№ 3.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1837 ГОДЪ.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

НСМ стр. 469-476

26/XI-90 г. – Тех Смирнов 157
4/2475 Выполнен 1. Пр-1 15/V-91

2.9 III.92 03(1) 56619 Лисицкий
19/VI-92 – КО Дмитриев 852
5/2-93 – КО Дмитриев

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

съ присовокупленіемъ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

къ сему предмету относящимся.

ЧАСТЬ I.

Книжка III.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи Императорской Академіи Наукъ.

1857

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, Февраля 16 дня 1837 года.

Цензоръ С. Куторга.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

VII. БИБЛІОГРАФІЯ.

VIII. СМѢСЬ.

I.

ГЕОЛОГІЯ.

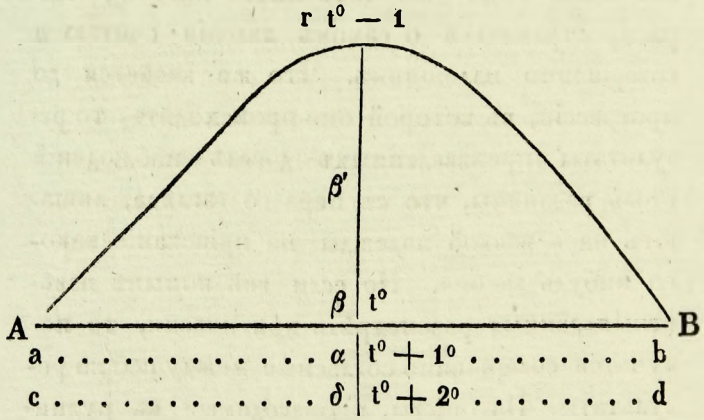
О законѣ приращенія температуры во внутренности земли.

(Соч. Густава Бишофа).

О приращеніи температуры во внутренности земли было уже такъ много писано, что распространяться о самомъ явленіи считаю я совершенно излишнимъ. Что же касается до прогрессіи, въ которой оно происходитъ, то результаты произведенныхъ доселѣ наблюденій столь различны, что съ перваго взгляда, лишаютъ насъ всякой надежды на пріисканіе какого нибудь закона. Но если всѣ понынѣ извѣстныя данныя разсмотрѣть критически, то получатся совершенно согласные между собою результаты. На опыты, производимые въ рудни-

кахъ, кромѣ случайныхъ причинъ, имѣютъ вліяніе и существенныя обстоятельства. Къ случайнымъ причинамъ, не говоря уже о самыхъ обыкновенныхъ, зависящихъ отъ присутствія рудокоповъ, горѣнія рудничныхъ огней и проч., относятся: притокъ воды съ дневной поверхности, появленіе теплыхъ ключей, поднимающихся съ значительной глубины, нисхожденіе холоднаго воздуха по шахтамъ, восхожденіе нагрѣтаго воздуха штольнами, климатъ, неравномѣрная теплопроводность горныхъ породъ, и проч. Къ существеннымъ обстоятельствамъ принадлежатъ видъ земной поверхности и географическая широта мѣста, гдѣ производятся наблюденія.

Я сообщу здѣсь только нѣкоторыя замѣчанія, относительно вліяній, зависящихъ отъ вида земной поверхности:



Пусть AB будетъ часть земной поверхности, температура ея почвы t° Реомюра; ab и cd параллельные поясы, и которыхъ температура $t^{0}+1^{\circ}$ и $t^{0}+2^{0}$. По какому нибудь случаю на AB находится гора, вершина которой имѣетъ температуру $t^{0}-1^{0}$. Но какъ по произведеннымъ доселѣ наблюденіямъ линія βг почти въ 6 разъ болѣе линіи $\alpha\beta$, то во всемъ пространствѣ отъ α до г предполагается одинаковая теплопроводность и точка β будетъ приближаться къ г. Если гора образуетъ вертикальную крутизну, то принимая, что убыль температуры въ атмосферѣ происходитъ въ ариѳметической пропорціи, точка β будетъ падать въ средину между α и г, то есть въ точку β'; чѣмъ отложе гора, тѣмъ болѣе точка эта будетъ отстоять отъ средины. Равнымъ образомъ, при одинаковой теплопроводности во всемъ пространствѣ отъ δ до β', точка α будетъ также подвигаться вверхъ, и находиться точно въ такомъ отношеніи какъ β'. Изъ этого видно, что всѣ одинаковотеплыя точки какой нибудь горы расположены на кривыхъ линіяхъ, которыя тѣмъ болѣе изогнуты, чѣмъ точки эти лежатъ ближе къ вершинѣ, но къ низу постепенно дѣлаются положе, такъ что въ извѣстной глубинѣ наконецъ совпадаютъ съ прямыми линіями.

Изъ этого слѣдуетъ, что въ ровныхъ мѣстахъ, или долинахъ, температура увеличивается

быстрѣе, въ горахъ же медленнѣе, и тѣмъ медленнѣе, чѣмъ онѣ круче. А потому численное выраженіе приращенія температуры во внутренности земли подлежитъ безконечнымъ измѣненіямъ. Наибольшая быстрота приращенія температуры замѣчается въ обширныхъ равнинахъ, или долинахъ, наименьшая же соотвѣтствуетъ увеличиванію температуры въ атмосферѣ сверху къ низу. Содержаніе это въ высшихъ широтахъ будетъ нѣсколько измѣняться, если убыль температуры почвы не будетъ въ точности согласоваться съ убылью температуры воздуха. Въ низшихъ же широтахъ ихъ должно принять за совершенно тождественныя. Изъ наблюденій Г. Буссинго надъ температурою почвы между 11° сѣверной и 5° южной широты, произведенныхъ на Кордильерахъ, начиная отъ морской поверхности до границы снѣговъ, по крайней мѣрѣ въ 128 мѣстахъ (*), старался я вычислить средніе результаты тамошняго убыванія температуры почвы. Если раздѣлить всю высоту Кор-

---

(*) Опредѣлять среднюю температуру почвы въ такой странѣ, гдѣ внѣшнія измѣненія температуры заключаются въ столь тѣсныхъ предѣлахъ, весьма не трудно. Буссинго опускалъ термометры только на 12 дюймовъ ниже земной поверхности, ибо тамъ въ этой глубинѣ температура почвы уже постоянна.

дильеровъ отъ морской поверхности до ледниковъ Антизаны, т. е. 16,805 футовъ, на четыре части, такъ чтобы на каждую изъ нихъ пришлось по 32 наблюденія, то найдутся слѣдующія среднія числа:

Отъ морской поверхности до высоты футовъ:	Убыль температуры на одинъ градусъ Реомюра при числѣ футовъ:
0—2262	699.
2218—5260	671.
5297—8129	698.
8160—16805	670.
0—16805	677.

Результаты эти такъ сходны, и смѣло можно принять, что между тропиками земная кора, начиная отъ поверхности моря почти до самыхъ снѣжныхъ границъ, представляетъ постоянное убываніе; но вблизи предѣла вѣчныхъ снѣговъ убываніе это происходитъ, кажется, медленнѣе, а далѣе становится опять правильнымъ.

Среднее число всѣхъ наблюденій Буссинго, равняющееся 677 футамъ, превышаетъ средній результатъ наблюденій Г. Гумбольдта надъ убываніемъ температуры воздуха между тропиками только 23 футами.

Производить подобныя наблюденія надъ убылью температуры почвы въ высшихъ широ-

тахъ довольно затруднительно: ибо здѣсь, по причинѣ значительности годичныхъ измѣненій температуры, постоянная температура земли находится не въ столь малой глубинѣ, какъ между тропиками. Ежемѣсячныя наблюденія мои въ Трансильваніи надъ убываніемъ температуры, производимыя въ Августѣ мѣсяцѣ прошлаго года, частію чрезъ непосредственное опредѣленіе температуры почвы, частію же чрезъ изслѣдованіе теплоты ключей, указали мнѣ, кажется, довольно вѣрный путь къ достиженію удовлетворительныхъ результатовъ и въ нашихъ широтахъ. Но подробнѣе буду говорить объ этомъ не прежде, какъ по окончаніи годичнаго ряда моихъ наблюденій въ будущемъ Августѣ. Если придуманный мною способъ приведетъ къ удовлетворительнымъ результатамъ, то въ Августѣ, я распространю эти наблюденія на Альпахъ до самой границы снѣговъ.

