная масса состоитъ изъ иловатой глины. Цвѣтъ желтый и бурый. Сильно всасываетъ воду и дѣлается отъ того лѣпною; долго удерживаетъ въ себѣ воду, при высыханіи не такъ сильно вспучивается и не растрескивается.

6.) *Гумусоватая почва* (*Humose Ackererde*). Многіе проценты гумуса смѣшаны съ глиною и известью. Содержаніе гумуса обыкновенно не

превышаетъ 3 процентовъ. Цвѣтъ почвы темный, сѣрый и бурый. Сильно всасываетъ воду, удерживаетъ значительное количество оной и медленно отдѣляетъ изъ себя; при высыханіи, мало сжимается и не дѣлается при томъ твердою. Въ сухомъ состояніи порошкообразна и слабого сѣпленія.

Очевидно, что свойства, упомянутыхъ разностей почвы измѣняются весьма многообразно, смотря по количеству того или другаго вещества, входящаго въ составъ оной.

Кремнеземъ есть главная составная часть многихъ почвъ и служить пищею нѣкоторымъ родамъ растеній, какъ напр. травамъ и хвощамъ, ибо химическое разложеніе сихъ растеній всегда даетъ кремнеземъ. Когда онъ мало смѣшанъ съ другими веществами, то почва дѣлается песчаною; она вообще не плодородна, скоро теряетъ свой гумусъ, какъ вещество, наиболѣе способствующее прозябанію растеній, и потому должна быть часто, но не въ излишество, удобряема. Она скоро высыхаетъ.

Глиноземъ находится въ почвѣ всегда въ маломъ количествѣ и составляетъ только иногда нѣсколько процентовъ. Растенія требуютъ, кажется, весьма мало глинозема, ибо въ составѣ ихъ находимъ мы только признаки его. Глинистая почва вообще плодородна. Она происходитъ обыкновенно чрезъ вывѣтриваніе гор-

ныхъ породъ, содержащихъ въ составѣ минераловъ своихъ глиноземъ, какъ наприм. гранитъ, гнейсъ, базальтъ, трахитъ и пр. Содержаніе глинозема простирается въ ней до 15-и процентовъ, рѣдко болѣе; онъ находится въ соединеніи частію съ водою, а частію съ соляными основаніями и кислотами. Онъ имѣетъ великое сродство къ гумусовой кислотѣ, и чрезъ то дѣйствуетъ благотвѣтельно на растенія, потому что, соединяясь съ этою кислотою, препятствуетъ ея разложенію; а отсюда мы можемъ отчасти объяснить, отъ чего глинистая почва, содержащая глиноземъ, всегда въ большемъ количествѣ, нежели какая-либо другая, долго остается плодоносною, и отъ чего песчанистая почва, содержащая весьма мало сего вещества, такъ скоро истощается. Гумусовокислый глиноземъ поглощается растеніями и служить имъ пищею, но всегда только въ состояніи средней соли; основная же соль не растворима въ водѣ, и слѣдовательно не можетъ составлять пищу растеній. Вотъ причина, почему весьма глинистая почва только тогда дѣлается плодоносною, когда хорошо удобрена; тогда получаетъ она новое количество гумуса, при чемъ образуется столь благоприятная для растеній средняя гумусовокислая соль глинозема. Различнаго рода удобряющія вещества, содержащія углекислый амміакъ, или углекис-

слыя соли кали и натра, превращаютъ основную гумусовокислую соль въ среднюю, и потому весьма полезны для глинистой почвы.

Известь встрѣчается почти въ каждой почвѣ, но обыкновенно въ весьма маломъ количествѣ. Почвы, происшедшія отъ вывѣтриванія различныхъ известняковъ и мергелей, именно: известковатая и рухляковатая, содержатъ самое наибольшее количество извести. Известно, что земля эта имѣетъ великое вліяніе на растительность, такъ что для жизни нѣкоторыхъ растений составляетъ необходимое условіе. Она встрѣчается въ почвахъ обыкновенно въ состояніи углекислой соли. Полагаютъ, что корни растений разлагаютъ углекислую известь, отдѣляя отъ нихъ кислоту. Растворимая въ водѣ двууглекислая известь, встрѣчающаяся иногда въ почвѣ, оказываетъ вредное дѣйствіе на растенія: они поглощаютъ ее въ жидкомъ состояніи болѣе, чѣмъ имъ нужно. Сѣрнокислая известь, т. е. гипсъ, обнаруживаетъ также значительное вліяніе на жизнь растений, что доказываетъ намъ удобреніе полей гипсомъ. Известковатая почва, смѣшанная съ глиною и гумусомъ, весьма плодородна; убогая же гумусомъ, требуетъ много удобренія. Иногда къ почвѣ сей бываетъ примѣшанъ песокъ; тогда плодородность ея уменьшается, особенно, когда известь и песокъ въ ней первенствуютъ.

Горькоземъ находится во многихъ почвахъ и оказываетъ, по видимому, весьма великое вліяніе на растительность, именно: на многія, человѣкомъ разводимыя растенія, какъ напр. на рѣпу, картофель, и преимущественно полезнаго льну. Земли, происшедшія отъ вывѣтриванія змѣвика, хлорита и талька, содержатъ горькоземъ въ соединеніи съ кремнеземомъ; въ этомъ состояніи онъ почти нерастворимъ въ водѣ, и слѣдовательно растительности безполезенъ; тѣ же почвы, напротивъ, кои произошли отъ разрушенія доломита или доломитныхъ рухляковъ, содержатъ его въ состояніи углекислой соли. Нижніе слои земные содержатъ двууглекислый горькоземъ, который ключевою водою выносятся на дневную поверхность; верхніе же слои содержатъ простую углекислую соль горькозема, которая, подобно углекислой извести, разлагается растеніями и представляетъ почти тѣ же отношенія, какъ и известь, къ прочимъ тѣламъ въ почвѣ. Съ гумусовою кислотою образуетъ горькоземъ соль, которая гораздо удобнѣе растворяется, нежели гумусовокислая известь. Удобо-растворимость этой соли въ водѣ причиною того, что растенія могутъ гораздо болѣе принять въ себя горькозема, нежели сколько имъ нужно, и отъ того происходитъ, что почвы, содержащія много горькозема, часто вредны растительности; а это

бываетъ преимущественно тогда, когда таковыя почвы мало, или вовсе не содержатъ водянистаго глинозема, который, имѣя сильнѣйшее сродство къ гумусовой кислотѣ, разлагаетъ гумусовоокислую известь, и такимъ образомъ препятствуетъ вредному дѣйствию оной.

Желѣзная окись, либо *закись*, встрѣчаются почти во всякой почвѣ. Онѣ суть окрашивающія вещества, и придаютъ почвѣ то желтый, красный, фіолетовый и бурый; то голубой, либо зеленый цвѣтъ. Фіолетовые, зеленые и голубые цвѣта, происходящіе отъ закиси, встрѣчаются преимущественно въ нижнихъ слояхъ почвы. Когда эти слои подвергаются на долго прикосновенію воздуха, то принимаютъ, въ слѣдствіе высшей степени окисленія желѣза, краснобурый цвѣтъ. Изъ таковой переменныя почвы въ цвѣтъ можно вывести съ вѣрностію заключеніе, что большая часть желѣза, находящагося въ ней, не соединена съ землями. Это весьма важно для растений; опытъ показываетъ намъ, что свободные окислы желѣза, именно желѣзная закись, легко соединяются съ кислотами, что весьма вредно растительности.

Въ маломъ количествѣ желѣзо, безъ сомнѣнія, весьма полезно растеніямъ, ибо мы находимъ его какъ въ жидкихъ, такъ и въ твердыхъ частяхъ оныхъ, именно въ *Пухъ болотный*, *большой* и *малой* (*Wollgras*, *Flachsgras*;

Eriophorum polistachion, vaginatum). Желѣзная окись почвы, отъ дѣйствія гумуса, превращается въ закись. Гумусовоокислая закись желѣза неблагопріятна однакожъ растеніямъ, и превращается на воздухъ мало по малу въ водную окись желѣза, безвредную растительности; потому-то полезно частое обрабатываніе, вспахиваніе и глубокое ораніе почвы, содержащей закись желѣза. Даже вода, содержащая много углекислой закиси желѣза, весьма вредна растительности, такъ что луга, наводняемые ею, дѣлаются негодными. На нѣкоторыхъ растенія обнаруживаетъ углекислое желѣзо, въ маломъ количествѣ поглощенное, благотѣльное дѣйствіе, какъ напр. *Пухъ болотный*, *Петушій гребень* (*Esparcette*, *Hedysarum onobrychis* Lin), *Орѣшникъ* и пр.

Марганецъ встрѣчается во многихъ почвахъ, но всегда только въ небольшомъ количествѣ; обыкновенно замѣтны только слѣды онаго, и весьма рѣдко содержаніе его составляетъ 5 процента. Почва содержитъ его въ состояніи окиси и закиси, въ соединеніи съ водою, землями и кислотами. *Марганецъ*, по видимому, весьма благопріятствуетъ растительности, ибо мы находимъ его во многихъ разводимыхъ и дикорастущихъ растеніяхъ; даже зола обыкновеннаго древеснаго угля показываетъ присутствіе сего вещества. Большая часть почвъ содер-

жать марганецъ въ видѣ водной окиси, которая, весьма вѣроятно, какъ и желѣзная окись, гумусомъ почвы превращается въ закись, при чемъ получаетъ свойство соединяться съ углеродною и гумусовою кислотами. Соединенія сіи растворимы въ водѣ, и такъ понятно, какимъ образомъ растенія поглощаютъ марганецъ. Углекислая закись марганца, свойствами сходная съ углекислою закисью желѣза, безъ сомнѣнія, въ большомъ количествѣ также вредна растеніямъ.

Амміакъ находится во многихъ плодородныхъ почвахъ, и мало такихъ тѣлъ, кои бы столь удивительно способствовали растительности, какъ соединенія амміака съ нѣкоторыми кислотами, особенно съ азотною. Почва можетъ иногда въ излишествѣ его содержать, и тогда растенія дѣлаются слабыми и водянистыми, что въ особенности замѣчено на хлѣбныхъ растеніяхъ, кои произрастая въ таковой почвѣ, послѣ cadaго, нѣсколько сильнаго дождя, повергаются на землю. *Крестовиднымъ* (*Cruciferae*) и *бобовиднымъ* (*leguminose*) растеніямъ избытокъ амміака менѣе вреденъ; они требуютъ почвы богатой этимъ веществомъ. Гумусовая кислота имѣетъ сильное сродство къ амміаку — и гдѣ они встрѣчаются, всегда происходитъ соединеніе ихъ между собою, следовательно, гумусовая кислота дѣйствуетъ весь-

ма благотѣтельно, препятствуя амміяку улету-чиваться. Нѣтъ вещества въ почвѣ, болѣе полезнаго растительности, какъ гумусовоокислый амміякъ. Онъ быстро, и въ большомъ количествѣ, поглощается растеніями. Амміякъ и соли его образуются въ почвѣ преимущественно изъ азото - содержащихъ органическихъ веществъ. Поля Остѣрисландскія, присоединенныя къ материку отъ моря, могутъ служить тому яснымъ доказательствомъ. Удобреніе полей навозомъ потому такъ полезно, что чрезъ это почвѣ сообщаются азотосодержащія вещества, изъ коихъ при дальнѣйшемъ разложеніи, образуется амміякъ, а отчасти доставляется почвѣ и готовый уже.

Кали, частію соединено въ почвѣ съ кремнеземомъ и нерастворимо въ водѣ, частію же, съ углеродною хлористо-водородною, сѣрною, азотною и фосфорною кислотами, и послѣднія соединенія заключаются, по причинѣ своей растворимости, въ нижнихъ слояхъ почвы въ большемъ количествѣ, нежели въ верхнихъ. Кремнекислое кали разлагается мало по малу на воздухъ; кали, соединяясь съ другими кислотами, растворяется въ водѣ, и такимъ образомъ поглощается растеніями. Оно находится преимущественно въ такихъ почвахъ, кои произошли отъ вывѣтриванія гнейса, гранита, базальта и трахита, и этимъ-то породамъ одол-

жены сія земли, большею частію, своею плодородностію. Изъ солей кали чаще всего встрѣчается сѣрнокислое кали, и оно, безъ сомнѣнія, принадлежитъ къ важнѣйшимъ составнымъ частямъ почвы. Азотнокислое кали или селитру содержатъ нѣкоторыя почвы въ столь значительномъ количествѣ, что она выступаетъ на ихъ поверхность въ видѣ налета; соль сія есть одна изъ сильнѣйшихъ дѣйствователей растительныхъ. Углекислое кали находится большею частію въ нижнихъ слояхъ почвы. Оно такъ же весьма благодѣтельно дѣйствуетъ на растительность, преимущественно тѣмъ, что скоро превращается въ гумусово кислое кали, если почва содержитъ гумусовую кислоту. Соль сія въ особенности весьма полезна растеніямъ. И такъ понятно, почему удобреніе почвы древесною золою производитъ гумусово кислое кали, и чрезъ то пособляетъ растительности.

Натръ въ почвѣ еще болѣе распространенъ, нежели кали. Между твердыми составными частями дождевой воды, поваренная соль составляетъ наибольшую часть, и мы должны полагать, что въ каждой почвѣ находится натръ. Породы, содержащія въ химическомъ составѣ своемъ натръ, при вывѣтриваніи, образуютъ почву, содержащую такъ же натръ, что доказываетъ намъ земля, происшедшая отъ

разрушенія звонкаго камня (фонолита). Это есть одна изъ плодороднѣйшихъ почвъ, которая можетъ насъ убѣдить въ томъ, какую пользу приноситъ натръ растительности. Нижніе слои почвы содержатъ всегда болѣе натра, нежели верхніе, по причинѣ удоборастворимости сего вещества. Сѣрноокислый натръ или Глауберова соль, находится иногда въ столь большомъ количествѣ, что при сухой погодѣ образуетъ налетъ на земной поверхности. Поваренная соль встрѣчается во всякой почвѣ. Будучи поглощаема въ небольшомъ количествѣ, дѣйствуетъ вообще выгодно на растенія, и нѣкоторые изъ нихъ поглощаютъ ее въ весьма большомъ количествѣ, таковы *Солецовыя* (*Salzpflanzen*), кои преимущественно произрастаютъ у морскихъ береговъ. Углекислый натръ только иногда попадаетъ въ почвѣ; въ присутствіи гумусовой кислоты превращается онъ въ гумусовоокислый натръ, который обыкновенно поглощается соду содержащими растеніями.

Баритъ весьма рѣдко встрѣчается. *Сирный* и *блѣтый колледанъ* гораздо чаще.

Гумусъ (*Humus, Moder*) есть главное, дѣйствующее на растенія средство. Большая часть опыхъ происходитъ отъ разложенія мертвыхъ растеній, подъ вліяніемъ влажности, теплоты и воздуха. При концѣ гніенія или разрушенія

растений, остается всегда твердое вещество бурого цвѣта, состоящее преимущественно изъ гумуса и гумусовой кислоты. Смотри по различію растений, и самый гумусъ бываетъ различенъ; его можно впрочемъ раздѣлить на четыре рода, именно: на *прѣсный*, *углеобразный*, *содержащій смолу либо воскъ* и *кислый гумусъ*.

Прѣсный гумусъ (*Milder Humus*) встрѣчается только въ сухихъ мѣстахъ, особенно тамъ, гдѣ почва глиниста, известковата и рухляковата. Онъ отличается отъ прочихъ родовъ гумуса въ особенности тѣмъ, что будучи смоченъ, не оказываетъ кислотныхъ свойствъ; содержитъ много азота и необходимыя для питанія растений, гумусовокислыя соли. Онъ дѣйствуетъ весьма выгодно на растительность.

Углеобразный гумусъ (*Kohlenartiger Humus*) встрѣчается преимущественно въ песчаныхъ странахъ и въ песчаной почвѣ, которая, какъ извѣстно, мало или вовсе неплодоносна, изъ чего слѣдуетъ, что гумусъ этотъ растеніямъ мало доставляетъ пищи. Онъ состоитъ преимущественно изъ гумусовой кислоты, которая лишена своей воды, и весьма малаго количества солей и азотосодержащихъ веществъ.