Подобными наблюденіями на Феройскихъ островахъ обязаны мы Г. Форхгаммеру. Онъ нашелъ, что тамъ температура ключевыхъ водъ довольно правильно убываетъ по мѣрѣ ихъ высоты; однако жъ горячіе ключи представляютъ множество исключеній. Судя по температурѣ ключей, начиная отъ морской поверхности и до 2460 футовъ высоты, приходится тамъ на 1°. Р. убыванія температуры по 643 фута. Жаль, что Г. Форхгаммеръ не объявилъ, какіе онъ

принималъ футы; ибо въ одномъ мѣстѣ онъ говоритъ о Рейнскихъ, въ другомъ же объ Англійскихъ; а если это въ счетъ не принимать, то между наблюденіями Гг. Форхгаммера и Буссинго не будетъ большой разности. Надобно однако жъ припомнить, что изъ температуры однихъ ключей нельзя вывесть правильнаго заключенія объ убываніи температуры, ибо горные ключи, и особливо вытекающіе изъ крутыхъ горъ, какъ напр: на Феройскихъ островахъ, рѣдко имѣютъ температуру мѣста ихъ происхожденія, а обыкновенно удерживаютъ въ себѣ холодъ тѣхъ значительныхъ высотъ, съ которыхъ изливаются. Отъ этого, безъ сомнѣнія, зависитъ также то, что на Феройскихъ островахъ температура ключей, истекающихъ изъ глубины, убываетъ гораздо быстрѣе.

Послѣ этого отступленія, возвращаюсь опять къ температурѣ во внутренности земли. Теоретическій результатъ, что самое быстрое приращеніе температуры происходитъ въ ровныхъ мѣстахъ, или долинахъ, а самое медленное въ горахъ, подтверждается, повидимому, и на опытахъ.

Изъ всѣхъ наблюденій надъ температурою рудниковъ особенное вниманіе заслуживаютъ тѣ, которые производились надъ рудничною водою, по крайней мѣрѣ въ отношеніи къ опредѣленію прогрессіи приращенія температуры, ибо при

такихъ наблюденіяхъ устраняется большая часть случайныхъ вліяній. Сюда относятся изслѣдованія Гг. Фокса въ Корнваллисѣ и Филиппса въ Монк-Вирлгоузѣ около Ньюкастеля, но въ особенности наблюденія Г. Рейха въ одномъ рудникѣ около Фрейберга въ глубинѣ 861 фута, гдѣ притокъ воды, возвышающейся въ минуту на нѣсколько футовъ, былъ остановленъ деревяннымъ заклиномъ, или задѣлкою деревяннымъ сводомъ, который состоялъ изъ клинообразныхъ брусьевъ длиною въ 6 футовъ, и которые такъ плотно прилегали одинъ къ другому и къ стѣнамъ штрека, что не смотря на давленіе, равное 18 атмосферамъ, проникало чрезъ нихъ въ часъ, 20 Марта 1833, только 0,326 кубическаго фута воды. Такимъ образомъ было задѣлано пространство, въ 62 фута длиною, 6 фут. вышиною и 3 фут. шириною, и наполнено водою, которая почти ни сколько не сообщалась со штрекомъ. Рейхъ старательно изслѣдовалъ температуру этой воды 30 Сентября 1832 года и 20 Марта 1833 года. Эти дни были выбраны для наблюденій потому, что тутъ всего удобнѣе было опредѣлить, имѣютъ ли вліяніе на температуру рудничной воды времена года. 30 Сентября, по пяти совершенно согласнымъ между собою наблюденіямъ, температура этой воды оказалась равною 13°, 18, а 20 Марта при пяти такихъ же наблюденіяхъ, нашелъ онъ ее рав-

лою 13°, 14. Разность 0°, 04 составляетъ погрѣшность наблюденія. Заключенная въ такой задѣлкѣ вода безъ сомнѣнія должна была принять температуру окружающей породы, и судя по основательности наблюденій Рейха, соображавшаго всѣ обстоятельства, внѣшнія вліянія могли произвесть весьма незначительное пониженіе температуры той воды. Изъ этихъ наблюденій Рейхъ выводитъ заключеніе, что температура возвышается при каждыхъ 1285 Париж. ф. Приращеніе довольно быстрое въ сравненіи съ среднимъ числомъ, выведеннымъ изъ наблюденій надъ температурою рудниковъ въ Рудномъ Кряжѣ (Erzgebirge). Этимъ подтверждается предположеніе Рейха, что рудники, чрезъ прониканіе въ нихъ холоднаго воздуха и холодной воды съ дневной поверхности, мало по малу охлаждаются.

Я признаю этотъ выводъ правильнымъ только въ отношеніи къ гористымъ странамъ: ибо противоположный, но не менѣе довѣрія заслуживающій результатъ выведенъ недавно изъ наблюденій при буреніи скважины въ Преньи, въ разстояніи около одной мили отъ Женевы. Скважина эта была доведена до глубины 682 ф., съ цѣлью открыть артезійскій колодезь, но безъ успѣха; однако жъ именно эта неудача была весьма благопріятна для наблюденій температуры, ибо скважина наполнилась однимъ иломъ,

который, особливо въ наибольшей глубинѣ, состоялъ только изъ мокрой земли, слѣдовательно тутъ не было ни восходящихъ, ни опускающихся водяныхъ струй, а тѣмъ менѣе теченія воздуха. Де ла Ривъ и Марсе также производили при этомъ наблюденія надъ температурою въ 15 различныхъ точкахъ глубины, съ такою рачительностію и предосторожностію, и получили столь сходные между собою результаты, что мы можемъ признать ихъ совершенно правильными въ отношеніи къ ровной странѣ, заключающейся между высокими горами. Изъ этихъ наблюденій слѣдуетъ, что температура отъ глубины 100 ф. (гдѣ температура равна 8°, 75 Р.) до 680 фут. увеличивается *въ прямомъ содержаніи* съ глубиною, и это приращеніе составляетъ 114, 8 фут. на каждый градусъ.

И такъ выведенное по теоріи слѣдствіе, что въ ровныхъ мѣстахъ, или глубокихъ долинахъ, приращеніе температуры бываетъ быстрѣйшее, а въ гористыхъ странахъ самое медленное, подтверждается, повидимому, наблюденіями въ Рудномъ Кряжѣ и въ Женевѣ.

Не излишнимъ считаю присоединить къ этому столь же вѣрные результаты въ другихъ странахъ.

Приращеніе на 1° чрезъ каждые:

1.) Рудный Кряжъ, температура опредѣлена по стоячей водѣ . . . 128,6 фут.

2.) Монк-Вирлгоузъ близъ Ньюкастеля, по наблюденію надъ солянымъ ключемъ . . . . . 125,4 ф.

3.) Женева, изъ наблюденій въ буровой скважинѣ . . . . . 114,8 ф.

4.) Корнваллисъ, по наблюденіямъ надъ стоячею рудничною водою 111,0 ф.

5.) Корнваллисъ, изъ наблюденій надъ подземными ключами . . . 115 ф.

6.) Рюдерсдорфъ, по изслѣдованію бьющаго ключа въ буровой скважинѣ . . . . . 114 ф.

Столь согласные результаты (ибо разница заключается между 1 и 2 и между 3, 4, 5 и 6) заставляютъ думать, что обстоятельство, которое имѣетъ вліяніе на приращеніе температуры во внутренности земли, а именно очертаніе земной поверхности, могло имѣть участіе не только въ первыхъ двухъ мѣстахъ, но и въ послѣднихъ четырехъ. Такое близкое сходство между мѣстностями Женевы и Рюдерсдорфа весьма примѣчательно: ибо Женева лежитъ въ глубокой, высокими горами окруженной, долинѣ, распространяясь на равнинѣ, прерываемой только небольшими холмами. Съ другой же стороны, напрасенъ былъ бы трудъ, если бы кто вздумалъ по температурѣ артезійскихъ колодцевъ опредѣлить приращеніе температуры во внутренности земли, что и доказано опытами

Гг. Спасскаго и Купфера. Полученные ими результаты, изъ которыхъ слѣдуетъ, что приращеніе температуры на одинъ градусъ Р. происходитъ при каждыхъ 46, а иногда и 83 ф. глубины, показываютъ также, что глубина буровыхъ скважинъ, температура коихъ была ими принята за основаніе, означаетъ не низшіе горизонты теченія ключа, но что ключи эти поднимаются изъ значительныхъ глубинъ и имѣютъ высшую температуру, нежели глубочайшія мѣста этихъ буровыхъ скважинъ. Для наблюденій надъ температурою во внутренности земной, безъ сомнѣнія, было бы весьма важно опредѣлить температуры и въ высшихъ широтахъ на ту глубину, до которой простирается вліяніе внѣшней температуры, съ такою же точностію, какъ опредѣлилъ ее Г. Буссинго между тропиками. Сколько намъ извѣстно, глубина эта зависитъ отъ степени термометрическихъ измѣненій воздушной температуры мѣста: чѣмъ слабѣе эти измѣненія, тѣмъ незначительнѣе сія глубина, и обратно; отъ теплопроводности земляныхъ и каменныхъ слоевъ земной коры. Термометрическія измѣненія находятся въ связи съ географическою широтою и положеніемъ отъ поверхности моря: чѣмъ ближе къ экватору и чѣмъ выше отъ поверхности моря, тѣмъ вообще они бываютъ слабѣе. Теплопроводность же горныхъ породъ естественно зависитъ толь-

ло отъ мѣстныхъ геогностическихъ отношеній.

Изъ наблюденій Г. Буссинго между тропиками мы видѣли, что тамъ вліяніе наружной температуры простирается едва на одинъ футъ. Въ высшихъ же широтахъ, какъ показали Гг. Соссюръ, Араго, Д'Обюисонъ и Купферъ, глубина эта простирается отъ 25 до 71 футовъ. А въ сѣверной Сибири не только доходитъ она до 90 футовъ, но даже и въ этой глубинѣ земля найдена была замерзшею.

Какъ легко изслѣдованіе этой глубины между тропиками, такъ затруднительно оно въ высшихъ широтахъ, ибо въ колодцахъ, шахтахъ и пещерахъ, совершенно устранить вліяніе наружной температуры чрезвычайно трудно, а погружать термометры въ твердую породу или землю на значительную глубину и наблюдать ихъ не возможно. Араго нашелъ, что и въ глубинѣ 25 футовъ подъ горизонтомъ Парижа термометръ не показывалъ еще постоянной температуры. Да и въ 86 футахъ глубины годичное измѣненіе составляетъ $\frac{1}{32}$ °Р. Однако жъ наблюденія надъ термометрами, которые были опускаемы въ Парижѣ 20 Іюня 1825 года въ различныя глубины, даютъ поводъ заключать, что непосредственныя вліянія внѣшней температуры, т. е. такія, которыя не зависятъ отъ воздуха, простираются немногимъ далѣе 25 ф. Изъ наблюденій, произведенныхъ въ различныхъ

Прусскихъ рудникахъ, видно, что въ умѣренной глубинѣ 27 футовъ, вліяніе наружной температуры почти исчезаетъ; но при менѣе благопріятныхъ обстоятельствахъ она можетъ обнаруживать болѣе или менѣе замѣтное дѣйствіе даже въ глубинѣ отъ 55 до 63 футовъ. Подобные результаты получились при рачительныхъ наблюденіяхъ температуры Саксонскаго Руднаго Кряжа, хотя термометры были погружаемы въ буровую скважину только на сорокъ дюймовъ.

Весьма вѣроятно, что линіи, составляющія границу вліянія наружной температуры, суть кривыя, и что онѣ подъ экваторомъ отстоятъ отъ земной поверхности едва на 1 футъ, а съ увеличиваніемъ географической широты опускаются все глубже. Эти кривыя линіи образуютъ такимъ образомъ сфероидъ, который нѣсколько болѣе сжатъ, нежели наша земля. Но мнѣніе Г. Купфера, что всѣ точки земной поверхности, въ которыхъ наибольшее измѣненіе наружной температуры составляетъ $0^{\circ},16$ Р, находятся въ одинаковой глубинѣ, каковы бы ни были измѣненія температуры при самой поверхности земли, безъ сомнѣнія неправильно.

Чтобъ опредѣлить въ географической широтѣ моего жилища ту глубину, до которой простираются вліянія наружной температуры, велѣлъ я опустить на открытомъ полѣ шахту, въ 24 фута глубиною, въ $3\frac{1}{2}$ ф. въ поперечникѣ, и

выложить ее камнемъ. По прорытіи слоя чернозема, въ нѣсколько футовъ толщиною встрѣченъ былъ песокъ, который распространенъ во всей Рейнской долинѣ, и въ немъ-то опущена шахта. Судя по положенію мѣста, надо было думать, что въ такой глубинѣ вода не могла еще въ нее просачиваться, и мнѣніе это, по счастію, подтвердилось на самомъ дѣлѣ. Въ этой шахтѣ на глубинахъ 6, 12, 18 и 24 футовъ, утверждены чугунные цилиндры, въ 8 дюймовъ вышины и ширины; къ нимъ плотно привинчиваются желѣзныя крышки и въ каждой изъ цилиндровъ пропущены двѣ свинцовыя безъ спаевъ и непроницаемыя водою трубки, толщиною въ одинъ дюймъ; онѣ высовываются на земную поверхность; одна изъ этихъ трубокъ (водопроводная) доходитъ до дна цилиндра, а другое (воздушная) проходитъ только чрезъ крышку. Пространство между 8-ю свинцовыми трубками и четырьмя цилиндрами совершенно наполнено пескомъ, и сверху наложенъ на песокъ слой жирной глины для удержанія атмосферной воды. Посредствомъ этого снаряда производятся наблюденія надъ температурою земли въ глубинахъ 6, 12, 18 и 24 ф. слѣдующимъ образомъ: чрезъ свинцовыя трубки сосуды наполняются водою; спустя нѣсколько дней, когда можно быть увѣрену, что вода приняла температуру окружающихъ предметовъ, при-

винчивается къ воздушной трубкѣ давящій насосъ, и давленіемъ сжатаго такимъ образомъ воздуха вода поднимается по водопроводнымъ трубкамъ, для узнанія ея температуры. А какъ всякая вода, текущая быстрою и толстою струею, можетъ замѣтно измѣнять свою температуру только на длинномъ пути и когда окружающіе ее предметы имѣютъ весьма отличную температуру, то изъ этого снаряда изливающаяся вода должна имѣть температуру той глубины, изъ которой она вытекаетъ. Впрочемъ въ этомъ можно удостовѣриться и непосредственнымъ наблюденіемъ, если, не засыпая еще шахты пескомъ, опредѣлить въ одно время температуру какъ истекающей, такъ и въ сосудѣ находящейся воды. И какъ при такомъ устройствѣ ни воздухъ, ни вода не могутъ проникать съ поверхности къ тѣмъ мѣстамъ, которыхъ температура составляетъ предметъ наблюденія, то получаемые при этомъ результаты должны быть почитаемы чистымъ слѣдствіемъ теплопроводности земныхъ слоевъ, а слѣдовательно найдется такимъ образомъ и глубина, до которой простирается вліяніе наружной температуры (*).

(*) Сжатый воздухъ, изгоняющій воду, касается только поверхности послѣдняго количества изливающейся воды, а потому хотя бы и была весьма

Первый цилиндръ я уже установилъ въ глубинѣ 24 фут. Обѣ трубки были наполнены водою, которая однако жъ въ теченіе двухъ дней нѣсколько опустилась. Впрочемъ покуда снарядъ не будетъ сдѣланъ совершенно непроницаемымъ для воды и воздуха, я не стану производить опытовъ.