Гумусъ, содержащій смолу либо воскъ (*Harz- und Wachshaltiger Humus*), есть, кажется, продуктъ разрушенія *Вереска обыкновеннаго* (*Erica vulgaris*, *Heide*). Онъ относится къ расти-

тельности почти такъ же, какъ и углеобразный гумусъ, ибо восковыя и смолистыя части окружаютъ гумусъ.

Кислый гумусъ (Saurer Humus) содержитъ свободную гумусовую кислоту. Онъ находится обыкновенно въ такихъ мѣстахъ, гдѣ гумусъ скопился большими массами, какъ напримѣръ, въ болотахъ и топяхъ. Обыкновенно находятъ его въ песчаныхъ странахъ, ибо здѣсь не достаетъ извести и горькозема для разложенія его (неутилизированія). Онъ не оказываетъ полезнаго дѣйствія на большую часть растений.

Гумусовая кислота, образующаяся вмѣстѣ съ гумусомъ при гніеніи, находится въ наибольшемъ количествѣ въ самомъ гумусѣ. Будучи удоборастворима въ водѣ, она уже сама по себѣ служитъ пищею растеніямъ. Она способствуетъ прозябанію растений еще тѣмъ, что доставляетъ имъ соразмѣрными, небольшими количествами, земли и тяжелые металлическіе окислы. Когда же отъ мороза или теплоты лишится своей воды, то съ великимъ трудомъ опять растворяется въ оной. Она можетъ соединяться съ землями и металлическими окислами только въ водномъ состояніи, и такимъ образомъ переходитъ въ растенія. И такъ всегда выгодно, если почву (доколѣ сіе возможно въ большомъ видѣ исполнить) сохранять

отъ сильнаго мороза, и не обрабатывать ея такъ же при сильномъ зноѣ.

Вода, которую содержитъ всякая почва, и которая во влажной почвѣ находится въ довольномъ количествѣ, должна, безъ сомнѣнія, въ отношеніи плодородности ея, быть почитаемъ самымъ важнымъ веществомъ.

Почва можетъ содержать всѣ вещества, необходимыя для питанія растений въ надлежащемъ количествѣ и смѣшеніи, и при всемъ томъ быть безплодною, именно только по причинѣ недостатка въ водѣ, необходимой къ растворенію пищи, поглощаемой корнями изъ земли; посему свойство пахатной земли, притягивать воду и удерживать оную, весьма важно.

Газы, содержащіеся въ почвѣ, частію приносятся въ оную атмосферною водою, частію поглощаются ею изъ атмосферы, что свойственно всякому скважистому тѣлу. Смотри по химическому свойству почвы, она поглощаетъ большее или меньшее количество того или другаго газа. Чѣмъ богаче почва органическими остатками или гумусомъ, тѣмъ болѣе поглощаетъ она кислорода, во первыхъ потому, что она въ семъ случаѣ весьма рыхла, а во вторыхъ, что требуетъ много кислорода для образованія гумусовой и углеродной кислотъ. Рыхлая почва, доставляющая достаточное количество воздуха корнямъ растений, произведетъ,

при всѣхъ прочихъ одинакихъ обстоятельствахъ, лучшіе плоды, нежели плотная и неудобопроницаемая.

Песокъ, встрѣчающійся въ почвѣ, есть безъ исключенія всегда кварцевый. Большіе и меньшіе камни, въ немъ заключенные, бываютъ весьма различныхъ свойствъ. Чаше всего однакожь встрѣчается между ними кварцъ; сверхъ того попадаютъ въ немъ валуны и гальки всевозможныхъ горныхъ породъ, смотря по свойству материка, изъ котораго произошла почва, и по другимъ мѣстнымъ обстоятельствамъ. Камни эти тѣмъ полезны растеніямъ, что защищаютъ ихъ отъ холода и зноя, привлекаютъ сырость, и мало по малу разрушаются.

Весьма существенное и важное вліяніе на свойства почвы имѣетъ то *основаніе* (*Untergrund*), на которомъ лежитъ почва; ибо мы видимъ, что одна и та же почва, относительно своего плодородія, бываетъ весьма различна, смотря потому: будетъ ли она лежать на твердомъ и непроницаемомъ основаніи, или на рухломъ и трещиноватомъ; будетъ ли это основаніе известнякъ или гранитъ.

III.

Х И М И Я.

Объ электро - химической силъ Вольтова столба (*).

(Сочиненіе Г. Матеукчи (Mateucci).)

Вольтова теорія электро-движущей (*force électro-motrice*) силы, преслѣдуемая съ самаго ея начала Фаброніемъ, Воластономъ, Миккелотти, Авоградо и пр., не могла, въ послѣднія ея времена, противустоять важнымъ открытіямъ Гг. Беккереля и Де ла Рива. Было бы однакожь любопытно подвергнуть въ новой отрасли Химіи испытанію нѣкоторыя заключенія въ ней по необходимости выведенныя, и коихъ результаты, отвергая вмѣстѣ объ теоріи, заставили бы всѣхъ убѣдиться въ ихъ истинѣ. Въ слѣдствіе нѣсколькихъ опытовъ, производимыхъ всегда тѣми небольшими сред-

(*) Переводъ съ Французскаго (изъ *Bibliothèque universelle* 1835 Tome I).

ствами, кои въ моемъ распоряженіи, я почитаю достойнымъ объявить о нижеслѣдующемъ:

Я опредѣлялъ мѣру электро-химической силы, пропуская электрическую струю сквозь растворъ азотнокислаго серебра, или нѣкоторыхъ другихъ металлическихъ растворовъ. Двѣ платиновыя пластинки, погружаемые всегда до одинаковой глубины въ растворъ, были предназначены для собиранія получаемого металла, который возстановлялся дѣйствіемъ электро-химической силы; растворъ имѣлъ постоянно одну и ту же крѣпость, что впрочемъ, какъ то въ послѣдствіи мы увидимъ, не казалось мнѣ необходимымъ. Платиновая пластинка, по вынутіи изъ раствора, была нагрѣта и взвѣшена; а потомъ, по очищеніи отъ серебра азотною кислотою весьма чистою, вторично взвѣшена, и такимъ образомъ я узналъ количество отдѣленнаго металла. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ я повѣрялъ сіи данныя, производя разложеніе азотнокислаго серебра, полученнаго обыкновенными средствами, по весьма извѣстному способу Г. г. Ге-Люсака и Тенгара, при чемъ для опредѣленія электро-химическаго дѣйствія, я собиралъ отдѣляющіеся водородъ и кислородъ.

Первый результатъ, котораго я достигъ, былъ слѣдующій: извѣстное количество какого-нибудь металла, раствореннаго въ какой-либо

кислотъ, обнаруживало болѣе или менѣе быстро, смотря по степени сгущенія кислоты, температуры смѣси и пр., всегда постоянное количество электро-химической силы, между тѣмъ какъ, напротивъ того, гальванометрическое дѣйствіе было весьма непостоянно (*). Конечно опыты, произведенные мною для откры-

(*) Весьма ясно, что хотя, по этому закону, количество обнаруживающагося электричества будетъ то же для одного и того же количества раствореннаго металла (положительнаго), но скорость струи въ немъ не измѣнится въ отношеніи къ поверхности металла, степени крѣпости кислоты и пр., и поелику электро-химич. дѣйствіе остается постояннымъ, между тѣмъ какъ дѣйствіе гальванометрическое измѣняется; то изъ сего слѣдуетъ, что отъ количества сего химическаго дѣйствія зависитъ первое, а отъ напряженности сего самаго дѣйствія зависитъ второе. Есть много впрочемъ случаевъ, въ которыхъ обѣ силы сіи вдругъ дѣлаются замѣтными, такимъ же образомъ, какъ и данное количество кислоты, которое хотя и можетъ всегда соединиться и уравниваться оною съ постояннымъ количествомъ щелочи, но не производитъ однако того самаго дѣйствія, какъ еслибъ она была разведена большимъ количествомъ воды. Остается еще открыть, какимъ образомъ сіи двѣ стихіи соединяются и дѣйствуютъ вмѣстѣ.

тія сего закона, не такъ многочисленны и разнообразны, какъ бы слѣдовало имъ быть; — должно бы даже прибѣгать къ мѣрѣ напряженности обнаруживающагося электричества; но они впрочемъ довольно ясны и точны для вывода удовлетворительнаго слѣдствія. Я началъ свои опыты устроеніемъ маленькихъ столбиковъ, составленныхъ изъ пластинокъ платиновыхъ, или мѣдныхъ, и цинковыхъ, спаянныхъ съ одного конца. Эти столбики состояли обыкновенно изъ четырехъ паръ. Во всѣхъ ихъ количество цинка было одинаково, такъ же какъ и количество платины или мѣди. Двѣ послѣднія пластинки находились въ сообщеніи съ пластинками платины, погруженными въ растворъ азотнокислаго серебра, о которомъ я уже говорилъ. Въ другихъ случаяхъ, для сообщенія пластинокъ, употреблялъ я золотыя проволоки, и тогда могъ измѣрить объемы отдѣляющихся газовъ; стоило только привести всѣ сіи равныя столбики въ дѣйствіе сѣрною кислотою различной крѣпости, и продолжать оное до тѣхъ поръ, пока цинковыя пластинки совершенно растворятся. Дѣйствіе сіе бываетъ болѣе или менѣе продолжительно, смотря по степени сгущенія кислоты; можно также оное ускорить или замедлить, предварительно нагрѣвая или охлаждая жидкость. При всѣхъ этихъ химическихъ дѣйствіяхъ различнаго на

пріяженія (заставляющаго стрѣлку гальванометра различно уклоняться къ платиновой пластинкѣ, служащей полюсомъ), получается всегда одинакое количество возстановленнаго серебра. Можно также употребить для сего обыкновенный Вольтовъ столбъ, только должно въ этомъ случаѣ приливать одно и то же количество кислоты въ нѣсколько пріемовъ, и должно также предъ взвѣшиваніемъ возстановленнаго серебра обождать, пока истощится дѣйствіе сѣрной кислоты цинкомъ. Чтобы удостовѣриться въ количествѣ раствореннаго металла, я часто разлагалъ жидкій растворъ гальваническаго столба. За всѣмъ тѣмъ видно весьма ясно, что посредствомъ этого способа химическое дѣйствіе кислоты можетъ измѣняться отъ окисленія поверхности, отъ малой однородности металла и пр. Можно слѣдовательно быть весьма увѣрену въ полученіи этимъ способомъ всегда постоянныхъ результатовъ. Я испытывалъ также маленькіе столбики, составленные изъ платины и желѣза; но дѣйствіе въ этомъ случаѣ было весьма медленно, хотя явленія почти тѣ же. Измѣняя количество раствореннаго цинка въ первыхъ столбахъ, или количество кислоты во вторыхъ — обыкновенныхъ, я получалъ электро-химическія силы почти всегда пропорціональныя количеству раствореннаго цинка. Что крѣпость

разложеннаго металлическаго раствора не есть необходимое условіе для постоянности слѣдствій, въ этомъ имѣлъ я случай убѣдиться; ибо послѣ перваго разложенія я произвелъ второе дѣйствіе, не перемѣняя раствора, и получалъ всегда одинакое количество металла; впрочемъ явленія сіи заслуживаютъ особеннаго изслѣдованія.

Второй результатъ есть слѣдующій: при пропусканіи электрической струи, отдѣляющейся при какомъ-либо химическомъ дѣйствіи чрезъ различные растворы, количества возстановленныхъ металловъ бываютъ неодинаковы, и какова бы ни была ихъ относительная крѣпость, всегда они пропорціональны числамъ ихъ атомовъ. Опытъ въ этомъ случаѣ весьма простъ: онъ состоитъ единственно въ пропусканіи струи какого-либо столба въ различные металлическіе растворы, приведенные въ сообщеніе между собою пластинками платины равной величины и одинаково погруженныхъ; тогда, пробуя растворы мѣди и серебра, всегда получится количество серебра, почти вчетверо большее нежели мѣди.


Наконецъ послѣдній результатъ, выведенный мною, можетъ почитаться необходимымъ слѣдствіемъ двухъ первыхъ. Употребляя различные металлы, коихъ количества были пропорціональны ихъ химическимъ атомамъ, и

располагая ихъ въ видѣ столба съ пластинками платины, всегда получалось такое количество серебра, которое было равно электро-химическому дѣйствию. Я былъ приведенъ къ открытію этого закона, составляя небольшіе столбики изъ пластинокъ платиновыхъ, соединяемыхъ попеременно съ свинцовыми, цинковыми и желѣзными. Количества сихъ металловъ, расположенныхъ столбами, были точно пропорціональны числамъ ихъ химическихъ атомовъ. Свинецъ былъ растворимъ азотною кислотою, прочіе же два металла сѣрною. Въ этихъ трехъ случаяхъ востановлялось и отдѣлялось всегда одинакое количество серебра.

Еще разъ повторяю, что было бы весьма полезно произвести сіи опыты въ большемъ видѣ; но какъ мнѣ невозможно было этимъ заняться, то я предлагаю это Г.Г. Ученымъ, которые имѣютъ болѣе къ тому удобностей. Я не могъ даже извлечь самаго важнаго слѣдствія: что если бы нужно было собрать все электричество, отдѣляемое химическимъ дѣйствиемъ; то мѣрою его электро-химической силы было бы количество какого-либо металла, или количество водорода и кислорода, пропорціональное атомамъ растворяемаго металла. И такимъ то образомъ удостовѣрились бы, что химическое дѣйствіе и электро-движущая сила Вольтова столба составляютъ одно и то же явленіе.

Сіе совершенное разложеніе есть то самое, которое мы усматриваемъ, погружая напримѣръ пластинку цинка въ растворъ мѣди; всѣмъ извѣстны опыты Ге - Люссака относительно сего предмета. И такъ пусть не говорятъ намъ теперь болѣе объ электро-движущей силѣ; растворяемый металлъ распространяетъ въ жидкости электричество, которое онъ отдѣляетъ растворяясь; сіе электричество оному возвращается, когда онъ возстановляется другимъ металломъ, на который не дѣйствуетъ кислота и т. д.; вотъ почему получается избытокъ электричества удвоая мѣдь. Нельзя не отдать въ семъ отношеніи полной справедливости трудамъ Г. Де ла Рива.

Подпоручикъ Ив. Энгельманъ.



IV.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

**Краткое описание рудниковъ Колывановос-
кресенскаго округа въ Алтайскихъ горахъ.**

Долина рѣчки Корбалихи, впадающей съ правой стороны въ Алей, сдѣлалась извѣстною по богатымъ мѣсторожденіямъ серебряныхъ рудъ, которыя открыты въ обоихъ ея отклонѣхъ. Ближе къ вершинамъ рѣчки, лѣвый отклонъ долины разсѣченъ жилами Черепановскаго рудника; верстами 10-ю ниже сего рудника, на той же сторонѣ долины лежитъ огромное Змѣиногорское мѣсторожденіе; а противъ него, на правомъ отклонѣ долины, разрабатывается Петровскій рудникъ; верстами двумя ниже сего послѣдняго открытъ 1-й Карамышевскій, а еще ниже 2-й Карамышевскій рудникъ,

коимъ рядъ извѣстныхъ здѣсь мѣсторожденій и оканчивается.

Гранитныя возвышенія, дающія начало Корбалихъ, сопровождаютъ правый берегъ ея. Та же самая порода образуетъ гряду горъ, которая, возвышаясь къ западу отъ Змѣиногорскаго рудника, идетъ вдоль лѣваго берега Корбалихи, пересѣкается сею рѣчкою ниже 2-го Карамышевскаго рудника и продолжается по правому берегу Алея, даже до Локтевскаго завода. Промежутокъ между гранитными горами наполненъ частию хлоритовымъ и глинистымъ сланцами, переходящими изъ одного въ другой, частию известнякомъ, подчиненнымъ этимъ обомъ сланцамъ. Присутствіе остатковъ органическихъ тѣлъ, какъ въ этихъ сланцахъ, такъ и въ упомянутомъ известнякѣ, ясно доказываетъ, что вся эта система породъ принадлежитъ къ переходному образованію. Эвритовый и керамитовый порфиры разсѣкаютъ сіи осадочныя породы во многихъ мѣстахъ, и вверху долины вмѣщаютъ въ себѣ жилы Черепановскаго рудника; а у Змѣиногорскаго составляютъ, такъ называемую, Караульную сопку, господствующую надъ всею окрестностью. Порфиры возвышаются также на правомъ берегу Корбалихи у плавильнаго завода, и при 1-мъ Карамышевскомъ рудникѣ, гдѣ, подобно базальтамъ, имѣютъ они столчатые отдѣльности; сіи са-

мыя толщи видны и во многихъ другихъ мѣстахъ.