Наблюденія эти намѣренъ я продолжать нѣсколько лѣтъ сряду, по крайней мѣрѣ разъ въ мѣсяцъ, и по временамъ сообщать ихъ ученому свѣту. Излишнимъ считаю распространяться о томъ, что кромѣ достиженія существенной цѣли этого предпріятія, я буду имѣть возможность опредѣлить глубину истока ключей по годичнымъ измѣненіямъ температуры, какая окажется въ ближайшихъ глубинахъ, и по температурѣ сосѣднихъ ключей, которую я также наблюдаю.

большая разница въ температурѣ давящаго воздуха и истекающей воды, то и это обстоятельство не могло бы имѣть замѣтнаго вліянія на ея температуру.

II.

ГЕОГНОЗІЯ.

1.

Кряжъ Дорскихъ горъ (Mont—d'or) (*).

Группа горъ Дорскихъ представляетъ много сходства съ горами Кантальскими, какъ своимъ составомъ, такъ и формами; она хотя не

(*) Извлечено изъ второй части Mémoires pour servir à une description géologique de la France, изданныхъ въ Парижѣ въ 1834 году извѣстными горными инженерами Дюфренуа (Dufrénoy) и Бомономъ (Beaumont) и принятыхъ съ особенными похвалами.

столь обширна, но гораздо разнообразнѣе и занимаетъ пространство почти кругообразное, имѣющее въ діаметрѣ около двухъ миріаметровъ, или четырехъ миль (смот. карту). Подобно Кантальскимъ горамъ, она состоитъ изъ слоевъ трахита и трахитовыхъ конгломератовъ, опирающихся на гранитъ и другіе кристаллообразныя породы, которыя составляютъ основаніе почвы обширной плоскости, занимаемой Оверніею и Лимузенемъ. Система трахитовъ прорѣзана мѣстами базальтовыми жилами и полосами (на картѣ представлены наиболѣе достойныя примѣчанія) и широко покрыта базальтовою пленою; но сія послѣдняя въ настоящее время встрѣчается почти только на закраинахъ группы, которую она обхватываетъ, въ видѣ почти непрерывнаго пояса.

Эти трахитовые и базальтовые слои, въ которыхъ все доказываетъ, что первобытное положеніе ихъ было горизонтальное, возвышаются съ посредственною, а въ иныхъ мѣстахъ съ весьма значительною выпуклостію, и сходятся не къ одному центру, какъ въ Кантальскихъ горахъ, но къ многимъ, изъ коихъ каждый, повидимому, былъ точкою приложенія воздымающей силы. Это слабое въ началѣ возвышеніе усугубляется по мѣрѣ приближенія къ центрамъ силы воздыманія, подобно какъ въ цѣпи горъ, по мѣрѣ приближенія къ главному хреб-

ту; и тогда замѣтить можно, что горнокаменныя породы, по своей неудоборазширяемости, лопались, когда дѣйствіе воздымающей силы становилось значительнымъ.

Въ Дорскихъ горахъ извѣстны три главныхъ центра возвышенія. Пюи-де-Санси (Puy-de-Sancy) самый возвышенный пунктъ изъ всей группы и лежащій на югъ отъ деревни, въ которой устроены теплицы, принадлежитъ къ одному изъ сихъ центровъ; утесы Санадоарскій (Sanadoire) и Тюльерскій (thuilière) и утесъ Мальвіальскій, (Malviale), лежащій къ Ю. З. отъ двухъ первыхъ, своею совокупностью составляютъ другой центръ, около котораго возвышаются трахитовые слои. Это третье возстаніе замѣтно только по возвышенію трахитовыхъ слоевъ къ одному пункту; они разорваны были не столь сильно, какъ тѣ, которые окружаютъ скалу Санадоарскую, или Пюи-де-Санси, а отъ того и не воспослѣдовало, какъ въ двухъ вышеупомянутыхъ, того центральнаго давленія, при коемъ вышли наружу скалы, произведшія или сообщившія дѣйствіе возвышенія. Баннь д'Орданшская базальтовая масса, на протяженіи которой лежитъ Пюи-Гро (*), принадлежитъ къ другой

(*) Въ Дорскихъ горахъ есть два Пюи-Гро; тотъ же, о которомъ теперь говорится, лежитъ на сѣверъ отъ тепличнаго заведенія.

группѣ выпуклостей, отдѣльной отъ трехъ предшествующихъ и имѣющей отличную отъ нихъ форму; ее можно скорѣе назвать пресѣкающею полосою, нежели центромъ возвышенія.

Нагнѣтеніе, которое претерпѣваютъ Санадоаръ, Тюльеръ и Мальвіаль, представляетъ намъ въ своемъ центрѣ каменную породу, которой можно, по крайней мѣрѣ отчасти, приписать перевороты, испытанные трахитовою фармаціей; эта порода есть фонолитъ. Каждая изъ помянутыхъ трехъ скалъ представляетъ собою сегментъ конуса, частію обнаженнаго, частію же, преимущественно къ внѣшней сторонѣ, покрытаго дерномъ и разсѣченнаго вертикальною плоскостію, обращенною къ центру круга, который былъ бы тангенсомъ сихъ трехъ утесовъ. Всѣ три составлены большею частію изъ призматическихъ массъ, и это устроеніе обнаруживаютъ они болѣе въ той части, которая разсѣчена перпендикулярно. Призмы Тюльерской скалы удивительно правильны; онѣ вертикальныя, четырехстороннія, и во всю ихъ длину, которая довольно значительна, косвенно разсѣкаются другимъ рядомъ сѣкущихъ плоскостей; къ сѣверной части скалы онѣ перерождаются въ вертикальныя пластинки, не слишкомъ плотныя, имѣющія сланцевое свойство; этимъ обстоятельствомъ пользуются окрестные жители и выдѣлываютъ изъ сихъ пластинокъ черепицу.

Мальвіальская скала, лежащая на Ю. отъ Тюльерской, представляетъ такое же устроеніе, но не въ такой степени правильное; что же касается до Санадоарской скалы, то она состоитъ изъ многихъ связей призмъ, иногда кривосторонних и различнымъ образомъ расположенныхъ на внутренней поверхности. Ея южный базисъ, который составляетъ часть внѣшняго контура фонолитическихъ массъ, раздѣленъ на большія, не слишкомъ правильныя призмы, или лучше сказать на неправильныя пилястры; въ этихъ пилястрахъ видны прямоугольныя разсѣлины, которыя обнаруживаютъ, что онѣ сами составлены изъ горизонтальныхъ призмъ. Базисъ фонолита, какъ кажется, состоитъ изъ плотнаго фельдшпата, перемѣшаннаго съ малыми кристаллами сланцеватаго, не стекловатаго фельдшпата. Видъ его, съ перваго взгляда, отличенъ отъ трахитовыхъ порфировъ, которые бываютъ обыкновенно на пологостяхъ, облекающихъ со всѣхъ сторонъ три фонолитическихъ зубца. Въ этомъ фонолитѣ найдены Гоинскіе хрустали. Промежутокъ между описанными тремя скалами весьма ровенъ; его занимаютъ водный потокъ и луговина; въ немъ не видать голыхъ скалъ.

Въ Пюи де-Санси можно опредѣлить дѣйствіе возвышенія по направленію трахитовой плены, которая возвышается со всѣхъ сторонъ подъ углами въ 10, въ 20, и даже въ 30 и 35°, но

не видать непосредственно той горнокаменной породы, которая произвела сіе возвышеніе, если не приписывать оное группѣ трахитовыхъ пластовъ, которая находится въ центрѣ.

Пюи, или Пикъ-де-Санси, на высотѣ 1887 метровъ надъ поверхностію моря, есть самый возвышенный пунктъ изъ всей группы Дорскихъ горъ. Вокругъ его остроконечной вершины расположены другія горы, нѣсколько менѣе возвышенныя, но одинакой съ нею формы, и совокупность сихъ вершинъ производитъ ломаную, или лучше сказать зубчатую линію, которая съ юга ограничиваетъ долину теплицъ. Эта группа вершинъ, отличная формою своею отъ тѣхъ, которыя ее окружаютъ, составлена изъ соединенія трахитовыхъ пластовъ съ неправильными столбиками, которые возвышаются сквозь большую массу трахитовыхъ конгломератовъ, и отъ которыхъ рука времени оторвала верхнія ихъ части. Очень естественно думать, что эта группа пластовъ была точкою приложенія, или можетъ быть, первымъ обнаруженнымъ дѣйствіемъ главнаго воздвигающаго натиска.

Стоя на вершинѣ Пюи-де-Санси, наблюдатель видитъ вокругъ себя открывающуюся гряду уступовъ, расположенныхъ почти по окружности круга, въ центрѣ котораго онъ находится. Сіи уступы приводятъ для него въ существенность разрѣзъ цилиндра, котораго необхо-

димость, при объясненіи происхожденія конической массы вулканическихъ матерій, мы уже представили. Присоединивъ къ тѣмъ даннымъ, которыя они представляютъ, еще другія, замѣчаемыя въ долинѣ теплицъ, которую можно во всей ея цѣлости окинуть взоромъ, геологъ, находясь на вершинѣ Пюи-де-Санси, можетъ съ перваго взгляда схватить первоначальные элементы проблемы, предлагаемой ему Дорскими горами.

Три большихъ слоя трахитовыхъ конгломератовъ, изъ коихъ надъ каждымъ непосредственно лежитъ слой плотнаго трахита, рисуются на круговидныхъ утесахъ горизонтальными линіями, которыя прерываются только при различныхъ выемкахъ, разрывающихъ съ большею или меньшею глубиною кругъ, въ которомъ они простираются, и въ мѣстахъ покрытыхъ дерномъ, или обвалахъ, которые скрываютъ нѣкоторыя ихъ части. Многочисленныя рытвины, наполненныя постоянно текучею водою, и индѣ ниспадающею въ видѣ водопада, представляютъ мѣстами всегда открытые разрѣзы, весьма удобные для изученія всѣхъ подробностей ихъ устроенія и состава. Эти постепенно возвышающіеся уступы конечно имѣютъ гораздо болѣе сходства съ тѣми, которые произведены дѣйствіемъ изверженія около одного пункта, какъ напр: въ Мореѣ (Morey) и въ Кре-дю-Ванъ (Creux-du-Vent),

въ горѣ Jura или въ Лешѣ (Loëche) въ Вале, нежели съ тѣми, которые суть не что иное, какъ остатки конуса изверженія, средина коего претерпѣла обвалъ.

За уступами, обращенными лицевой стороною къ Пику-де-Санси, трахитовые слои со всѣхъ сторонъ стремятся наружу, такъ что около Пюи-Гро, лежащемъ на Ю. отъ Пика-де-Санси, онѣ наклонены отъ 30 до 35° къ Ю. 40° къ В., тогда какъ около Панъ-де-ла-Гранжа, который лежитъ на западъ отъ этого пика, трахиты стремятся къ З. 10° С, а около Гранжъ-Берже и по равнинѣ Какадонь, лежащихъ первая на С. отъ центральной группы, а другая на востокъ, наклонность въ первомъ мѣстѣ находится на степени къ С. 15°. В, а во второмъ къ В. отъ 10° до 15° Ю.

Трахитъ состоитъ изъ фельдшпатоваго порфира, болѣе или менѣе плотнаго, перемежающагося съ конгломератами. Эти конгломераты состоятъ изъ массъ, болѣе или менѣе соединенныхъ, которыя кажутся приведенными въ твердое состояніе и имѣютъ одни и тѣ же элементы, какъ и порфиръ. Въ противность мнѣнія нѣкоторыхъ геологовъ, они вовсе не кажутся намъ слѣдствіемъ переворота, произведеннаго водою на поверхности грунта, а потому и нельзя заключить, чтобы три эпохи возобновленія операціи, породившей трахитъ, отдѣлялись од-

на отъ другой подобными эпохами осадки. Происхожденіе сихъ конгломератовъ, кажется намъ необходимымъ слѣдствіемъ нѣкотораго рода изверженій трахита; вѣроятно, что въ то время, какъ одна часть матеріи трахита была отброшена въ жидкое состояніе, нѣкоторая часть оной твердѣла въ переходѣ, и въ твердомъ уже состояніи достигала до поверхности грунта. Мы изъяснили выше, что въ Канталѣ, въ которомъ характеръ трахитоваго конгломерата еще гораздо разнообразнѣе, холмистая почва была равнымъ образомъ приведена въ выпуклое состояніе появленіемъ, какъ конгломератовъ, такъ и трахитовъ; это обстоятельство подтверждаетъ сдѣланное нами предположеніе о ихъ образованіи. Но хотя, по всѣмъ вѣроятностямъ, нельзя приписать происхожденія этихъ горнокаменныхъ породъ другимъ причинамъ, кромѣ тѣхъ, которыя были началомъ образованія трахитовъ, но не менѣе естественно предположить, что воды, находившіяся на поверхности, могли нѣсколько измѣнять огненные феномены, и иногда дать другой видъ нѣкоторымъ изъ произведеній сихъ послѣднихъ.

Посреди и сверху конгломератовъ, порфировый трахитъ состоитъ изъ слоевъ, представляющихъ, не взирая на нѣкоторыя мѣстныя измѣненія, общія и довольно постоянныя свойства; въ окрестностяхъ Мондорскихъ теплицъ есть родъ трахита, который цвѣта свѣтлосѣраго, кри-

сталлованный и неслишкомъ плотный. На утесахъ Пюи-де-Санси нерѣдко онъ состоитъ самъ изъ кристаллованныхъ частей, которыя придаютъ ему видъ доломита, кристаллы же изъ бѣлаго стекловатаго фельдшпата растреснувшагося и крестовиднаго. По мѣрѣ удаленія отъ Пюи-де-Санси, порфиръ становится болѣе плотнымъ, а къ оконечностямъ, трахитовый верхній слой въ Бессѣ (Besse), на пажитяхъ Гери (Guery) и проч., имѣетъ свойства, сближающія его съ фонолитами.

Трахитъ образуетъ иногда призмы столь же красивыя, какъ и базальтъ, но это устроеніе особенно часто бываетъ въ сланцеватомъ трахитѣ; тотъ, на которомъ выстроено самое тепличное заведеніе, представляетъ намъ тому замѣчательный примѣръ. Обманчиво правильное устройство нѣкоторыхъ Мондорскихъ трахитовъ, которое встрѣчается въ первозданныхъ, какъ напримѣръ, въ Эдимбургскихъ порфирахъ, часто заставляетъ смѣшивать трахиты съ базальтами, но послѣдняя порода, хотя существуетъ дѣйствительно на нѣкоторыхъ вершинахъ Мондора, находится однако жъ тамъ въ гораздо меньшемъ количествѣ, нежели какъ обыкновенно полагаютъ.

Верхній слой трахита есть самый плотный; онъ составляетъ грунтъ земли большей части Мондорскихъ пажитныхъ мѣстъ, за исключеніемъ

находящихся въ глубинѣ долины и сосѣдственныхъ Капюсену (Capusin). Только этотъ одинъ слой и находится во всѣхъ разрѣзахъ, нѣсколько отдаленныхъ отъ центра группы.

Стоя на выдавшейся вершинѣ Пюп-де-Санси, въ долинѣ Теплицъ или въ окрестностяхъ Мюра-ле-Керъ (Murat-le-quaire), можно обозрѣть, какимъ образомъ распростирается этотъ пластъ, и такимъ образомъ явственно убѣдиться, что трахитовая формація, облекающая равнину де л' Англь (de l' Angle) и утесы Мондорскаго каскада, продолжается до скалы Кюзо (Cuseau), около которой она возвышается подъ весьма быстро увеличивающимся угломъ. Это расположеніе очень вѣрно представлено на одной изъ картъ, принадлежащихъ къ сочиненію Амеде Бюра (Amedeé Burat) о вулканахъ средней Франціи. Утесъ, находящійся между каскадомъ и скалою Кюзо и претерпѣвшій обвалъ (который кажется еще весьма недавнимъ, но эпоха котораго однако жъ совершенно не извѣстна туземцамъ), обнаруживаетъ верхній слой и позволяетъ намъ узнать его составъ лучше, нежели въ какомъ либо другомъ мѣстѣ.