Порфиры долины Корбалихи не всегда содержатъ полевошпатовые или кварцевые кристаллы, и потому не всегда могутъ быть названы въ строгомъ смыслѣ порфирами; но часто въ ихъ однородной массѣ не замѣтно ни какихъ постороннихъ примѣсей и они переходятъ въ роговикъ, или въ глиняный камень, если твердость ихъ уменьшается и сложеніе становится землистымъ. Къ этимъ же несодержащимъ кристалловъ порфирамъ, вѣроятно, должно отнести и роговикъ рудныхъ мѣсторожденій Змѣиногорскаго, Петровскаго и обоихъ Карамышевскихъ рудниковъ.

Всѣ эти мѣсторожденія простираются почти параллельно отъ Ю. В. къ С. З., и, сходствуя при томъ между собою качествомъ своихъ рудъ, невольно заставляютъ думать, что всѣ они образовались одною силою, въ одно время и при одинаковыхъ обстоятельствахъ, составляя одну жилъную формацию.

Въ Змѣиногорскій серебряный рудникъ, между глинистымъ и тальковымъ сланцами, имѣющими крутое паденіе, залегаетъ огромная толща роговика, а между симъ послѣднимъ и глинистымъ сланцемъ, составляющимъ его висячій бокъ, заключается толстая жила рудоснаго тяжелаго шпата. Однако серебро на-

ходится не въ одной этой жилѣ, но также въ роговикѣ, служащемъ ей лежащимъ бокомъ. Тонкіе прожилки рудоноснаго тяжелаго шпата проникаютъ и въ роговикъ, въ видѣ отпрысковъ и спутниковъ главной жилы, которая близъ лежачаго бока своего заключаетъ въ себѣ обломки роговика. Главная металлоносность жилы находится около середины ея, такъ что причисляя и помянутый роговикъ къ одному мѣсторожденію съ жилою, можно раздѣлить всю рудоносную Змѣиногорскую толщу на 5 слоевъ, которые впрочемъ имѣютъ между собою тѣсную связь. Верхній слой, или ближайшій къ всякому боку, состоитъ преимущественно изъ чистаго тяжелаго шпата, содержащаго весьма мало серебра; слѣдующій за нимъ слой представляетъ смѣсь тяжелаго шпата съ рудами; въ третьемъ слое металлоносный тяжелый шпатъ перемѣшанъ съ металлоноснымъ же роговикомъ; четвертый слой состоитъ изъ роговика, заключающаго въ себѣ рудоносный тяжелый шпатъ въ видѣ прожилковъ; наконецъ, пятый слой есть не что иное, какъ чистый роговикъ, безъ всякаго содержанія, однако все еще несущій на себѣ признаки того, что онъ находится въ связи съ главною жилою, ибо въ немъ заключаются кристаллы бураго желѣзняка и тяжелаго шпата. Теряя мѣстами свою твердость, приближается онъ къ глиняному камню.

Почти вся масса Змѣиногорскаго мѣсторожденія наполнена металлами сѣрнистыми, и только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (какъ на примѣръ въ разносѣ (*)) встрѣчаются побочные прожилки тяжелаго шпата, содержащаго металлическіе окислы и соли, наиболѣе же углекислыя мѣдныя руды и бѣлую свинцовую руду, которыя и кромѣ того составляютъ въ трещинахъ роговика примазки, иногда кристаллическія.

Свинцовый блескъ, цинковая обманка, серебряно-мѣдный блескъ, сѣрный и мѣдный колчеданы встрѣчаются и понынѣ; а самородное серебро, стекловатая серебряная руда и серебряная чернь, сдѣлались рѣдки, красной же серебряной руды и роговаго серебра уже и вовсе не находится.

Второй, и самый богатый слой Змѣиногорской рудной массы, въ которомъ серебросодержащіе минералы разсѣяны по тяжелому шпату, почти весь уже вынятъ и нынѣшняя добыча рудъ ограничивается разработкою однихъ

(*) Разносами называются въ Сибири верховыя горныя выработки, на подобіе ямъ или каменоломень. Такъ въ старину разработывали здѣсь многіе рудники. Чудъ, нѣкогда обитавшая въ Сибири, не знала другой разработки, какъ этими разносами. Змѣиногорскій рудникъ по этимъ слѣдамъ и открытъ.

лишь остатковъ отъ третьяго слоя и преслѣдованіемъ рудныхъ прожилковъ, разсѣкающихъ роговикъ въ разность.

Было время, когда Змѣиногорскій рудникъ богатствомъ своимъ могъ спорить съ рудниками Американскими; но теперь удивляетъ онъ только обширностью прежнихъ своихъ выработокъ. Рудная масса его простиралась въ длину на 150 сажень, а толщина ея достигала мѣстами 30 сажень. Въ глубину былъ разработанъ этотъ рудникъ слишкомъ на 100 сажень.

Змѣиногорскій рудникъ, доставившій со времени своего открытія (менѣе, чѣмъ въ столѣтіе) почти 55 т. пудъ серебра, нынѣ производитъ ежегодно около 300,000 пудъ руды, содержащей 100 и болѣе пудъ серебра.

Петровскій серебряный рудникъ.

Если представимъ себѣ Змѣиногорскую рудную массу въ обратномъ положеніи, то получимъ понятіе о Петровскомъ рудникѣ. Мѣсто рожденіе его въ всячемъ боку имѣетъ тотъ же самый роговикъ, который находится въ лежащемъ боку Змѣиногорскаго рудника, съ тою только разницею, что въ Петровскомъ рудникѣ (въ разность) замѣтны переходы роговика въ глиняный камень, и притомъ обѣ породы сіи имѣютъ иногда скважистый и какъ бы червями

источенный видъ. Лежачій бокъ Петровскаго мѣсторожденія состоитъ изъ тальковаго сланца, который (въ разносѣ) въ прикосновеніи съ рудною массою измѣненъ въ видѣ своемъ и представляется какъ бы обожженнымъ. Въ сѣверо-восточномъ концѣ разноса сланецъ заключаетъ въ себѣ пласты известняка. По всему видно, что жила Петровскаго рудника тянется въ параллель съ Змѣиногорскою, заключаясь въ ея лежащемъ боку. Въ Петровской рудной массѣ можно представить себѣ такіе же пять слоевъ, какъ и въ Змѣиногорской, но только въ обратномъ порядкѣ: часть жилы, граничащая съ лежащимъ бокомъ, состоитъ изъ тяжелаго шпата, не содержащаго серебра; за этимъ слоемъ, ближе къ срединѣ жилы, слѣдуетъ тяжелый шпатъ съ содержаніемъ; за нимъ смѣсь оруденѣлаго тяжелаго шпата съ оруденѣлымъ роговикомъ и т. д. Тѣ же металлы и руды, которые составляютъ металлоносность Змѣиногорскаго рудника, находятся и въ Петровскомъ; но въ семъ послѣднемъ гораздо болѣе сѣрнаго колчедана.

Петровская рудная жила изслѣдована въ длину на 160 сажень; вся толщина ея достигаетъ до 20 сажень, но масса рудъ, стоящихъ добычи, гораздо тонѣе.

Рудникъ этотъ доставляетъ ежегодно до 200,000 пудъ руды, содержащей 60 и болѣе пудъ серебра.

Первый Карамышевский рудникъ.

Мѣсторожденіе этого рудника еще недовольно развѣдано, поелику съ недавняго только времени начали разрабатывать его съ дѣятельностію. Но при всемъ этомъ не трудно видѣть уже и теперь, что оно имѣетъ самое близкое сходство съ мѣсторожденіемъ Змѣиногорскимъ, и слѣдовательно также съ Петровскимъ. Въ мѣсторожденіи Перваго Карамышевскаго рудника ясно усматриваются двѣ половины, изъ коихъ южная состоитъ изъ оруденѣлаго тяжелаго шпата, а сѣверная изъ роговика, смѣшеннаго съ тяжелымъ шпатомъ и также рудами проникнутаго. Развѣдочными работами добывается нынѣ изъ сего рудника около 70,000 пудъ руды, содержащей 20 и болѣе пудъ серебра.

Второй Карамышевский рудникъ.

Тяжелый шпатъ, въ смѣшеніи отчасти съ известнякомъ, простирается въ параллель съ окружающимъ его тальковымъ сланцемъ, составляетъ жилу Второго Карамышевскаго рудника. Серебристый свинцовый блескъ, цинковая обманка, мѣдный и сѣрный колчеданы разсѣяны не только въ тяжеломъ шпатѣ, либо известнякѣ, но и въ сланцѣ, составляющемъ висячій бокъ жилы; а роговикъ въ лежащемъ боку ея рудъ не содержитъ, переходя въ верх-

нихъ частяхъ своихъ въ кератитовый порфиръ, который ясно обнаруживается на поверхности рудника. Тальковый сланецъ, въ лежащемъ боку жилы, въ прикосновеніи съ симъ порфиромъ, измѣнился, получивъ видъ зернисто слоистой породы, состоящей изъ отдѣльныхъ частей жировика, кварца и полевого шпата.

Жила Второго Карамышевскаго рудника развѣдана на 100 сажень въ длину; толщина ея отъ $2\frac{1}{2}$ до 8 сажень; а въ глубину она развѣдана на 45 сажени. Изъ сего рудника добывается ежегодно до 40,000 пудъ руды, содержащей около 20 пудъ серебра.

Николаевскій серебряный рудникъ.

(Въ 70-ти верстахъ отъ Змѣиногорскаго къ ЮЗ., при рѣчкѣ Таловкѣ, впадающей въ Убу).

Мало мѣсторожденій, которыя были бы такъ любопытны въ геогностическомъ отношеніи, какъ Николаевскій рудникъ, въ коемъ на каждомъ шагу встрѣчаются явные знаки того, что подземный огонь былъ главнымъ участникомъ въ его образованіи. Мѣсторожденіе это открыто еще въ половинѣ прошедшаго столѣтія и всѣ руды его уже выняты; а теперь работаютъ только въ закладкахъ прежнихъ лѣтъ, въ нижнихъ горизонтахъ рудника, и потому нельзя собрать фактовъ къ сужденію о полномъ устройствѣ его мѣсторожденія.

Всѣ теперешнія наблюденія ограничиваются разносомъ на поверхности рудника.

Разносъ этотъ, согласно съ направлениемъ руднаго мѣсторожденія, простирается отъ Ю. къ С.; западная сторона его составляетъ лежащій, а восточная висящій бокъ. Оба бока состоятъ частию изъ порфира, частию изъ полуонала; самое же мѣсторожденіе представляетъ кварцевую жилу. Кератитовый порфиръ лежачаго бока, заключающій въ себѣ зерна кварца, приближаясь къ жильной породѣ, становится мало по малу брекчіевиднымъ, и теряя наконецъ вовсе свой видъ, переходитъ непримѣтно въ настоящую брекчію, которая состоитъ изъ обломковъ этого самаго порфира. Рудная масса, въ южной части разноса, лежитъ непосредственно на порфирѣ и такъ тѣсно связана съ нимъ, что почти не возможно указать мѣста, гдѣ начинается рудоносный кварцъ и гдѣ оканчивается безрудный порфиръ. Равнымъ образомъ и въ сѣверной части разноса мѣсторожденіе имѣетъ такую же связь съ порфировою брекчіею лежачаго бока. Жильный кварцъ, будучи скважистъ и сильно проникнутъ желѣзнымъ окисломъ, содержитъ также обломки боковыхъ породъ, которые, въ низшихъ частяхъ жилы, накапливаются до того, что почти вовсе вытѣсняють связывающій ихъ кварцъ, и составляютъ опять родъ брекчій. Кварцъ

и по всему протяженію рудной массы удерживаетъ скважистый видъ, и только на южномъ концѣ разнosa, близъ лежачаго бока жилы, становится гораздо плотнѣе и переходитъ въ кремень. Въ сѣверной части разнosa количество желѣзнаго окисла до того увеличивается въ жильномъ кварцѣ, что онъ переходитъ въ красный желѣзнякъ. Полуопалы и желѣзистые опалы, до чрезвычайности разнообразны по своимъ цвѣтамъ, рѣдко находятся въ лежачемъ, но большею частію въ висячемъ боку мѣсторожденія, и ихъ не должно раздѣлять отъ порфировъ, ибо они обнаруживаютъ съ сими послѣдними тѣсную связь и отъ содержанія въ нихъ кварцевыхъ зеренъ, сами имѣютъ часто порфировый видъ. Желѣзистыя опаловыя брекчіи висячаго бока бываютъ иногда весьма красивы. Опалы эти не рѣдко до такой степени напитаны желѣзнымъ окисломъ, что переходятъ въ яшму или въ желѣзнякъ; но самое примѣчательное измѣненіе ихъ есть то, когда, теряя твердость и блескъ, приближаются они къ глиняному камню. Рудоносность кварцевой жилы распространяется и на сіи опалы, особенно въ послѣднемъ случаѣ. Въ жильномъ кварцѣ заключаются гнѣзда тяжелаго шпата, богатаго серебромъ.

Добыча рудъ въ Николаевскомъ рудникѣ производится нынѣ большею частію изъ преж-

нихъ завалокъ, и заводы получаютъ ежегодно около 150,000 пудъ руды, съ содержаніемъ до 50 пудъ серебра.

Салаирскіе серебряные рудники.

(Первый Салаирскій рудникъ лежитъ въ 142 верст. отъ Барнаульскаго завода къ Ю.)

Всѣ три Салаирскіе рудника разработки-ваются въ огромныхъ толщахъ серебросодержащаго тяжелаго шпата, кои заключены въ переходномъ тальковомъ сланцѣ, содержащемъ, въ видѣ подчиненной породы, известнякъ.

Мѣсторожденія сихъ рудниковъ имѣютъ одинаковое простираніе и паденіе съ заключающими ихъ породами и должны быть отнесены частію къ настоящимъ, частію къ гнѣздовымъ жиламъ; рѣдко имѣютъ они правильный видъ, но большею частію измѣняются въ длинѣ, толщинѣ и направленіи своемъ.

Первый Салаирскій рудникъ разрабатывается въ пяти мѣсторожденіяхъ (Харитоновскомъ, Борисоглѣбскомъ, Троицкомъ, Соймоновскомъ и Васильевскомъ), коихъ длина измѣняется отъ 15 до 85 сажень, толщина отъ 1 аршина до 55 сажень; а въ глубину развѣданы они работами до 90 сажень.

Второй Салаирскій рудникъ разрабатывается въ одной огромной жилѣ, которая изслѣдована на 130 сажень въ длину и на 78 сажень

въ глубину; а въ толщину доходитъ мѣстами до 20 и болѣе сажень.

Въ третьемъ Салаирскомъ рудникѣ такъ же нѣсколько мѣсторожденій, какъ и въ первомъ, но они еще мало развѣданы, хотя и показываютъ уже обширность свою. Тяжелый шпатъ, иногда вмѣстѣ съ кварцемъ, наполняетъ всѣ Салаирскія мѣсторожденія; въ прикосновеніи съ висячимъ и лежачимъ боками обѣ породы сіи бываютъ иногда перемѣшаны съ тальковымъ сланцемъ. Главное содержаніе рудъ въ тяжеломъ шпатѣ, но вообще рудники сіи славиться богатствомъ не могутъ: общее раздѣленіе по нимъ металловъ весьма малое, и только въ нѣкоторыхъ, весьма немногихъ мѣстахъ, металлы скопляются въ нихъ до того, что возводитъ содержаніе рудъ до нѣсколькихъ золотниковъ и даже до полуфунта въ пудѣ. Металлоносность этихъ рудниковъ составляютъ преимущественно самородное серебро и серебряная чернь; спутниками же ихъ бываютъ болѣею частію сѣрный колчеданъ, свинцовый блескъ и цинковая обманка; а впрочемъ встрѣчаются также окислы и соли сихъ металловъ. Не смотря однако на таковую убогость Салаирскихъ мѣсторожденій, они составляютъ весьма важное пріобрѣтеніе Государства, представляя неизчерпаемый запасъ серебряныхъ рудъ, среднее содержаніе которыхъ не превы-

шаетъ впрочемъ $\frac{3}{4}$ золотника въ пудѣ. Ежегодная добыча изъ сихъ рудниковъ составляетъ до 1,000,000 пудъ руды, съ содержаніемъ около 180 пудъ серебра. Одна часть сихъ рудъ обрабатывается на мѣстѣ добычи въ Гавриловскомъ заводѣ; а другая перевозится на Барнаулскій, Павловскій и Сузунскій заводы, которые не могутъ обойтись безъ сихъ рудъ, поелику содержащейся въ нихъ тяжелый шпатель замѣняетъ по нуждѣ колчеданы, необходимые для плавки на роштейнѣ.