Очевидно, что тотъ же самый трахитовый слой составляетъ грунтъ земли пажитныхъ мѣстъ, отъ коихъ берутъ начало истоки Мондорскаго водопада, а равнымъ образомъ и тѣ, которые тянутся между скалою Кюзо и Пюи-

де-л'Англь. Онъ возвышается съ одной стороны къ Какадоньской равнинѣ, а съ другой къ Пюи-де-ла-Ташъ образуетъ утесы Керельскаго водопада (Quercilt); и, безспорно, онъ же опять, ниспускаясь отъ Пюи-де-ла-Круа-Моранъ и Пюи-де-ла-Ташской группы, составляетъ грунтъ земли пастбищъ, лежащихъ между Круа-Мораномъ и озеромъ Гери; потомъ опять возвышается и составляетъ Пюи-де-л'Эгилье, Пюи-Гро и округлыя вершины, лежащія между озеромъ Гери и Баннь-д'Орданшемъ. Этотъ самый трахитовый слой возвышается нѣсколько и составляетъ кругъ, обхватывающій скалы Тюльерскую и Санадоарскую: онъ, образуя пажити, наклоненныя къ W. N. W. и окружающія теплицы, простирается потомъ по равнинѣ, безъ всякаго значительнаго возвышенія къ проселочной Клермонской дорогѣ и наконецъ до Това (Tanves) и Ла-Туръ-д' Овернь (la Tour d'Auvergne). Отъ этихъ отдаленныхъ и весьма низменныхъ пунктовъ онъ поднимается опять съ замѣчательнымъ однообразіемъ и образуетъ горы Буа-де-Шарлань (Bois-d' Charlanne), Боза (Bozat), Канюсенъ, и возвратившись назадъ, въ виду Пюи-де-Санси, образуетъ утесы Пюи-де-Клерга (Puy-de-Cliergue) и лежащія около Ла-Кура до самаго Пюи-Редона.

Возвышеніе трахитоваго верхняго слоя къ Санадоарской скалѣ и разсѣлины его на В. отъ озера Гери обнаруживаютъ ноздреватый кон-

гломератъ, на который онъ почти постоянно опирается. Такое же положеніе замѣчается и въ утесахъ Ла-Кура, скалы Кюзо, и въ тѣхъ отклонахъ, которые связываютъ послѣднюю съ Пюи-Ферраномъ.

Мы уже означили, что покатости Мондора покрыты базальтовою пленою, которой пласты представляли также легкое наклоненіе къ наружной части группы; кромѣ того базальтъ видѣнъ на нѣкоторыхъ вершинахъ, наприм. въ Баннь-д'Орданшъ. Можно бы думать, что здѣсь онъ древнѣе трахита, и что онъ приведенъ былъ въ то положеніе, въ каковомъ теперь находится, возвышеніемъ трахита; но относительное положеніе сихъ двухъ каменныхъ породъ сей часъ показываетъ, что базальтъ, напротивъ того, гораздо новѣе трахита. И въ самомъ дѣлѣ, онъ образуетъ значительные прожилки, которые прорѣзываютъ формацію трахита и конгломерата, и пластами растилаются по поверхности того мѣста Баннь д'Орданшъ, о которой мы упомянули, представляя замѣчательный примѣръ этихъ базальтовыхъ прожилокъ.

Наклонное расположеніе базальтовой плены, лежащей на закраинахъ группы, какъ на прим. около Пюи-де-Пелье (Pailhet) на С. З отъ Вассивьера (Vassiviére), противорѣчитъ предположе-

III.

ХИМІЯ.

Разложенія минеральныхъ веществъ, произведенныхъ въ 1834 году.

(*Окончаніе*).

39. *Описаніе новаго* сурьмянистаго никеля (Извлечено изъ донесенія Геттингенскому Ученому Обществу Гг. Штромейера и Гаусмана).

Сей минералъ открытъ Г. Фолькмаромъ; онъ находится въ Андреасбергскихъ горахъ, будучи сопровождаемъ известнякомъ, свинцовымъ блескомъ и шпейсовымъ кобальтомъ; имѣетъ нѣкоторое сходство съ купферникелемъ, но отличается отъ него цвѣтомъ своимъ. Онъ состоитъ

изъ шестисторонних небольшихъ табличекъ, весьма тонкихъ, иногда отдѣльныхъ, а иногда сросшихся въ видѣ дендритовъ; иногда же бываетъ онъ разсѣянъ въ видѣ тонкихъ зеренъ, и въ такомъ случаѣ сопровождается свинцовымъ блескомъ и шпейсовымъ кобальтомъ; рѣдко встрѣчается большими массами. Кристаллы его должны быть правильныя шестисторонніа призмы, но измѣренія ихъ не было возможности съ точностію произвести. Сіи кристаллы должны оканчиваться шестью плоскостями, которыя соотвѣствуютъ боковымъ плоскостямъ призмы, и показываютъ двупирамидальный додекаэдръ. Плоскости сіи блестящи. Кристаллы рѣдко достигаютъ величины одной линіи. Спайности въ нихъ не замѣтно, но мѣстами видны полоски належанія интегральныхъ пластинокъ, соотвѣтствующія положеніемъ своимъ боковымъ краямъ шестисторонней призмы. Изломъ минерала блестящій, неровный и мелкораковистый. Плоскости кристалловъ имѣютъ сильный металлическій блескъ. Въ свѣжемъ изломѣ цвѣтъ свѣтлый мѣднокрасный, съ легкою оттѣнкою фіолетоваго, и походитъ на цвѣтъ Дамасской стали.

Цвѣтъ на плоскостяхъ кристалловъ, по причинѣ сильнаго блеска, кажется гораздо ярче нежели въ изломѣ. Порошекъ краснобурый, темнѣе нежели цвѣтъ въ изломѣ. Твердость минерала почти такая же, какъ и у купфернникеля, по

тому что онъ принимаетъ впечатлѣніе отъ полеваго шпата, а самъ царапаетъ плавиковый шпатъ.

Куски этой руды, совершенно очищенные отъ сопровождающихъ ее свинцоваго блеска, шпейсоваго кобальта и самороднаго мышьяка, при дѣйствіи паяльной трубки, не обнаруживаютъ ни чесночнаго, ни сѣрнаго запаха и на углѣ оставляютъ слѣды сурьмы. Руда весьма огнепостоянна и не можетъ быть сплавлена иначе, какъ въ самыхъ маленькихъ кусочкахъ. При нагрѣваніи ихъ въ стеклянной трубкѣ, сурьма возгоняется.

Обыкновенныя кислоты на нее не дѣйствуютъ, царская же водка удобно и совершенно растворяетъ ее. Если къ этому раствору прибавить винной кислоты, и когда въ рудѣ не будетъ находиться примѣси свинцоваго блеска, то баритовыя соли не производятъ въ немъ осадка, а сѣрнистый водородъ образуетъ осадокъ чистаго оранжеваго цвѣта, который растворяется въ кали, и по возстановленіи водородомъ даетъ чистую сурьму. Углекислый натръ, будучи прибавленъ къ жидкости, изъ которой уже отдѣлена сурьма, производитъ въ ней осадокъ никеля яблочнозеленаго цвѣта, который, будучи обращенъ въ щавелевокислую соль, растворяется въ аммоніакѣ, принимая красивый синій цвѣтъ. При-

дѣйствіи воздуха, сія жидкость, разлагаясь, совершенно обезцвѣчивается.

Для произведенія количественнаго разложенія не возможно достать довольно чистой руды; а потому и была употреблена руда, смѣшанная съ свинцовымъ блескомъ, въ которой и найдено:

Никеля	0,28946.	. . .	0,27074.
Сурьмы	0,63736.	. . .	0,59706.
Желѣза.	0,00866.	. . .	0,00872.
Свинцоваго блеска.	0,06435.	. . .	0,12357.
	0,99983.	. . .	0,09959.

Если свинцовый блескъ и желѣзо считать примѣсью, и взять среднее количество, то получится:

Никеля	0,31207.	1,00000.
Сурьмы.	0,68793.	