Золотушинскій мѣдный рудникъ.

(Въ 70-ти верст. отъ Змѣиногорскаго къ З., близъ Локтевскаго завода, при рѣчкѣ Локтевкѣ, впадающей въ Алсей.)

Два отдѣльные мѣсторожденія составляютъ Золотушинскій рудникъ: западное, почти совершенно уже выработанное, и восточное, изъ котораго нынѣ добываются руды. Последнее представляетъ стоячій штокъ, имѣющій 60 сажень длины, до 10 сажень толщины и 17 сажень глубины. Кератитовый и эвритовый порфиры, въ которыхъ заключены Золотушинскія мѣсторожденія, приближаясь къ рудамъ, теряютъ кристаллы свои и переходятъ въ глиняный камень. Кирпичная и смолистая мѣдныя руды, вмѣстѣ съ бурымъ желѣзнякомъ, составляютъ главную массу мѣсторожденія; а къ нимъ примѣшиваются иногда глиняный ка-

мень, полуопаль и каменный мозгъ, изъ коихъ послѣдній, будучи скважистъ и легокъ, окрашенъ всегда мѣдною синью или зеленью. Водокремнеземистая мѣдь, малахитъ, (часто окристаллованный), мѣдная лазурь, разсѣяны гнѣздами, или только вкраплены въ рудной массѣ; попадаетъ также бѣлая свинцовая руда какъ окристаллованная, такъ и землистая, или свинцовыя охры. Въ 17-ти саженьяхъ глубины, гдѣ оканчивается штокъ, найдены прожилки и гнѣзда сѣрнистыхъ мѣдныхъ рудъ; но они мало подають надежды.

Золотушинскій рудникъ доставляетъ ежегодно болѣе 30,000 пудъ мѣдныхъ рудъ, въ которыхъ содержится отъ 2,500 до 3,000 пудъ мѣди.

Локтевскій мѣдный рудникъ.

(Подлѣ Золотушинскаго.)

Глиняный камень, заключающій въ себѣ мѣсторожденіе Локтевскаго рудника, и переходящій незамѣтно въ роговикъ, долженъ быть отнесенъ къ толщамъ порфировымъ; ибо такой же точно глиняный камень и съ такими же переходами въ роговикъ, видѣнъ въ порфировыхъ массахъ Риддерскаго, Крюковскаго и другихъ рудниковъ. Связь сихъ породъ между собою доказывается еще и тѣмъ, что недалеко отъ лежачаго бока Локтевскаго мѣсто-

рожденія, находятся на земной поверхности настоящіе порфиры, заключающіе въ плотной, черной массѣ своей кристаллы кварца и бѣлаго полевого штата. Локтевскій глиняный камень разсѣченъ рудоносною жилою, которая, на южномъ концѣ своемъ, раздѣляется на нѣсколько вѣтвей, изъ коихъ нѣкоторыя, отдѣляясь вовсе отъ главной жилы, составляютъ какъ бы особенныя мѣсторожденія. Главная жила почти вся уже выработана; она имѣла около 150 сажень длины и отъ 1-го аршина до 5-хъ и болѣе сажень толщины; а глубина производившихся въ ней работъ достигала 55 сажень. На этомъ горизонтѣ еще и нынѣ находятъ роговикъ, въ которомъ, вмѣстѣ съ сѣрнымъ колчеданомъ, попадаются мѣдный колчеданъ и стекловатая мѣдная руда. Въ настоящее время разрабатываются только прожилки на южной оконечности мѣсторожденія. Изъ нихъ четыре заслуживаютъ наибольшее вниманіе, поелику толщина ихъ отъ 2 или 3 вершковъ достигаетъ иногда $1\frac{1}{2}$ аршина. Одинъ изъ сихъ прожилокъ изслѣдованъ на 95 сажень въ длину и на 20 саж. въ глубину. Кирпичная мѣдная руда, красная мѣдная руда, малахитъ, мѣдная синь и зелень, перемѣшенные какъ между собою, такъ и съ глинянымъ камнемъ, составляютъ здѣшнія руды. Не рѣдко въ глиняномъ камнѣ попадаются прожилки чи-

стой красной мѣдной руды, и породы, прилегающія къ висячему и лежащему бокамъ жилы, заключаютъ почти всегда въ трещинахъ своихъ примазки мѣдной сини и зелени.

Локтевскій рудникъ доставляетъ ежегодно до 50,000 пудъ мѣдныхъ рудъ, въ которыхъ содержится около 5,000 пудъ мѣди.

Таловскій мѣдный рудникъ.

(При рѣчкѣ Таловкѣ, близъ Николаевского рудника.)

Таловскій мѣдный рудникъ отличается отъ другихъ мѣсторожденій Колыванскаго округа обиліемъ сѣрнистыхъ металловъ. Тяжелый шпатъ, составляющій главную породу рудной массы, иногда до того наполненъ цинковою обманкою, мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданами, что совершенно ими вытѣсняется; а вмѣстѣ съ ними рудами находится свинцовый блескъ, хотя не въ такомъ количествѣ. Таловское мѣсторожденіе представляетъ стоячій штокъ, имѣющій слишкомъ 52 сажени глубины, 22 сажени длины и 8 сажень толщины. Но размѣры сіи имѣетъ онъ почти на половинѣ своей глубины; а къ верху и къ низу суживается. Онъ заключается въ эвритовомъ порфирѣ, переходящемъ въ полевой камень и роговикъ. Металлы такъ однообразно разсѣяны по рудной массѣ, что вся она, почти безъ сортировки, даетъ руды годныя для плавки.

Изъ Таловскаго мѣсторожденія ежегодно добываютъ около 60,000 пудъ руды, въ которой содержится болѣе 6,000 пудъ мѣди.

Новоцагирскій приискъ.

Въ известковомъ камнѣ, перемежающемся огромными пластами съ глинистымъ сланцемъ, въ вершинахъ рѣчки Чарыша, часто находятъ пещеры, имѣющія значительную глубину. Это обстоятельство заставляетъ думать, что и мѣсторожденіе Новоцагирскаго прииска, находящагося въ этихъ самыхъ мѣстахъ, есть также не что иное, какъ таковая пещера, наполнившаяся въ послѣдствіи минералами, поелику мѣсторожденіе это имѣетъ точно такой видъ, какъ и находящіеся въ сосѣдствѣ съ нимъ пещеры. Длина и толщина его почти одинаковыя и не превышаютъ 4 или 5 саж., а въ глубину оно развѣдано слишкомъ на 40 сажень. Бурый желѣзнякъ, составляющій это мѣсторожденіе, имѣетъ иногда видъ патековъ, равно какъ и галмей, находящійся въ этомъ рудникѣ также въ большомъ количествѣ. Бурый шпатъ, известковый шпатъ, малахитъ, мѣдная лазурь и бѣлая свинцовая руда, разсыяны по всей рудной массѣ; изрѣдка попадаются также свинцовый блескъ и цинковая обманка.

Рудникъ еще въ развѣдкѣ, и потому коли-

чество доставляемаго имъ серебра незначительно и непостоянно.

Заводинскій пріискъ.

(Къ ЮВ. отъ Змѣиногорскаго рудника, при рѣкѣ Бухтармѣ).

Заводинскій пріискъ, будучи весьма сходенъ качествомъ рудъ съ Зыряновскимъ рудникомъ, отличается отъ него своимъ положеніемъ. Порфиръ, обильный кристаллами кварца и полевого шпата, составляетъ какъ висячій, такъ и лежачій бока мѣсторожденія. Кварцъ, въ верхнихъ горизонтахъ скважистый, наполненный бѣлою свинцовою рудою, свинцовыми и желѣзными охрами, составляетъ основу рудной массы. Въ нижнихъ горизонтахъ содержится въ немъ свинцовый блескъ, и нерѣдко въ чрезвычайномъ изобиліи. Въ Заводинскомъ пріискѣ лучше нежели гдѣ нибудь можно видѣть переходы сѣристыхъ металловъ (колчеданистыхъ рудъ) въ окисленные охристые руды. Количество серебра и свинца, доставляемыхъ ежегодно этимъ пріискомъ, непостоянно, ибо въ немъ ведутся еще одиѣ только развѣдочныя работы. До сей поры рудная масса развѣдана въ длину на 20 сажень, а въ глубину на 17. Толщина ея до 5 сажень.

У. БИБЛЮГРАФІЯ.

1.

**RECHERCHES SUR LES CARACTÈRES DES GRANDES
ESPÈCES DE RHINOCÉROS FOSSILES (ИЗСЛѢДОВА-
НІЯ БОЛЬШИХЪ ПОРОДЪ ОКАМЕНѢЛЫХЪ НОСОРО-
ГОВЪ Г. ХРИСТОЛЯ 1834. МОНПЕЛЬЕ).**

Авторъ думаетъ, что изъ числа трехъ по-
родъ, составленныхъ для этихъ животныхъ Г.
Кювье, только первая (*Rhinocéros tichorchi-
nus*) должна быть удержана; вторую же дол-
жно совершенно уничтожить, а третьей поро-
дѣ придать другое названіе. Хотя по изслѣ-
дованіямъ найденныхъ до сего времени окаме-
нѢлыхъ костей носороговъ, можно бы считать
ихъ шесть родовъ, отличныхъ отъ живущихъ
нынѣ, но по настоящему положенію нашихъ
познаній нельзя рѣшиться съ точностію при-

(*) Изъ *Mémoires encyclopédiques*.

нять болѣе двухъ, потому что всѣ прочія сомнительныя кости можетъ быть подойдутъ къ одному или другому изъ числа сихъ двухъ большихъ родовъ.

2.

DE LA SUPÉRIORITÉ DES CHEMINS DE BÉTON SUR LES CHEMINS DE FER (О ПРЕВОСХОДСТВѢ БЕТОНОВЫХЪ ДОРОГЪ ПЕРЕДЪ ЖЕЛЕЗНЫМИ, СОЧ. АРТИЛЛЕРИИ КАПИТАНА ТОМАССИНА. 1834. СТРАСБУРГЪ).

Эта брошюра возбуждаетъ величайшее любопытство въ публикѣ и особенно людей промышленныхъ и инженеровъ. Авторъ представляетъ опыты, засвидѣтельствованные однимъ инженеромъ путей сообщенія, доказывающіе что бетонныя дороги обнаруживаютъ гораздо болѣе сопротивленія противъ разрушенія ихъ какъ отъ различныхъ переменъ погоды въ разные времена года, такъ и отъ проѣзжающихъ чрезъ нихъ экипажей. Сравнивая разные способы сообщенія и перевозки тяжестей, онъ выводитъ очень много выгодъ для дорогъ бетонныхъ.

3.

LES MERVEILLES ET LES RICHESSES DU MONDE SOUTERRAIN. (ЧУДЕСА И БОГАТСТВА ПОДЗЕМНАГО МИРА, ИЛИ РУДНИКИ, МЕТАЛЛЫ, ДРАГОЦѢННЫЕ КАМНИ, КАМЕННЫЙ УГОЛЬ, СОЛЬ И ПРОЧ. 1835. ПАРИЖЬ).

Книга эта составлена извѣстнымъ Англійскимъ ученымъ *Тейлоромъ* для изученія и увеселенія юношества; при переводѣ же ея на Французскій языкъ *Г. Нелузь* (отецъ) прибавилъ къ ней нѣкоторыя замѣчанія о Геологii и Геогнозii, или познанія настоящаго положенія Земнаго Шара. Не большое твореніе это представляетъ въ весьма простомъ видѣ состояніе формаций и расположеніе пластовъ Земнаго Шара, и дѣлаетъ обзоръ самымъ любопытнымъ работамъ, употребляемымъ въ разныхъ странахъ для разработки рудниковъ и извлеченія металловъ. Познанія, заключенныя здѣсь, кажется, совершенно соотвѣтствуютъ нынѣшнему положенію наукъ, и можетъ быть съ пользою рекомендовано всѣмъ желающимъ познакомиться съ подземными богатствами безъ большаго утружденія и напряженія разсудка.

VI. С М Ъ С Ь.

1.

ЗАМѢЧАНІЯ ОБЪ УРАЛѢ.

(Изъ письма Г. Швикарда).

Исполняя приказаніе Ваше и ободренный благосклоннымъ пріемомъ моего перваго донесенія, я осмѣливаюсь представить еще нѣкоторыя посильныя замѣчанія свои. При семъ прилагаются также для Горно-Технологическаго Института три модели, изъ коихъ одна устроена для промыванія золота человѣческими силами; другая для той же цѣли, но посредствомъ лошадиныхъ силъ, или вѣтра; а третья для выкачиванія воды изъ золотыхъ или желѣзныхъ рудниковъ, также лошадьми или вѣтромъ. Въ двухъ послѣднихъ моделяхъ представляются сверхъ того: видъ, управленіе, способъ употребленія и дѣйствіе, изобрѣтенныхъ мною, горизонтальныхъ крыльевъ вѣтряной мельницы.

Такъ какъ мнѣ дано было обѣщаніе, назначить для меня модельнаго мастера, коль скоро я поселюсь въ Екатеринбургѣ; но какъ теперь для этихъ деревянныхъ, и потому непрочныхъ моделей, я имѣлъ въ распоряженіи своемъ одного только столяра, слесаря же у меня не было; то я просилъ, чтобы съ оныхъ были сдѣланы въ Екатеринбургѣ желѣзные копіи, которыя бы и представлены были Вашему Превосходительству.

Касательно геологическихъ отношеній сей страны, наблюденіямъ моимъ недостаетъ нужной связи и полноты. Недостатки сообщенныхъ мнѣ плановъ, рѣдкость обнаженій горныхъ породъ, зима, болѣзни и другія препятствія не позволили мнѣ изучить даже самые близкіе и притомъ малые округи съ тою точностію, какой требуютъ разнообразно-измѣняющіяся явленія сего столь поучительнаго хребта, который долженъ быть разсматриваемъ не столько въ математическомъ, сколько въ химическомъ и физическомъ отношеніяхъ, и, въ разсужденіи устройства своего, отнюдь не можетъ быть подведенъ подъ прежнія простыя правила, поелику образовался, какъ должно полагать, не въ одинъ пріемъ, но продолжительнымъ дѣйствіемъ различныхъ силъ и массъ, смѣнявшихъ одна другую, показывая притомъ чрезвычайныя измѣненія своихъ породъ различными темпера-

турами, на что до сихъ поръ мало обращали вниманія, но въ чемъ я убѣжденъ своими наблюденіями.

Чѣмъ болѣе эти, хотя ограниченныя, однако убѣдительныя наблюденія мои, особенно надъ бурымъ желѣзнякомъ и различными родами золотого песка, отличаются отъ прежнихъ мнѣній, тѣмъ пріятнѣе было для меня, что они подтвердились и Г. Маіоромъ Гельмерсеномъ, который долѣе меня изслѣдывалъ сей хребетъ и можетъ представить объ немъ полнѣйшія и опредѣлительнѣйшія свѣдѣнія; а потому я осмѣливаюсь просить у Вашего Превосходительства извиненія, если я ограничусь здѣсь только главнѣйшими пунктами касательно возможно-экономическаго способа обработки золотого песка.

Судя по ограниченности теперешнихъ наблюденій своихъ, я почитаю сей хребетъ за вулканическій, а гранитъ за основную породу его; что же касается до здѣшнихъ гранитовъ въ особенности, то наипаче мелкозернистый и порфирообразный изъ нихъ оказались, по моимъ опытамъ, весьма обильны золотомъ, почему я и почитаю ихъ лучшими путеводителями къ открытію сего металла; березитъ же Березовскихъ золотыхъ промысловъ кажется мнѣ такимъ гранитомъ, въ которомъ полевой шпатъ отдѣльно не образовался еще, но вмѣстѣ съ

кварцевою студенью, составляетъ въ этой породѣ слоистое смѣшеніе, по причинѣ дѣйствія на нихъ гораздо большаго количества воды, нежели какое предполагается при образованіи обыкновеннаго гранита; между тѣмъ какъ чистое золото и золотистый колчеданъ, разбѣянные въ березитѣ, поднялись изъ глубины процессомъ возгонки.

Форму и предѣлы гранита, по низкому положенію его, опредѣлить трудно; кажется однако же, что не только гряды его холмовъ, но и нераздѣльные кряжи на подобіе стѣнъ, тянутся почти по магнитному меридіану, соединяясь одни съ другими; а иногда многіе такіе кряжи безъ холмовъ идутъ одинъ подлѣ другаго въ упомянутомъ направленіи. Это самое замѣтно также при сіенитѣ, и еще болѣе при гнейсѣ, наслоенномъ на немъ; но всего разительнѣе показываютъ сію параллельность, какъ между собою, такъ и съ гранитомъ, кварцевые холмы и кряжи, возвышающіеся на 50 сажень надъ Чусовою. Тотчасъ подлѣ гранита поднимаются на 120 сажень надъ упомянутою рѣкою, огромныя, но не такъ правильныя, массы и напластованія зеленаго камня, сопровождаемыя змѣвикомъ и роговою обманкою; а въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ зеленый камень имѣетъ нѣсколько слоистое сложеніе, видны въ немъ также пласты известняка. Съ удаленіемъ отъ гранита

къ западу, высота и толщина зеленокаменных толщ уменьшаются, количество же кварца увеличивается; на отклинахъ кряжей являются сланцы слюдяный, хлоритовый и тальковый, а долины и изгибы между кварцевыми холмами и кряжами отличаются большими пластами известняка, имѣющаго почти горизонтальную поверхность. Вотъ главный очеркъ геогностическихъ отношеній здѣшняго Урала; но, разсматривая его въ подробностяхъ, многообразно-измѣняющіяся горныя породы его представляютъ весьма разнообразныя уклоненія, особенно въ долинахъ и на оконечностяхъ кряжей кварцевыхъ и зеленокаменныхъ, отъ коихъ простираніе сихъ породъ принимаетъ діоганальное направленіе, и преимущественно идетъ почти по настоящей сѣверной линіи, при чемъ всегда восточное паденіе ихъ слоевъ часто не составляетъ и 5° , тогда какъ мѣстами возрастаетъ оно до 80° , а простираніе ихъ тѣмъ болѣе приближается къ Магнитному полюсу, чѣмъ независимѣе положеніе ихъ отъ неслоистыхъ породъ, составляющихъ основаніе ихъ, и чѣмъ тонѣе и правильнѣе ихъ слоеватость.

Весьма поучительны во многихъ отношеніяхъ замѣчаемыя здѣсь химическія измѣненія горныхъ породъ, и даже измѣненія сіи могутъ вести къ открытію металловъ. Такъ напр. бурый желѣзнякъ одновременнаго происхожденія

съ кряжемъ покрытъ слоями бѣлаго талька, имѣющими соразмѣрную съ его массою толщину; тогда какъ тотъ же бурый желѣзнякъ, но только позднѣйшаго образованія, лежитъ подъ охризожелтою смѣсью землистыхъ породъ. Такимъ образомъ черный слюдяный сланецъ становится бѣлымъ на желѣзныхъ и мѣдныхъ колчеданахъ, тогда какъ магнитный желѣзнякъ и желѣзный блескъ, титановое и хромовое желѣзо, а равно водокремнеземистая мѣдь, лежатъ въ неизмѣненномъ зеленомъ камнѣ. Зеленый слюдяный сланецъ имѣетъ въ лежащемъ боку мѣднаго колчедана красный цвѣтъ; а имѣющій съ симъ сланцемъ тѣсную связь, темносиній глинистый известнякъ, въ висячемъ боку этаго колчедана, какъ бы обожженъ добѣла, и окрашенъ притомъ мѣдною зеленою. Обломки весьма плотнаго и твердаго первозданнаго известняка сильно округлены, а иногда и вовсе перетерты въ порошокъ, въ лежащемъ боку бурого желѣзняка; тогда какъ въ земныхъ провалахъ, расщелинахъ и въ золотомъ пескѣ, не содержащемъ желѣзной руды, представляютъ они остроугольные и химически неизмѣненные брекчии и проч.

Известковые пласты, по мѣрѣ приближенія къ граниту, принимаютъ въ свой составъ безпрестанно болѣе горькозема, и нерѣдко до такой степени напитаны углемъ, что становятся

черными доломитами; а на границахъ ихъ (какъ я замѣтилъ неподалеку отъ нынѣшнихъ промывалень) тальковый сланецъ и березитъ заключаютъ въ себѣ золотистый кубическій колчеданъ, тогда какъ прочія, ближе къ западу лежащія и отъ гранита болѣе удаленныя, траповыя породы наполнены несодержащимъ золота октаэдрическимъ колчеданомъ и желѣзнымъ блескомъ. Туфовая оболочка на горахъ вела меня къ жиламъ бураго шпата, серебра и мѣди, и я ожидаю весьма любопытныхъ открытій (какъ скоро можно мнѣ будетъ устранить настоящія препятствія) во многихъ другихъ найденныхъ мною пунктахъ; особенно же много обѣщаетъ одна кварцевая жила.

Если принимать горы сіи за вулканическія, то хотя по теоріи и всѣ горныя породы ихъ должны быть металлоносны; но до сихъ поръ, за исключеніемъ гранита, въ которомъ оказывается иногда легкое окрашиваніе мѣдью, и изъ разрушенныхъ отклоновъ коего добывалось золото, не нашли металловъ, ни въ этомъ самомъ гранитѣ, ни въ сіенитѣ, гнейсѣ, кварцевыхъ породахъ, ни въ слабомъ тонкослоистомъ слюдяномъ, либо хлоритовомъ сланцѣ, ни въ доломитѣ, либо известнякѣ; тогда какъ на склонахъ ихъ къ тальку и змѣвику, а равно въ зеленомъ камнѣ, бурой извести и даже въ кварцеватомъ слюдяномъ сланцѣ, содержатся желѣз-

ные и мѣдные колчеданы, блески и гидраты, также разныя породы золотого песка, серебро-содержащіе колчеданы и свинцовый блескъ. Кромѣ того содержатъ золото многія миндальнокаменныя и порфиорообразныя траповыя породы, когда онѣ лежатъ между гранитомъ и зеленымъ камнемъ, особенно на берегахъ озера Таватуя.

Допуская медленное и постепенное образованіе сихъ горъ, всѣ вышеприведенныя руды и формачіи должны быть имъ современны. И въ самомъ дѣлѣ разновременность происхожденія, замѣчаемая въ нѣкоторыхъ напластованіяхъ бураго желѣзника и золотого песка, требуетъ еще подтвержденія, не смотря на всю убѣдительность доказательствъ въ пользу сего мнѣнія.

Если съ одной стороны большая часть вышесказанныхъ породъ имѣютъ самое явственное плитообразное или слоистое напластованіе, каковое замѣчается также и на ихъ поверхности, гдѣ вѣроятно, только и могла дѣйствовать на нихъ разрушительная сила воды; то съ другой стороны не лзя не удивляться, видя, что известнякъ и флещовый трапъ, напластованные въ долинахъ между кварцевыми холмами и кряжами, имѣя притомъ повсюду явную слоеватость, представляются въ иныхъ мѣстахъ до такой степени разтерзанными и сдвинутыми,

что трещины и провалы (пустые, или наполненные возгонами бѣлаго колчедана, обращеннаго уже частію въ волокнистый бурый желѣзнякъ) видны здѣсь цѣлыми даже рядами. Въ другихъ мѣстахъ обширныя площади, до двухъ верстъ въ поперечникѣ, завалены раздробленными на угловатые либо круглые обломки горными породами, кои кажутся наваленными подлѣ каменныхъ стѣнъ или кратерообразныхъ пропастей и разсѣлинъ въ скалахъ; а на нихъ и между ними лежатъ (будучи заключены въ землистомъ, кирпичнокрасномъ, охряножелтомъ и бѣлокрасномъ смѣшеніи глины, слюды и тальки) желѣзная накипь и плотный бурый желѣзнякъ, кусками и обломками разной величины. Явленія сіи весьма убѣдительно доказываютъ происхожденіе бураго желѣзняка, на подобіе изверженій грязныхъ вулкановъ, и въ подтвержденіе сего можно привести бывшія за нѣсколько лѣтъ предъ симъ на Тагилѣ, Ревдѣ и въ другихъ мѣстахъ Урала, землетрясенія. Эта формація бураго желѣзняка распространяется по всей поперечной линіи Урала, составляя пласты весьма различной толщины, даже до самыхъ тончайшихъ, и доказывая одновременность свою съ трапомъ различными отношеніями, и между прочимъ тѣмъ, что она покрывается до 20 саженъ толщины бѣлымъ талькомъ, который безъ помощи кремнистаго цемента не могъ принять

конической формы зеленокаменныхъ горъ, по, бывъ округленъ водою, составилъ между горными кряжами холмы до 1 или 3 сажень высоты. Но на скатахъ кварцевыхъ и слюдяно-сланцевыхъ крижей встрѣчаются массы иловатаго бураго желѣзняка совершенно ровнаго цвѣта и бѣлымъ талькомъ не покрытаго, который достигаетъ гораздо большей высоты нежели помянутый прежде, и вылился, повидимому, изъ жерлъ вулкана поверхъ сего послѣдняго и даже выше талька, оный покрывающаго. Въ этихъ массахъ заключается множество остроугольныхъ обломковъ кварца, и я почитаю ихъ за позднѣйшія, съ золотыми песками одновременныя, произведенія сего хребта.

Съ перваго взгляда можетъ показаться страннымъ, что я приписываю происхожденіе и многихъ родовъ здѣшняго золотого песка тѣмъ же самымъ причинамъ, не смотря, что они лежатъ въ большей глубинѣ; но еще Спиксъ и Марціусъ обращали вниманіе на эту идею, къ которой впрочемъ привели меня собственные наблюденія, подтвержденныя и Г. Маіоромъ Гельмерсеномъ. Именно: когда, въ округѣ Шайтанскаго завода, осматривалъ я старую, оставленную золотопромывальню; то я открылъ въ 3 верстахъ отъ Чусовой и саженьхъ въ 50 надъ нею, разсѣлину въ слюдяномъ сланцѣ, который въ направленіи къ сѣверу пересѣкалъ

ближайшій, откидными песками окруженный ручей. Разсѣлина эта была еще наполнена до неизвѣстной глубины наносомъ землянобурого цвѣта, содержащимъ больше песка и галекъ, нежели глины, и точно такой наносъ распространялся до ручья. Ближе къ Чусовой встрѣтилъ я другія явленія, заставлявшія предполагать пластовое положеніе этого золотого песка; а въ другихъ мѣстахъ песчаники и конгломераты заключаются здѣсь между слоями змѣвика, известковаго камня и діабазы, тогда какъ большія массы золотого песка занимаютъ не только русла рѣкъ, но и скаты горъ, достигая по крайней мѣрѣ до половины ихъ высоты, и около 80 сажень подъ Чусовою; глубина же ихъ еще не изслѣдована.

Въ Билимбаевскомъ заводѣ лежитъ золотой песокъ не только въ рѣкахъ и на скатахъ горъ, но и на верхахъ холмовъ до 80 сажень высотой, надъ ближайшими же къ нему рудами бурого желѣзняка саженьхъ въ 50. Эти охри-ножелтые, рѣже кирпичнокрасные и почти изъ одной глины состоящіе, золотопесчаные наносы, съ едва примѣтнымъ содержаніемъ золота, которые, имѣя до 10 сажень толщины и заключааясь между обломками известняка, спускаются въ глубь, подобно бурому желѣзнику, на неизвѣстное разстояніе, прошли, какъ кажется сквозь древнѣйшіе осадки сего послѣдняго, а

равно сквозь известнякъ и трапъ, увлекши въ своемъ глинистомъ илѣ обломки всѣхъ этихъ веществъ, и такимъ образомъ произошли высоты столь необыкновеннаго сложенія; тогда какъ вытекающіе изъ нихъ ручьи наполнены, иногда въ нѣсколькихъ верстахъ даже отъ оныхъ и 40 саженьми глубже, только зеленымъ золотымъ пескомъ.

По всей вѣроятности, желтый и красный песокъ, такъ какъ и большая часть бурыхъ золотоносныхъ россыней, должны быть вулканическаго происхожденія; тогда какъ высшіе и тонкіе землянобурого цвѣта пласты, почти безъ содержанія золота, а также и перемежающіеся съ ними слои бѣднѣйшаго зеленого песка, каковыя находятся только въ ручьяхъ, произошли очевидно отъ продолжающагося и до сихъ поръ вывѣтриванія горъ.

Но какъ сіи различные роды песковъ чаще бываютъ между собою смѣшаны, и какъ въ вулканическихъ, такъ и въ нептуническихъ брекчійхъ, золото содержится иногда въ самомъ камнѣ; то изъ постепеннаго разрушенія ихъ можно вывести причину того, почему въ откидныхъ пескахъ, какъ идетъ общая объ нихъ молва, рождается каждый годъ новое золото.

Кромѣ того рѣчной песокъ Чусовой содержитъ на сто пудъ отъ 4 до 12 долей листового золота, которое рѣка сія уноситъ съ собою изъ

Богатыхъ, пересѣкаемыхъ ею, массъ золотого песка Полевскаго, Ревдинскаго и Шайтанскаго округовъ, которымъ однако по сіе время не пользуются.

Какъ ни малозначущи здѣшнія изслѣдованія мои и сколь ни отличаются они отъ произведенныхъ мною надъ золотомъ въ другихъ странахъ; но я увѣренъ, что и здѣсь оно также вулканическаго происхожденія. Мнѣнія мои по сему предмету слѣдующія.

1) Золото содержится въ гранитѣ, въ миндальнокаменныхъ и порфиροобразныхъ трапovýchъ породахъ, въ кубическомъ колчеданѣ и даже въ зернистомъ кварцѣ.

2) Оно находится въ иловатыхъ вулканическихъ продуктахъ, которые образуютъ частію конгломераты съ кремнистымъ цементомъ, частію одновременные слои, частію же настоящія изверженія прежнихъ временъ.

3) Изверженія сіи должны имѣть начало свое въ большой глубинѣ; они распространяются весьма далеко, такъ что слѣды ихъ находятся даже по Камѣ; ими прорваны и разрушены всѣ верхнія напластованія, безъ различія высоты и безъ примѣтныхъ правилъ, и лишь нѣкоторое отношеніе имѣютъ они къ сильнымъ вулканическимъ дѣйствіямъ, производшимъ гранитъ, сіенитъ, зеленый камень и змѣвикъ, также порфиры, миндальные камни и

кремнистые конгломераты; особенно же тѣсную связь обнаруживаютъ они съ происхожденіемъ доломита, мелкозернистаго кварца и кубическаго колчедана, изъ коихъ послѣдній переходитъ большею частію въ бурый желѣзнякъ.

4) По этому высоты гранита могутъ служить вѣрнѣйшими показателями золотоносныхъ песковъ; а тамъ, гдѣ не видно гранита, могутъ заступитъ его въ этомъ отношеніи сіенитъ и породы траповыя.

5) Золотой песокъ бываетъ тѣмъ богаче, чѣмъ онъ ближе къ граниту, чѣмъ выше подымаются подлѣ него массы зеленаго камня и змѣвика; чѣмъ яснѣйшіе слѣды огня видны на круглякахъ его, и чѣмъ болѣе въ немъ песка, а менѣе глины.