Сіи разложенія показываютъ, что руда состоитъ изъ одного атома каждаго вещества, и совершенно сходна съ купферникелемъ, состоящимъ изъ одного атома мышьяка и одного атома никеля.

40. *Разложеніе* Нижне-Пиренейскаго мышьяковосурьмянистаго никеля. Г. Бертье.

Руда эта уже давно извѣстна и находится въ довольно большомъ количествѣ. Вокелень испытывалъ ее и опредѣлилъ, что она существенно состоитъ изъ никеля и сурьмы; но онъ не сдѣлалъ правильнаго разложенія оной, ибо кромѣ сурьмы, что будетъ въ послѣдствіи показа-

но, она содержитъ довольно значительное количество мышьяка.

Сія руда наружнымъ видомъ совершенно походитъ на Аллемонтскій (Изерскій) мышьяковистый никель, но бываетъ столь тѣсно соединена съ бурою цинковою обманкою, что механическими средствами не возможно отдѣлить ихъ другъ отъ друга. Чтобъ отдѣлить руду отъ пустой породы, состоящей почти изъ чистаго кварца и части цинковой обманки, подвергали ее промывкѣ на лоткѣ, и потомъ въ продолженіе долгаго времени и нѣсколько разъ кипятили съ концентрированною соляною кислотою, которая присемъ растворила остальную цинковую обманку и небольшое количество свинцоваго блеска, почти всегда сопровождающаго оную; наконецъ ее нагрѣвали съ растворомъ кали, которое отдѣлило отъ нея сѣру, осѣвшую въ видѣ клочьевъ; а потомъ для возможнаго освобожденія руды отъ послѣднихъ слѣдовъ породы, которая могла остаться отъ первой промывки, снова подвергали ее дѣйствію соляной кислоты и вторичной промывкѣ на лоткѣ.

Разложенія руды, такимъ образомъ очищенной, было произведено двумя способами: 1) Ее нагрѣвали въ серебряномъ тиглѣ съ двумя частями селитры и двумя частями углекислаго кали, и потомъ промывали ее большимъ количествомъ воды. Жидкость, насыщенная чистою

азотною кислотою, произвела только слабый осадокъ мышьяковокислой сурьмы, а потомъ въ ней открыли присутствіе мышьяка и сѣры. Вещество, нерастворимое въ водѣ, имѣло кофейный цвѣтъ; его нагрѣвали съ азотною кислотою которая растворила весь никель и почти все желѣзо. Прокаленный сурьмянистый остатокъ имѣлъ блѣдный цвѣтъ ржавчины и содержалъ не болѣе пятнадцатой части противъ своего вѣса окиси желѣза. При семъ разложеніи получено:

Никеля. . .	0,345. .	атом.
Желѣза. . .	0,014. .	97.
Мышьяка. .	0,323. .	70.
Сурьмы . .	0,280. .	35.
Сѣры . . .	0,025. .	10.
Кварца . .	0,020. .	—
	1,007.	

2) Второе разложеніе было произведено посредствомъ царской водки, и чтобы вода не мутила раствора, то къ нему было прибавлено достаточное количество винной кислоты; потомъ чрезъ жидкость была пропущена струя сѣрнистоводороднаго газа, и въ слѣдъ за тѣмъ былъ собранъ красный осадокъ чистой свѣтложелтой сѣры, красноватожелтый осадокъ свѣтложелтой сѣры, смѣшанной съ желтымъ мышьякомъ, и наконецъ чистый желтый мышьякъ. Потомъ посредствомъ сѣрнистоводородокислой соли были

осаждены никель, желѣзо и пр. Чтобъ отдѣлить мышьякъ отъ сурьмы, заключающейся во второмъ осадкѣ, произведенномъ посредствомъ сѣрнистаго водорода, то его въ влажномъ видѣ нагрѣвали съ амміякомъ, который растворилъ весь сѣрнистый мышьякъ и только небольшое количество сѣрнистой сурьмы, и за тѣмъ осталась чистая сѣрнистая сурьма; потомъ амміячную жидкость, для отдѣленія изъ оной избытка щелочи, нагрѣвали до тѣхъ поръ, пока она не начала мутиться, и потомъ насыщая ее понемногу разведенною сѣрною кислотою, легко можно было отдѣлить красное сѣрнистое соединеніе сурьмы, которое осаждалось прежде сѣрнистаго мышьяка; ибо сей послѣдній тогда началъ образовать осадокъ, когда сурьмы болѣе въ растворѣ не оставалось уже. Также сѣрнистую сурьму отъ сѣрнистаго мышьяка можно отдѣлить посредствомъ концентрированной и кипящей соляной кислоты, которая совершенно растворяетъ первую и только небольшое количество послѣдняго; соединивъ же сіи два способа, легко было произвести совершенное отдѣленіе. Сіе разложеніе дало:

Никеля	0,330.
Желѣза	0,014.
Сѣры	0,028.
Мышьяка.	0,330.

Кварца	0,030.
Сурьмы, поср. разн.	0,278.
	1,000.

Результатъ мало отличается отъ предъидущаго.

Изъ сихъ разложеній видно, что на одинъ атомъ желѣза и никеля находится болѣе одного атома такихъ тѣлъ, которыя обыкновенно составляютъ функцію электроотрицательныхъ элементовъ; но если бъ для насыщенія сѣры употребить достаточное количество сурьмы, то количество сего тѣла, оставшееся свободнымъ и соединившееся съ мышьякомъ, составило бы одинъ атомъ на каждый атомъ никеля и желѣза. Составъ мышьяковистаго никеля представляетъ то же обстоятельство. Нельзя утвердительно сказать, чтобъ это былъ точный составъ сихъ рудъ; но если предположить, что онѣ состоятъ изъ смѣшенія сурьмянистосѣрнистаго соединенія, то необходимо, чтобъ въ то же время онѣ содержали мышьяковистаго соединенія 1 атомъ и 2 атома мышьяка. Какъ бы то ни было, но описываемая руда особенно замѣчательна тѣмъ, что она представляетъ соединеніе, соотвѣтствующее мышьяковистому и сурьменистому никелю, изъ которыхъ каждый былъ найденъ отдѣльно и совершенно чистымъ. Руда сія, какъ и многія изъ сего рода, заключаетъ въ себѣ значительные слѣды кобальта; но собственно количе-

ство его такъ мало, что должно быть оставлено безъ вниманія.

41. *Разложеніе* перистой мѣди *изъ Монтекастелли* въ Тосканѣ. Г. Бертье.

Въ окрестностяхъ Волтера, въ Монте-кастелли, въ Тосканѣ, существуетъ значительный мѣдный рудникъ, который нынѣ предполагаютъ возобновить. Въ семъ рудникѣ находятся желѣзные колчеданы, свинцовый блескъ, углекислая мѣдь, перистая мѣдь и пр.; но послѣдняя въ наибольшемъ количествѣ. Сія руда имѣетъ сложеніе плотное, изломъ неровный, въ свѣжемъ изломѣ сѣроватобронзовый цвѣтъ, съ синеватымъ отливомъ, но въ частяхъ, находившихся нѣсколько дней въ соприкосновеніи съ воздухомъ, представляетъ сизый оттѣнокъ. Она состоитъ изъ:

Мѣди . . .	0,672.	0,994.
Желѣза . . .	0,068.	
Сѣры . . .	0,214.	
Каменной пустой породы .	0,040.	

Что соотвѣтствуетъ:

Сѣрной мѣди	0,887 . .	8 ат.
Односѣрнистаго желѣза . . .	0,113 . .	1.

Это весьма богатая руда, которой составъ одинъ и тотъ же съ рудою, открытою нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ Надодѣ, въ департаментѣ Верхневьенскомъ.

42. *Разложеніе Корнвальскаго* тенанита. Г. Гемминга. (Phil. mag. T. 10, стр. 157).

Сей минералъ недавно встрѣченъ въ новой штольнѣ, открытой въ Корнваллисѣ, въ рудникѣ св. Агнесы. Онъ содержитъ.

Мѣди	0,484.	1,009.
Желѣза . . .	0,142.	
Сѣры	0,218.	
Мышьяка . . .	0,115.	
Кварца . . .	0,060.	