6) Золотой песокъ, въ тѣхъ самыхъ мѣстахъ, гдѣ происходило изверженіе его, имѣетъ глубину по сіе время неизвѣстную, но повидимому, распространился, или справедливѣе, разлился отсюда по болѣе низкимъ мѣстамъ, гдѣ только и составляетъ, кажется, ограниченнѣйшее протяженіе и малую толщину имѣющіе флещы. Сколь ни важно для горнаго производства знаніе состава горнокаменныхъ породъ и ихъ сѣяленія или плотности; но еще болѣе, кажется, должно обращать вниманіе на проииканіе воды во внутренность горъ.

Сѣверная широта, или холодный климатъ, не смотря на малую высоту горъ, бывають здѣсь причиною весьма сильнаго скопленія атмосферныхъ водъ, которое ни мало несоразмѣрно съ ничтожнымъ испареніемъ ихъ — и потому воды сіи, подлѣ всякой незначительной высоты или крутизны, составляютъ уже глубокія болота и толстые слои турфа либо мха, и отъ того всѣ низменныя мѣста находятся круглый годъ подъ водою, которая, проникая земную почву, составляетъ на уровнѣ рѣкъ источники. Гранитъ, сіенитъ, не слоистый зеленый камень, змѣвикъ, кварцъ и известнякъ мало принимаютъ въ себя этой воды, и она болѣе стекаетъ по ихъ поверхности, почему на склонахъ ихъ къ другимъ горнымъ породамъ, и особенно къ глинѣ, встрѣчаются, какъ на примѣръ въ желѣзныхъ рудникахъ, настоящія подземныя рѣки, такъ что ниже уровня Чусовой, нельзя преодолѣть притока этой воды ни какими машинами. Но въ твердыхъ и притомъ слоистыхъ породахъ трапа, а равно въ сланцахъ слюдяномъ, тальковомъ и хлоритовомъ, образуется напротивъ того, особенно между рудами, хотя сильное, однако равномѣрное прожиманіе воды, и потому рудники въ этихъ породахъ можно осушать одними насосами, по крайней мѣрѣ на 30 сажень ниже уровня Чусовой. Чѣмъ больше раздроблены

горныя породы, чѣмъ болѣе содержатъ онѣ песка, кругляковъ, брекчій или желѣзной руды, и чѣмъ менѣе въ нихъ глины, тѣмъ сильнѣе пропускаютъ онѣ воду, и тѣмъ чаще и обильнѣе образуются у подошвы ихъ источники, что особенно замѣчается у богатыхъ золотоносныхъ россыпей.

По этой самой причинѣ, въ одномъ такомъ наносѣ, разрабатываемомъ на буромъ желѣзнякѣ (который имѣетъ 3 версты длины и пересѣкается Чусовою), нашелъ я, посредствомъ нивелировки, что рудничная вода, содержавшая, по разложенію, соленокислую и сѣрнокислую известь, стояла съ сею рѣкою на одномъ уровнѣ; а это было причиною, почему устроенныя здѣсь прежде сего паровыя машины нисколько не могли уменьшить стоянія воды.

Гдѣ глина сильно перемѣшена съ землестымъ талькомъ или слюдою, какъ напр. на буромъ желѣзнякѣ, тамъ вода дѣлаетъ изъ нея столь жидкую тѣтообразную массу, что въ ней часто совсѣмъ не возможно работать, а иногда обваливается и самая прочная рудничная крѣпь. Но чѣмъ эта глина чище, тѣмъ болѣе ограничивается растворительная сила воды лишь ея поверхностью, и тѣмъ сильнѣйшимъ оплотомъ можетъ она служить противу притока воды.

Въ подтвержденіе глубины такихъ под-

земныхъ протоковъ воды, можно привести одно мѣсто въ озерѣ Таватуѣ, имѣющее около 6 сажень глубины ниже его теперешней поверхности, гдѣ зимою ледъ весьма тонокъ, а лѣтомъ начинается таять ранѣе нежели въ другихъ мѣстахъ. Приписывать это явленіе вулканическому истеченію теплоты я не могу, хотя окружный берегъ и состоитъ изъ обломковъ миндалевыхъ камней и порфировъ, потому что при всѣхъ стараніяхъ, я не могъ найти такого мѣста, гдѣ бы ранняго таянія снѣга не лзя было приписать или углу паденія солнечныхъ лучей, или (какъ на прим. въ болотахъ) сильному притоку подземной воды, коей температура не превышаетъ $+ 8^{\circ}$ Р. т.

Если вышеприведенныя мысли мои имѣютъ дѣйствительно ту основательность, какую, по крайней мѣрѣ до сихъ поръ, я предполагаю въ нихъ; то всѣ здѣшніе желѣзные и золото-песчаные рудники, которые я видѣлъ, можно назвать хищническими работами, что впрочемъ почитается зломъ неизбѣжнымъ, потому что, руководствуясь совсѣмъ другими началами, считаютъ правильное изслѣдованіе и сообразное съ горною наукою измѣреніе и нивелированіе слишкомъ дорогими и неумѣстными. По этой причинѣ шурфы бѣютъ на удачу, и стараются только о томъ, какъ бы скорѣе и вѣрнѣе вознаградить, хотя съ малою выгодною, издержки

работъ. А это заставляетъ, смотря по различію мѣстныхъ обстоятельствъ, разрабатывать только такіе пески, которые имѣютъ уже нѣкоторое извѣстное содержаніе; бѣднѣйшіе же обходятъ мимо, потому что для правильной работы подъ ними надобно бы ихъ было свозить. Заложеніе шахтъ и необходимое при этомъ выкачиваніе воды сдѣлали бы работу еще дороже; а потому богатѣйшій песокъ остается не тронутымъ единственно потому, что лежитъ въ большой глубинѣ; чрезвычайно богатые болота разрабатываются только въ холодныя зимы, и то на однихъ казенныхъ заводахъ.

По причинѣ большихъ издержекъ, такая метода конечно была весьма естественна; но съ другой стороны этимъ затруднили или и вовсе пресѣкли себѣ путь къ остальному золотому песку и желѣзнымъ рудамъ. И такимъ образомъ неправильная работа причинила гораздо большія издержки, нежели какія произошли бы отъ надлежащаго изслѣдованія мѣсторожденій и правильной ихъ разработки.

Въ Билимбаевскомъ заводѣ, гдѣ золотой песокъ весьма бѣденъ, геологическія же отношенія его изслѣдованы только недавно, послѣ долголѣтней разработки его, были учреждены Е. С. Княземъ Василіемъ Сергѣевичемъ Голицынымъ правильныя рабо-

ты, которыми до сихъ поръ окупились уже всѣ издержки на учрежденіе ихъ. Въ желѣзныхъ рудникахъ, которыхъ разработка съ каждымъ днемъ становится дороже, ввели также нѣкоторыя улучшенія; но имъ препятствовалъ сильный притокъ воды, и тѣмъ самымъ ясно доказали они, что всякая горная операція предпринимается здѣсь только на удачу.

Для опредѣленія простиранія горныхъ породъ, при надлежащемъ изслѣдованіи кряжа, первою необходимостію было бы точное планиметрическое измѣреніе, особенно горныхъ цѣпей и рѣчныхъ устьевъ, а также тщательное изысканіе и мѣстное опредѣленіе всѣхъ обнаженій внутренняго состава горъ и предѣловъ между различными горными породами. Но поелику высота стоянія водъ составляетъ въ горномъ дѣлѣ весьма важный предметъ; то аккуратное нивелированіе выгоднѣйшихъ пунктовъ относительно ближайшихъ рѣкъ есть также необходимая потребность. Недостатки въ изслѣдованіяхъ, происходящіе отъ рѣдкости обнаженій породъ, можно бы дополнять шурфованіемъ въ мѣстахъ уже найденныхъ и подающихъ наибольшую надежду, а равно и тамъ, гдѣ примѣчено будетъ что-либо особенное въ отношеніи къ устройству горъ, особенно въ берегахъ рѣкъ, пересѣкающихъ протяженіе

кряжа; въ толстыхъ же напластованіяхъ глины и мыловки можно бы употребить буреніе обыкновеннымъ улитковымъ буромъ. Что касается до самой разработки, то желѣзный блескъ и мѣдныя руды можно разрабатывать большею частію шахтами; но для бураго желѣзняка и золотоноснаго песка необходимы водоотводныя штольны, или открытые каналы, и работу разносами должно для нихъ предпочесть подземной. Для разработки золотого песка лучший способъ, по моему мнѣнію, долженъ бы состоять въ томъ: чтобы сначала опредѣлить шурфами границы золотопесчаного пласта; а потомъ, начиная отъ нижней его точки, провести открытый каналъ, около аршина шириною, который бы прорѣзывалъ всю толщину пласта до самаго постельнаго камня, и достигалъ до высшей точки по простиранію пласта въ длину. Въ крестъ сего канала должно провести другой во всю ширину пласта. Этимъ способомъ можно открыть источники золотого песка, т. е. тѣ разсѣлины въ горахъ, по которымъ онъ выступилъ наружу, или тѣ раздробленныя массы горныхъ породъ, на которыя онъ осаждался — и по всѣмъ извѣстнымъ до сихъ поръ наблюденіямъ, въ этихъ разсѣлинахъ или россыпяхъ, должно заключаться главное богатство. Когда же эти разсѣлины, или россыпи будутъ обнажены, то

продольное протяженіе ихъ , болѣею частію слѣдующее направленію главной основы кряжа можно повѣрить шурфами , и , подобно тому , какъ было поступлено съ обнаженіями этого рѣда , открытыми мною , опредѣлить нивелировкою возможность разработки ихъ разномъ и вмѣстѣ съ тѣмъ найти легчайшій способъ къ отводу воды.

Но поелику дороговизна рабочихъ рукъ и часто малое очень содержаніе золота составляютъ , какъ и выше замѣчено , существенныя препятствія къ употребленію этого способа разработки ; то я старался найти средства къ облегченію и удешевленію промывки песковъ , дабы вознаградить чрезъ то убытки , причиняемые добываніемъ ихъ.

Судя по роду здѣшнихъ золотыхъ песковъ и по составу ихъ , а равно соображаясь съ количествомъ воды и мѣстностями , нельзя , можетъ быть , придумать ничего лучшаго , какъ промывальная машина , изобрѣтенная покойнымъ Оберъ Бергъ-Гауптманомъ Агте ; но поелику составъ золотыхъ песковъ , количество ближайшей къ нимъ воды и содержаніе въ нихъ глины , вязкостію своею затрудняющей работу , весьма разнствуютъ ; то употребляемыя силы и устройства должны быть соображаемы съ сими обстоятельствами , для чего я и старался придумать нѣкоторыя измѣненія въ

Агтевской машинѣ, дабы сдѣлать ее способною къ выполнению всѣхъ этихъ условій.

Такъ какъ употребляемые здѣсь, по причинѣ малаго количества воды, вашгерды и станки очень коротки, потому промывка на нихъ происходитъ слишкомъ скоро и грубо; а паденіе воды столь велико, что большая часть тонкаго листового золота уносится — и получаютъ лишь однѣ грубѣйшія части его.

Въ отвращеніе сихъ неудобствъ, я изобрѣлъ устройство, представленное въ модели подъ N- 1, въ дѣйствительности котораго убѣдился я опытомъ въ большемъ видѣ. Оно состоитъ, во первыхъ, изъ деревяннаго ящика, чѣмъ больше тѣмъ лучше, который, предпочтительно вечеромъ, наполняется золотоноснымъ пескомъ, а во время ночи проводятъ въ него воду, дабы находящаяся въ немъ глина размягчилась и стекла, а гальки обмылись; во вторыхъ изъ полукруглаго ящика, чѣмъ меньше тѣмъ лучше, который долженъ быть сдѣланъ предпочтительно изъ тонкихъ чугуновыхъ плитъ и раздѣляется вертикальною перегородкою, недоходящею до его дна, на два отдѣла. Золотой песокъ падаетъ въ верхній меньшей глубины отдѣлъ, а оттуда проходитъ подъ перегородкою во второй, имѣющій большую глубину, гдѣ зерна и толстые листочки золота, а равно желѣзный шликъ остаются,

между тѣмъ какъ песокъ и золотая пыль выносятся чрезъ отверстіе въ третью часть снаряда, представляющую узкій Агтевскій верстакъ, гдѣ получаютъ уже самыя мелкія частицы золота. Дабы способствовать прохожденію золотыхъ частицъ сквозь массу песка въ верхнемъ отдѣлѣ, а потомъ поднятію песка во второмъ отдѣлѣ до отверстія, сквозь которое онъ долженъ проходить на верстакъ, необходимо содержать песокъ въ обоихъ отдѣлахъ ящика въ безпрестанномъ движеніи, что можетъ быть исполнено посредствомъ желѣзныхъ гвоздей, прикрѣпленныхъ къ одному валу съ промывальными вилками, каковой валъ приводится въ движеніе однимъ работникомъ, сидящимъ на скамейкѣ, утвержденной на самомъ валѣ, и медленно качающимся вправо и влѣво, упираясь ногами въ подножки, при чемъ онъ можетъ помогать себѣ и руками. Промывка посредствомъ этого снаряда имѣетъ еще ту выгоду, что промывальщики не видятъ золота, и потому не требуется при семъ столь строгаго надзора, какъ при промывкѣ на обыкновенныхъ вашгердахъ: работа можетъ производиться нѣсколько недѣль сряду безъ опорожненія желѣзнаго ящика; но съ верстака золотую пыль и шлихъ должно счищать по крайней мѣрѣ по два раза въ сутки. Кривые Агтевскіе верстаки, сравнительно съ здѣшними

обыкновенными (Венгерскими) прямыми ваншгердами, даютъ гораздо болѣе тонкаго листового золота, и промываютъ вообще тѣмъ чище, чѣмъ они длиннѣе, чѣмъ менѣе ихъ наклонъ и чѣмъ тише теченіе по нимъ воды. Но поелику въ той же степени необходимо при семъ болѣе движущей силы, а промываніе составляетъ вообще половину общихъ расходовъ, исключая развѣ рѣдкое впрочемъ обстоятельство, когда имѣется достаточная водяная сила; то польза или вредъ отъ чистѣйшей промывки зависятъ отъ содержанія умноженной прибыли къ большимъ издержкамъ отъ увеличенія силы.

Машины, движимыя лошадьми, при недостаткѣ воды, должно предпочитать, какъ плоскимъ ваншгердамъ, такъ и такимъ промывальнымъ снарядамъ, кои приводятся въ движеніе человѣческими силами, не смотря даже на одинакія издержки при тѣхъ и другихъ на равное количество песка, ибо конныя машины сіи доставляютъ болѣе золота. Въ модели подъ N. 2 старался я, сколько можно, упростить машину, движимую лошадьми. Во первыхъ, верстаки движутся въ ней, вмѣсто употребляемыхъ здѣсь четырехъ колесъ, посредствомъ кривошиповъ и шатуновъ; во вторыхъ, вмѣсто особеннаго помоста для лошадей, онѣ ходятъ по самому песку, насыпанному только въ видѣ

круглой гряды на 4 и 6 вершковъ вышиною, и этимъ самымъ способствуютъ къ растворенію глины, какъ это дѣлалось въ Мексикѣ при амальгамированіи серебряныхъ рудъ. Для сего можно употреблять лошадей особенно въ то время, когда надобно бываетъ на нѣскольکو недѣль ихъ расковывать, для того, чтобы подросли копыта. вмѣсто желѣзныхъ гвоздей, которые прикрѣплялись для растворенія глины къ рукояткамъ вала, и требовали для уравниванія взбуждаемаго ими песка особеннаго работника, затрудняя вмѣстѣ съ тѣмъ своимъ неравнымъ сопротивленіемъ лошадей, я повѣсилъ на рукояткахъ вала подвижные, гвоздями снабженные ящики, которые, скользя по поверхности песка, производятъ, при самыхъ большихъ даже неровностяхъ его, всегда одинаковое, и потому меньшее сопротивленіе — и кромѣ того имѣютъ еще ту выгоду, что, накладывая въ нихъ болѣе или менѣе каменьевъ, можно, по произволу, заставлять гвозди входить болѣе или менѣе глубоко въ песокъ, что всегда надобно принаровлять къ различному содержанію въ немъ глины и къ его хрупкости.

Если шламкастены этого снаряда поставить на берегу ручья, а верстаки въ самый ручей; то чрезъ это облегчится насыпка свѣжаго подвоза, а также нагрузка и отвозка от-

кидныхъ песковъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ постройка плотины и проводъ водянаго канала были бы сопряжены съ затрудненіями, можно проводить въ промывной ящикъ воду изъ самой рѣки, посредствомъ насоса.

Но дабы, по возможности, устранить и самую силу лошадей, я принаровилъ къ сему снаряду изобрѣтенныя мною горизонтальныя крылья вѣтреной мельницы, такъ что при безвѣтріи будетъ онъ приводиться въ движеніе лошадьми, употребляемыми для подвоза песка; при бѣдныхъ же золотоносныхъ пескахъ долженъ онъ дѣйствовать только во время вѣтра. Отъ того, что движеніе промывальныхъ вилокъ лошадьми будетъ производиться медленнѣе, чѣмъ обыкновенно, работа не будетъ идти тише, потому что въ этомъ случаѣ промываемыя массы песка могутъ быть больше.

Обшириѣйшему употребленію вѣтра, этой мощной, повсюду дѣятельной и притомъ дешевой силы, были до сихъ поръ два значительныя препятствія: первое, ихъ періодическое отсутствіе, которое можетъ быть замѣнено, для постоянной потребности въ силѣ дѣйствующей, только предварительнымъ собраніемъ силы во время ея дѣйствія, что можно конечно исполнить различными способами, но при малой потребности въ силѣ, и при частомъ измѣ-

неніи мѣстности, это сопряжено съ большими неудобствами, и второе, неравномѣрность самой силы и ея направленія во время дѣйствія, каковыя препятствія подчинить правиламъ удалось только, сколько я знаю, на одной весьма сложной Шотландской мельницѣ о 24 поставахъ и съ вертикальными крыльями. Известныя до сихъ поръ вертикальныя крылья были сами по себѣ весьма неудобны по многимъ причинамъ: по ихъ большому поперечнику и по соразмѣрной съ этимъ высотѣ ихъ постанова, такъ какъ и по сильному на оный давленію; по ихъ малой силѣ; по необходимости устанавливать ихъ каждый разъ по вѣтру, и по измѣняющемуся сообразно съ этимъ положенію ихъ горизонтальнаго вала; по невозможности соединять съ ними на одинаковой высотѣ другія устройства или машины; по неудобству для употребленія ихъ попеременно съ лошадиной силой; по трудности ихъ останавливанія — особенно же по весьма затруднительному уравниенію ихъ скорости. Всѣ сіи неудобства устраняются при моихъ горизонтальныхъ крыльяхъ самымъ простымъ образомъ, что можно видѣть на модели подъ N. 5, гдѣ постановъ весьма простъ и по малой высотѣ своей допускаетъ всякій поперечникъ (или увеличеніе силы) крыльевъ и всякое соединеніе съ устройствами равной высоты.

Крылья производятъ въ этой мельницѣ только самое малое давленіе, и каждую минуту, посредствомъ задвижки, могутъ быть остановлены; убавленіемъ или увеличеніемъ длины ихъ могутъ быть ослаблены или усилены, не обращая при семъ вниманія на высоту постановки; они не требуютъ перемѣны направленія съ перемѣною вѣтра, ибо лежатъ на вертикальномъ валѣ, допускающемъ большія измѣненія, нежели валъ горизонтальный; при употребленіи же лошадей могутъ лежать и на самомъ постановѣ, тогда какъ валъ, стоящій на рычагѣ, можетъ быть опущенъ посредствомъ ворота до такой мѣры, чтобы верхній шипъ его обращался въ пазу крыльевъ свободно — и лошади не принуждены бѣ были преодолевать давленія крыльевъ. Настоящее дѣйствіе этихъ крыльевъ основывается на различіи сопротивленія, противопоставляемаго вѣтру задней и передней сторонами ихъ, такъ что когда струя вѣтра скользитъ по задней сторонѣ, тогда передняя принимаетъ на себя вѣтеръ во все то время, пока обращена къ нему. По этому меньшее сопротивленіе вѣтра на задней сторонѣ крыльевъ представится тогда, когда верхняя доска ихъ будетъ уже нижней и составитъ къ ней уголъ въ 30° ; наибольшую же силу свою обнаруживаютъ они тогда, когда верхняя доска на петляхъ дѣйствіемъ самаго

вѣтра открывается и такимъ образомъ представляетъ ему большую поверхность; при обращеніи же крыла она опускается по собственной своей тяжести, прежде нежели вѣтеръ подѣйствуетъ съ равною силою на ея заднюю сторону. Уловленіемъ вѣтра посредствомъ полотна, закрывающаго крылья, сила его увеличивается; посредствомъ же открытія верхней доски крыла назадъ, вѣтеръ уходитъ самъ собою, какъ скоро онъ будетъ превышать требуемую силу. Но при этомъ нужно еще замѣтить, что при равномерномъ (обыкновенно горизонтальномъ) теченіи вѣтра, крылья движутся сильнѣе, при порывистомъ же (дѣйствующемъ болѣе сверху) слабѣе, а иногда и совсѣмъ останавливаются. Кромѣ того, крылья подъ угломъ 30° дѣйствуютъ сильно даже и безъ петель; подъ большими же углами слабѣе, а при порывистомъ вѣтрѣ совсѣмъ не движутся, или даже относятся назадъ.

Сію послѣднюю модель, въ которой посредствомъ кривошипа приводится въ движеніе насосъ (котораго поперечникъ, когда нужно при безвѣтріи дѣйствовать лошадьми, можетъ быть соразмѣряемъ съ ихъ силою и мѣстомъ движенія), почитаю я за дешевѣйшее средство къ осушенію Березовскихъ рудниковъ. Въ Дедюхинѣ и Усольѣ примѣненіе этой машины могло бы имѣть мѣсто даже безъ лошадей и

безъ паровой машины; для сего стоило бы только увеличить или умножить рассольные чрены — и тогда, при множествѣ здѣсь рассолоподъемныхъ трубъ, можно бы во время вѣтра пустить въ дѣйствіе и тѣ изъ нихъ, которыя теперь остаются безъ употребленія. Машина сія могла бы быть также полезна въ сельскомъ хозяйствѣ, для судоходства и для другихъ техническихъ намѣреній, особенно въ соединеніи съ силою лошадей или снарядомъ для собранія силы.

Хотя особенныя обстоятельства и заставляютъ меня желать привилегіи на частную продажу этихъ горизонтальныхъ крыльевъ вѣтренной мельницы, о чемъ въ послѣдствіи я осмѣлюсь покорнѣйше просить; но мнѣ было бы весьма пріятно, если бы принять теперь сіе изобрѣтеніе для употребленія на казенныхъ заводахъ.

Прилѣжаніе Г. Рдкр. Мысль о вулканическомъ образованіи Урала нельзя назвать собственностью Г. Швиккарда; ибо всякій, держащійся новѣйшаго мнѣнія о воздыманіи кражей, долженъ попасть на нее, и въ моемъ Краткомъ начертаніи формацій, помѣщенномъ въ Горномъ Журналѣ, она изложена съ довольною ясностью. Главный очеркъ Урала въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ наблюдалъ его Г. Швиккардъ, сдѣланъ въ послѣднее время Штабсъ-Капитаномъ Томсо-

номъ имъ съ гораздо большими подробностями, нежели у Г. Швиккарда, и также очень хорошо (статья сія напечатана въ 8 номерѣ Горнаго Журнала за 1835 годъ). Замѣчанія Г. Швиккарда на счетъ химическихъ измѣненій горныхъ породъ Урала, не только любопытны какъ факты науки, но и важны въ томъ отношеніи, что когда сумма ихъ увеличится, то они могутъ въ самомъ дѣлѣ послужить, какъ и Г. Швиккардъ замѣчаетъ, довольно надежными руководителями къ открытію металловъ. — Желательно только, чтобы наши Геогносты обращали на этотъ предметъ болѣе вниманія, о чемъ не худо бы даже поставить имъ на видъ. Еще любопытнѣе, а можетъ быть и важнѣе въ техническомъ отношеніи, мнѣніе Г. Швиккарда о вулканическомъ происхожденіи нѣкоторыхъ золотыхъ песковъ Урала. Хотя до сихъ поръ доводы въ подтвержденіе онаго еще не сильны; но со временемъ, можетъ быть, докажется справедливость его на самомъ дѣлѣ, когда мы будемъ добывать золотой песокъ не изъ верхнихъ, по всей очевидности наносныхъ пластовъ, но также изъ жилъ, нисходящихъ до неизмѣримой глубины и представляющихъ слѣдовательно неизчерпаемые запасы богатства. Тогда бы нашъ Уралъ прославился и въ ученomъ отношеніи, представивъ единственный примѣръ въ цѣломъ свѣтѣ нахожденія такимъ образомъ золотыхъ песковъ, поелику и въ Бразиліи, и въ Сѣв. Каролинѣ, и въ Венгріи, словомъ вездѣ, гдѣ только золотой песокъ добывался или добывается, не было найдено ни малѣйшихъ слѣдовъ его вулканическаго происхожденія; но повсюду считали его за наносъ, происшедшій отъ поверхностнаго

разрушенія горъ дѣйствиємъ воды и атмосферы. А впрочемъ можетъ быть и то, что смотрѣли на этотъ предметъ только съ одной точки; по поводу же открытій Г. Швиккарда, обративъ взглядъ на него и съ другой стороны, откроютъ, можетъ быть, и въ тѣхъ мѣстахъ новые и неожиданные запасы золотого песка въ самыхъ недрахъ горъ.

2.

Объ Африканскихъ алмазахъ (*).

(Пер. К. Бутенева).

Недавно привезены въ Парижъ три алмаза, полученные изъ золотосодержащаго песка ручья *Гумель*, близъ Константина въ Африкѣ, и куплены тамъ для минеральныхъ собраній въ Горную школу (*Ecole de mines*), въ Музеумъ, и Г. де Дрея. По увѣренію одного изъ тамошнихъ уроженцевъ, ручей Гумель содержитъ алмазы вмѣстѣ съ блестками золота, и могъ бы окупить издержки на постройку промывальни для золота и алмазовъ.

(*) Изъ *Neues Jahrbuch für Mineralogie* и проч. von Leonhard und Bronn. Jahrgang 1835. Zweites Heft.

Броньяръ замѣчаетъ, что по свидѣтельству Геерена, еще Карфагеняне производили большой торгъ алмазами изъ внутренности Африки.

3.

ОБЪ УПОТРЕБЛЕНІИ ГОРНОЙ СМОЛЫ (*).

(Сообщ. Карпинскимъ).

Горною смолою или горнымъ дегтемъ (*Erdresch, Bergresch, Bergtheer, Maltha*) называется минераль, имѣющій густоту и цвѣтъ обыкновеннаго дегтя; онъ издаетъ сильный запахъ нефти, плаваетъ на водѣ, легко воспламеняется и, по сожженіи, оставляетъ пепель. При низкой температурѣ, горная смола образуетъ твердую ломкую массу. Горный деготь почитаютъ нефтью, сгущенною чрезъ соединеніе съ нею вещества, которое сходствуешь съ асфальтомъ; и изъ горной смолы, при перегонкѣ ея съ водою, можно получить горное масло. Горный

(*) Schedel's vollständiges, allgemeines Waaren-Lexicon, I Band, 1833, S. 367.

деготь находится въ Персіи, Франціи и нѣкоторыхъ другихъ странахъ, и имѣетъ разнообразное употребленіе. Такимъ образомъ, жидкая горная смола, находимая, между прочимъ, около Лобзаны, при Вейсенбургѣ, въ Нижне-Рейнскомъ Департаментѣ, употребляется, по своему жирному свойству, для обмазыванія дерева, желѣза, канатовъ и камней. Она очень легко пристаетъ къ симъ тѣламъ и защищаетъ ихъ отъ дѣйствія воды. Посему ее можно употреблять для осмоленія судовъ, мостовъ, шлюзовъ и плотничнаго дерева. Твердая Лобзанская горная смола совершенно замѣняетъ цементъ древнихъ; ею можно съ выгодною покрывать зданія, террасы и своды; соединять не только известковые и песчаниковые плитняки, но и кирпичи; сверхъ сего покрывать такія стѣны, кои портятся отъ сырости, образованія на нихъ селитры, также обмазывать кровли, трубы, ямы въ отхожихъ мѣстахъ, стѣны фонтановъ, колодезей и другихъ водовмѣстилищъ. Горная смола пристаетъ очень крѣпко и не трескается. При подошвѣ Юрскаго кряжа, близъ Женевы, Невшателя и въ другихъ мѣстахъ, находится горная смола, посредствомъ которой изъ пропускной бумаги можно готовить картузную, непроницаемую для воды; сею смолою напityваютъ сукна, которыхъ большое количество отправляется въ Восточную Индію. Если

жидкая горная смола будетъ сварена со свинцовымъ глетомъ, то полученною смѣсью можно замѣнить высыхающее масло, и ежели она имѣетъ буроваточерный цвѣтъ, употреблять ее для смазыванія каретъ и машинъ. Чрезъ смѣшеніе 1 части вязкой горной смолы съ 4 частями измельченнаго смолистаго известняка получается превосходный цементъ для террасъ, бассейновъ, и проч. Чтобы горная смола, столь хорошо защищающая отъ вѣшнихъ дѣйствій дерево, гипсъ, картузную бумагу, удобнѣе представляла къ другимъ тѣламъ, то хорошо прибавлять къ ней $\frac{1}{2}$ древеснаго дегтя. Для вымазыванія внутреннихъ частей строеній, берутъ смѣсь изъ 4 частей горной смолы, 2 частей льнянаго масла, 1 части жирнаго (?) масла и 1 части свинцоваго глета; растопивъ сіи вещества, прибавляютъ къ нимъ еще 1 часть скипидара. Холстомъ, вымазаннымъ горною смолою, завѣшиваютъ въ Парижѣ лавки, палатки и обертываютъ кипы товаровъ; вымазанныя горною смолою веревки употребляютъ для привѣшиванія уличныхъ фонарей, и т. д. Для полученія горной смолы изъ земли, варятъ сію послѣднюю въ водѣ, послѣ чего растопленную всплывающую смолу счерпываютъ и потомъ, чрезъ повторяемое однажды растопленіе и сливаніе, очищаютъ ее отъ воды и земли. Главное мѣсто складки горной смолы составляетъ

Страсбургъ, у владѣльца Лобзанскихъ копей
Феликса Дурне.

4.

СРЕДСТВО ПРИДАВАТЬ ЧУГУНУ КОВКОСТЬ.

Въ Bulletin de la Société d'encouragement, Avril 1835, находится извѣстіе, что Г. Фишеръ, въ Шафгаузенѣ, нашелъ средство придавать чугуну мягкость и дѣлать его способнымъ для кованія, какъ въ холодномъ, такъ и горячемъ состояніи, при чемъ онъ сохраняетъ всю свою тягучесть, и можетъ принимать прекрасную полировку. Изобрѣтатель дѣлаетъ изъ него ружейные стволы, шпоры, стремяна, и вообще всѣ другія вещи, для которыхъ употребляется обыкновенно желѣзо.

5.

НОВОЕ УПОТРЕБЛЕНІЕ ЧУГУНА.

Въ томъ же журналѣ находится извѣстіе, что въ чугуноплавленномъ заводѣ Рюбеландѣ,

въ Герцогствѣ Брауншвейгскомъ, сдѣланы были опыты надъ отливкою чугунныхъ колоколовъ. Изъ сихъ опытовъ оказалось, что новые колокола гораздо легче, дешевле и звонче обыкновенныхъ, и что они противятся самому сильному холоду безъ всякаго измѣненія.



6.

Замѣчанія о самыхъ глубокихъ рудникахъ и о произведенныхъ въ нихъ испытаніяхъ (*).

(Переводъ съ Нѣмецкаго).

Г. Тейлоръ читалъ передъ третьимъ Собраніемъ *Brittish Association* статью о величайшей глубинѣ, до которой достигли въ различныхъ рудникахъ. Слѣдующія по сему предмету соображенія извлечены изъ донесенія объ упомянутомъ собраніи.

- 1) Одинъ изъ рудниковъ при Кнц-биау въ Тироли простирается до глубины 2,764 фут.
- 2) Самсоніевскій рудникъ при Андреасъ-Бергѣ на Гарцѣ. . . 2,250 —

(*) Изъ *Polytechnisches Journal*.

- 3) Валенціянскій рудникъ въ Гуа-
наксато въ Мексикѣ 1,770 фут.
- 4) Рудникъ, называемый Пирсъ
(Pearce) въ округѣ Consoli-
dated Mines въ Корнваллѣ . 1,464 —
- 5) Виль - Авраамскій рудникъ
(Wheel) тамъ же 1,452 —
- 6) Долноатскій рудникъ тамъ же 1,410 —
- 7) Ектонскій въ Стаффордширѣ . 1,380 —
- 8) Волчій въ округѣ Consolida-
ted mines 1,350 —

Что касается до разстояній всѣхъ сихъ руд-
никовъ отъ центра земли, то они чрезвычайно
различны; ибо Волчій рудникъ углубленъ на
1,250 футовъ ниже морской поверхности, ме-
жду тѣмъ какъ самый глубокій пунктъ Вален-
ціянскаго рудника лежитъ на 6,000 футовъ вы-
ше поверхности моря. Если принять, что по-
перечникъ Земнаго Шара имѣетъ въ длину 8,000
миль, говоритъ Г. Тейлоръ, и что величайшая
глубина, до которой достигли рудниками, соста-
вляетъ 1,250 футовъ или почти $\frac{1}{4}$ мили, то уви-
димъ, что мы проникли массу Земнаго Шара
неболѣе какъ на $\frac{1}{32000}$ часть его поперечника.
Судя по свѣдѣніямъ, сообщаемымъ въ Durham
Advertiser, достигли въ послѣднее время нѣс-
колько далѣе, ибо Пирскій рудникъ (Pearce)
углубленъ нынѣ на 1,650 футовъ, изъ которыхъ
1,558 фут. находятся ниже поверхности моря.

Впрочемъ самую большую относительную глубину имѣетъ Монквирмутскій (Monkwearmouth) каменноугольный рудникъ въ Зундерландѣ, который, при общей глубинѣ 1,600 футовъ, углубляется на 1,513 футовъ ниже морской поверхности, не смотря на то, что заложенъ былъ не ранѣе 1826 года. Не излишнимъ будетъ распространиться нѣсколько подробнѣе объ этомъ достопримѣчательномъ подземномъ предпріятіи: оно служитъ доказательствомъ, съ какимъ постоянствомъ Англичане преслѣдуютъ предпріятіе, которое наконецъ обѣщаетъ едва токмо вѣроятный успѣхъ. Сначала пробита была шахта на 330 футовъ глубины въ горькоземистомъ известнякѣ, на днѣ которой накоплялось каждую минуту около 3,000 галлоновъ воды; для подъема ея признано было необходимымъ построить паровую машину во 180 и до 200 лошадиныхъ силъ. Въ Августѣ 1831 года, по достиженіи 344 футовъ глубины, открыли первый слой каменнаго угля въ $1\frac{1}{2}$ дюйма толщины и въ то же время успѣли отвратить быстрый притокъ воды, посредствомъ цилиндрическихъ металлическихъ трубъ, или вмѣстилищъ (Ge-häuse), которыя, окружая каменноугольный пластъ, возвышались отъ него до 78 фут. глубины. Послѣ сего углубились на 600 фут. и еще до гораздо большей глубины противъ горизонта, на которомъ открыты многіе другіе

каменноугольные пласты. Въ 1000 футахъ глубины вновь показался ключъ, который былъ поводомъ къ новымъ издержкамъ для устройства насосовъ. Всѣ считали предпріятіе сіе уже совершенно безнадежнымъ; одни токмо владѣльцы ГГ. Пембертоны не уstraшилиcь нисколько, и наконецъ въ глубинѣ 1,578 футовъ достигли до надежнаго пласта каменнаго угля. Въ концѣ Ноября отпавилось въ рудникъ сей общество ученыхъ и просвѣщенныхъ особъ для различныхъ тамъ наблюденій, при чемъ ГГ. владѣльцы содѣйствовали имъ всѣми способами. При входѣ въ шахту, лежащемъ 87 футами выше морской поверхности, барометръ показывалъ при 53° Ф. 30,518, на днѣ же новаго рудника, то есть въ глубинѣ 1,584 фут. ниже поверхности моря, показывалъ онъ 32,280 при 58° Фар.—положеніе, которое, вѣроятно, никогда еще доселѣ человѣческимъ глазомъ не было наблюдаемо. Въ пластѣ каменнаго угля начаты 4 штольны, изъ коихъ самая длинная простирается на 66 фут., при 6 фут. ширины. Въ сей штольнѣ, гдѣ находится конецъ воздушнаго аппарата, произведены были, тотчасъ по уходѣ работниковъ, наблюденія, по которымъ оказалось слѣдующее. При началѣ штольны температура воздуха показывала 62°, при окончаніи же ея 63° Фар., а внѣ теченія воздуха 68°. Взявъ съ почвы кусокъ угля, поставили на мѣ

сто его два термометра и покрыли шарики мелкимъ углемъ, послѣ чего температура возвысилась до 71° . Въ концѣ штольны была небольшая лужа, которой вода показала сначала температуру въ 70° Фар., а тремя часами позже уже $69\frac{1}{2}^{\circ}$. Въ 50 футахъ отъ входа въ штольну погруженъ былъ термометръ (**Register-Thermometer**) на 18 дюймовъ въ почву, который спустя 40 минутъ показалъ высшую температуру 67° . Другой такой же термометръ, зарытый въ концѣ штольны, показалъ 70° ; будучи опущенъ въ яму, которая была еще глубже, и изъ стѣнъ которой прожималась вода, термометръ показывалъ высшую температуру 71° ; наконецъ будучи погруженъ въ накопившуюся на днѣ ямы воду, изъ которой подымались пузыри горячаго газа, температура измѣнялась отъ $71,5$, до $72,6^{\circ}$. Другой термометръ, зарытый въ другой шахтѣ въ глубину $2\frac{1}{2}$ футовъ, и совершенно защищенный отъ доступа воздуха показалъ послѣ 48 часовъ $71,2^{\circ}$ Ф. Общество полагаетъ продолжать свои испытанія.

7.

О золотосодержащихъ жилахъ кварца, находящихся въ округъ Мясскаго завода.

(Соч. Г. Вейца).

Изъ числа золотоносныхъ россыпей, открытыхъ и разработанныхъ въ 1853 году въ округъ Мясскихъ золотыхъ промысловъ, одна совершенно отлична была отъ прочихъ. Она обратила на себя особенное вниманіе мѣстнаго начальства и послужила поводомъ къ развѣдкамъ на мѣсторожденія руднаго золота; почему не бесполезнымъ считаю изложить краткое описаніе оной и самыхъ развѣдокъ.

Неподалеку отъ Царево - Александровской золотопромывальной фабрики попадались въ прежнее время куски кварца, заключавшіе видимое золото. По возобновленіи въ сихъ мѣстахъ развѣдки, въ скоромъ времени найдены были остроконечные обломки весьма желѣзистаго кварца съ видимымъ золотомъ, а сопровождающій ихъ щебневатый песокъ, смѣшанный съ глиною, будучи промытъ на вашгердѣ, обнаружилъ весьма богатое содержаніе золота, которое однако же наружнымъ видомъ своимъ не сходствовало съ золотомъ, получаемымъ изъ обыкновенныхъ песчаныхъ россыпей: цвѣтъ

его былъ блѣдно-желтый; оно представляло тонкія остроконечныя и плиткообразныя частицы, весьма часто приросшія къ обломкамъ кварца и бураго желѣзнаго камня. Какъ по весьма малой плотности, и чрезвычайной мелкости частицъ, равно какъ и потому, что оставшіеся въ откидномъ пескѣ кусочки кварца и бураго желѣзняка заключали въ себѣ золото, не возможно было извлечь оное обыкновенными способами промывки; почему и обработано все количество золотосодержащаго кварца вмѣстѣ съ подрудкомъ на толчейно-амальгамирной фабрикѣ, устроенной въ Міяскомъ заводѣ. Все сіе количество составляло около 11748 пудъ, съ круглымъ содержаніемъ до 10 золотниковъ 35 долей въ 100 пудахъ. Золота добыто толченіемъ, промывкою и амальгамациею всего 12 фунтовъ 66 золотниковъ 84 доли. Подробный отчетъ о семъ производствѣ представленъ былъ въ свое время по принадлежности.

Яма, изъ которой производилась добыча упомянутаго количества руды, по мѣрѣ углубленія, начала потопляться водою отъ лежащаго вблизи пруда Царево-Александровской фабрики, такъ что откачка ея требовала слишкомъ большаго задолженія людей, притомъ же добытая въ послѣднее время руда оказалась весьма убогою, а потому работа

въ семь мѣстѣ была остановлена, въ окрестностяхъ же онаго приступлено къ развѣдкѣ шурфами по разнымъ направленіямъ и въ особенности къ старому Перво-Павловскому руднику: но не смотря на значительное углубленіе нарочитымъ числомъ шурфовъ, развѣдка сія осталась безъ успѣха. Въ одномъ токмо мѣстѣ, и именно по направленію къ упомянутому руднику, открыта небольшая часть золотосодержащаго щебня, подобнаго прежнему, но весьма убогаго; въ другихъ же мѣстахъ попадались обыкновенные пески съ различнымъ, большею частію не богатымъ содержаніемъ золота. Такъ кончилась развѣдка сія въ 1833 году. Она произведена была частію съ тѣмъ, чтобы открыть продолженіе выработанной богатой розсыпи; главная же цѣль ея была отысканіе кореннаго мѣсторожденія золота, потому что упомянутая розсыпь, представлявшая груды кварцевыхъ обломковъ, произошла, по видимому, отъ раздробленія лежавшей на томъ же мѣстѣ, или по близости онаго, золотоносной жилы кварца.

Весною 1834 года приступлено было къ продолженію начатыхъ развѣдокъ: сначала предположено было разчистить и укрѣпить нѣкоторыя шахты съ ихъ ходами въ старомъ Перво-Павловскомъ рудникѣ, но по изслѣдованію оказалось, что всѣ укрѣпленія ихъ совершенно

завалены щебнемъ и землею и поросли травою и кустарникомъ, такъ что разчистка и раскрѣпленіе ихъ могли быть сопряжены съ весьма значительными издержками, даже съ опасностью для рабочихъ, и тѣмъ болѣе представляли затрудненій, что о глубинѣ и направленіи прежнихъ выработокъ не возможно было судить, по неимѣнію на лицѣ ни какихъ чертежей, ниже маркшейдерскихъ вѣдомостей или журналовъ.

Сіе и подало поводъ, оставя прежнее предположеніе, приступить сначала къ развѣдкѣ нѣсколькими шурфами по близости прежнихъ работъ, и труды въ скоромъ времени увѣнчались успѣхомъ. Въ одномъ изъ шурфовъ встрѣчена, въ незначительной глубинѣ, жила кварца, прорѣзывающая тальковый сланецъ, въ которой мѣстами примѣтно было видимое золото, а потому шурфъ сей обращенъ былъ въ шахту, которою углубились до тринадцати аршинъ. Жила и прожилки кварца, ею обнаруженные и простирающіеся по разнымъ направленіямъ въ тальковомъ сланцѣ, оказались большею частію содержащими видимыя частица золота и заключали иногда бурый желѣзнякъ, частію окристаллованный, и рѣдко сѣрный колчеданъ. Добытая изъ сей шахты руда, безъ всякаго разбора, обнаружила содержаніе до 5 золотниковъ во 100 пудахъ; руда же, взятая изъ другихъ шурфовъ, выбитыхъ въ окрестности, оказалась го-

раздо убоже, почему они и были оставлены, а въ упомянутой шахтѣ заложенъ былъ ортъ, по направленію къ Царево - Александровскому руднику, коимъ преслѣдованы были три прожилка кварца до двухъ вершковъ толщиною. Всѣ они заключали мѣстами, преимущественно же на бокахъ, прилегающихъ къ горной породѣ, или къ зальбандамъ, видимое золото, вкрапленное или въ самомъ кварцѣ или же въ находящемся съ нимъ буромъ желѣзномъ камнѣ. Но по мѣрѣ продолженія по сему орту работы, воздухъ становился въ немъ хуже и хуже, такъ что чрезъ нѣсколько аршинъ сдѣлался вовсе для горѣнія неспособенъ, почему и нашлись въ необходимости работу въ немъ прекратить, а для устраненія сего препятствія доставленіемъ свободнаго теченія воздуха приступили къ заложению въ одномъ изъ ближайшихъ шурфовъ орта, которымъ и встрѣчена была прежняя жила кварца, содержащаго по малымъ пробамъ около 5 золотниковъ въ 100 пудахъ. Руда, доставленная изъ оной на толчейно - амальгамирную фабрику (2555 пудъ), по обработкѣ дала 1 фунтъ 12 золотниковъ, слѣдственно содержаніе ея составляло $4\frac{1}{4}$ золотника въ 100 пудахъ. Послѣ сего распространена была внутренняя развѣдка углубленіемъ шахты и заложениемъ нѣсколькихъ ортовъ, изъ коихъ въ одномъ при шахтѣ N. 4

встрѣчали также признаки золота. По углубленіи двумя гезенгами, однимъ въ два съ половиною аршина, попадались гнезда кварца со знаками же золота, а другимъ болѣе 5 четвертей углубиться было не возможно по встрѣченному въ немъ чрезвычайно плотному кварцу, который также оказался золотосодержащимъ. Изъ добытой при послѣднихъ развѣдкахъ руды доставлено съ Міасскій заводъ 828 пудъ, изъ которыхъ получено золота 19 золотниковъ, посредствомъ толченія и амальгамациі, слѣдственно содержаніемъ въ 2 зол. 28 долей. Все количество добытой при развѣдкѣ 1834 года руды составляло 5393 пуда, которые дали 19644 золот. и 26 дол. золота. И такъ общее содержаніе оной было 4 золот. 12 дол. въ 100 пудахъ.

Съ наступленіемъ неудобнаго для развѣдокъ времени, оставлена осенью 1834 года и развѣдка мѣсторожденія руднаго золота. Она произведена была малымъ числомъ людей и съ весьма ограниченными способами, а потому и развѣдано токмо небольшое пространство, но употребленныя издержки покрылись полученнымъ золотомъ, и цѣль развѣдки достигнута. Она хотя и обнаружила мѣсторожденіе небогатыхъ золотоносныхъ рудъ въ странѣ, которая столько изобилуетъ симъ металломъ въ намы-

тыхъ породахъ, но богатство сихъ послѣднихъ и легкій, дешевый способъ добыванія изъ нихъ золота не позволяютъ распространять въ нынѣшнее время сихъ развѣдокъ, а тѣмъ менѣе производить самую добычу руднаго золота. Въ заключеніе сего не излишнимъ считаю присовокупить, что мѣсторожденіе руднаго золота открыто было въ сихъ мѣстахъ гораздо раньше богатыхъ розсыпей, и именно въ 1707 году, рудоискательною партіею подѣ начальствомъ Оберъ-Бергмейстера (что нынѣ Оберъ-Берггауптманъ 5 класса) Евграфа Ильича Мечникова, при которомъ и начата была разработка упомянутаго Перво-Павловскаго рудника. Въ послѣдствіе времени открыты были еще нѣкоторые другіе рудники въ сихъ мѣстахъ, но всѣ они, по убогому содержанію золота, были оставлены, ибо оно простиралось отъ 56 долей до $1\frac{1}{2}$ золотника, содержаніе, не представлявшее выгодной разработки, которая однако же продолжалась, но съ самымъ малымъ успѣхомъ, а наконецъ въ 1808 году совершенно была прекращена по дороговизнѣ получаемого золота, котораго золотникъ обходился въ 8 руб. 50 копѣекъ.

Изъ сего нѣкоторымъ образомъ можно заключить, что золотосодержащія жилы кварца, обнаруженные развѣдкою 1834 года, не принадлежать къ числу тѣхъ, кои были открыты

и разработаны въ прежнее время; и если тщательными развѣдками въ послѣдствіе времени благонадежность ихъ подтвердится, то, кажется можно будетъ отъ разработки оныхъ ожидать немаловажной для казны выгоды.