43. *Разложеніе* пелаконита. Г. Рихтера. (I. de Pogg. m. 21, стр. 590).

Пелаконитъ имѣетъ черный цвѣтъ, слабый блескъ, раковистый изломъ; плотность его отъ 2,50 до 2,57. Онъ состоитъ изъ окисловъ мѣди, желѣза и марганца и изъ фосфорной кислоты. Найденъ былъ въ Хили съ окисленною хлористою мѣдью.

44. *Разложеніе Корнвальской* синей мышьяковистой мѣди; Г. Вахмейстера (Iahrbuch 1833).

Сей минералъ состоитъ изъ:

Окиси мѣди . . .	0,3519.
Глинозема	0,0803.
Окиси желѣза . .	0,0341.
Мышьяковой кислоты.	0,2079.
Фосфорной кислоты.	0,0361.
Кремнезема . . .	0,0404.
Воды	0,2224.
Кремнезема и кварца.	0,0295.
	1,0026.

45. *Разложеніе Хилійской* окисленной хлористой мѣди Г. Бертье.

Сія руда получается изъ Кобижа (гавань въ Боливіи) и вывезена въ Европу, въ довольно большомъ количествѣ, капитаномъ судна Шемиларъ. Она существенно состоитъ изъ магнитной желѣзной окиси, имѣющей видъ кристаллическихъ зеренъ, и смѣшанной съ землистою окисью желѣза; самая же *окисленная хлористая мѣдь* проходитъ по этому смѣшенію прожилками красиваго зеленаго цвѣта. Кромѣ этого, руда содержитъ небольшое количество каменной породы, углекислой и сѣрнокислой извести, изъ коихъ послѣдняя, мѣстами разсѣяна въ видѣ пластинокъ.

При обжиганіи сей руды отдѣляется большое количество паровъ хлористой мѣди, и порошекъ ея изъ красноватаго дѣлается чернымъ. Но при кипяченіи въ уксусной кислотѣ, все окисленнохлористое соединеніе съ извѣстнымъ количествомъ извести растворяется, и остатокъ вѣситъ 0,745. Углекислый амміякъ еще лучше отдѣляетъ сіе окисленное хлористое соединеніе; при кипяченіи, жидкость скоро обезцвѣчивается и осаждаетъ всю мѣдь растворенную, въ видѣ углекислой амміячной соли, которая увлекаетъ съ собою только весьма малое количество хлористаго соединенія. Разложеніе уксуснокислаго раствора, полученнаго изъ 10 гр. руды, дало:

Хлора	0,0358.	0,2400.
Металлической мѣди	0,0320.	
Окиси мѣди . .	0,1200.	
Воды	0,0522.	

Сей составъ почти совершенно соотвѣтствуетъ тому, который найденъ Прустомъ и представляется формулою $Cu\,Cl^2 + 3\dot{C}u + 4Au$.

Желѣзистая часть руды, нерастворимая въ углекисломъ амміякѣ, при накаливаніи теряетъ 0,046 воды, и въ соляной кислотѣ оставляетъ 0,104 каменистыхъ веществъ:

10,0 гр. сыраго желѣзистаго вещест. = прокаленному веществу 9,54 гр.
0,8 углекислой извести = . . извести 0,45.
9,98.

При испытаніи получено

чугуна	5,93.	Всего. . .	7,80.
шлака	1,87.		
Прибавленной извести	0.45	Кислорода	2,19.
Стекловатыхъ веществъ	1,42.		

Чугунъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ, а шлакъ былъ стекловатъ и сѣроватаго цвѣта.

Нѣтъ ни какого средства къ механическому раздѣленію въ этой рудѣ мѣдистаго вещества отъ желѣзистаго. Если посредствомъ магнита отдѣлить магнитную часть порошка, такъ чтобъ довести оный до половины его вѣса, то остатокъ будетъ заключать 0,33 окисленнохлористаго соединенія, а отдѣленная часть будетъ содержать онаго 0,15. При промывкѣ на лоткѣ, лег-

чайшія части, составляющія одну треть всего вѣса, обыкновенно бываютъ богаты мѣдью; но остатокъ, изъ котораго уже болѣе ничего нельзя отдѣлить, все еще содержитъ отъ 0,16 до 0,18 окисленнохлористаго соединенія. Изъ сего видно, что обработка Кобижской руды въ большомъ видѣ, для извлеченія изъ оной металла, была бъ слишкомъ дорога; ибо при этомъ надлежало бы ее всю плавить, или обработывать мокрымъ путемъ, напримѣръ, нагрѣвая ее съ разведенною сѣрною кислотою.

46. *Разложеніе двухъ видовъ* бронзы. Г. Бертье.

1) *Артиллерійская бронза.* Сія бронза была приготовлена на Тулузскомъ пушечномъ заводѣ. Изъ нея отлиты были гайки, но въ Парижскомъ Артиллерійскомъ. Комитетѣ найдена нехорошею, а потому и надобно было узнать составъ оной. Она содержитъ.

Мѣди . . .	0,838.	1,000.
Олова . . .	0,157.	
Свинца . . .	0,005.	

2) *Бронза для отливки колокольчиковъ къ стѣннымъ часамъ.* Бронза, употребляемая на отливку сихъ колокольчиковъ въ Парижѣ, состоитъ изъ:

Мѣди.	отъ 0,7200	до 0,7100.
Олова	— 0,2656	— 0,2700.
Желѣза	— 0,0144	— 0,0200.
	1,0000	1,0000.

*

47. Бронзовая корабельная обшивка (Arch. du Com., août 1834).

Опытъ доказалъ, что при обшивкѣ кораблей бронзовые листья портятся почти менѣе, нежели тѣ, которые сдѣланы изъ красной мѣди. Бронза, приготовляемая на сей предметъ въ Имфи, содержитъ 0,91 часть мѣди и 0,09 олова.

48. Разложеніе сѣрнистаго висмута изъ Ретцбаніи. Г. Вирле (Отчетъ Берцеліуса 1833)

Два штуфа сей руды дали.

Висмута	0,8096	0,7800.
Сѣры	0,1828	0,1880.
Серебра		0,0120.
Мѣди		0,0082.
Желѣза		0,0034.
Кварца		0,0060.
	0,9924	0,9976.

Что ведетъ къ слѣдующей формулѣ 2Bi+3S.

49. *Разложеніе Корнвальскаго* сѣрнистаго висмута. Г. Варрингтона. (Отчетъ Берцеліуса 1833).

Разложеніе дало.

Висмута	0,685.	0,995.
Желѣза	0,035.	
Мѣди	0,036.	
Сѣры	0,189.	
Пустой породы	0,050.	

50. *Разложеніе* игольчатой руды. Г. Германа Фрика. (Ann. de Pogg. m. 31, стр. 529).

Игольчатая руда находилась въ одномъ Преображенскомъ рудникѣ, въ Березовскихъ золотыхъ промыслахъ, въ Уралѣ. Она имѣетъ нѣсколько бурый, стальносѣрый цвѣтъ; кристаллизуется длинными косвенными призмами; плотность ея равняется плотности известковаго шпата, а относительный вѣсъ 6,757.

Сначала я разлагалъ ее посредствомъ азотной кислоты, но не получилъ точныхъ результатовъ, ибо для отдѣленія свинца отъ висмута, по совѣту Штромейера, было употреблено ѣдкое кали. Въ моихъ опытахъ, нерастворимая часть всегда содержала окиси свинца нѣсколько болѣе шестой части своего вѣса

Обработывая сію руду посредствомъ газообразнаго хлора, я съ одной стороны получилъ возгнавшіеся сѣру и висмутъ, а въ трубкѣ остались свинецъ и мѣдь, въ видѣ хлористыхъ соединеній. Разложеніе дало:

Сѣры	0,1662.		
Висмута . .	0,3644.	принимая сѣры . .	0,0826.
Свинца . . .	0,3605.	— — —	0,0560.
Мѣди	0,1059.	— — —	0,0259.
	0,9970.		0,1645.

Мнѣ кажется, что въ семъ минералѣ сѣрнистый висмутъ играетъ ту же роль, какъ и сѣрнистая сурьма въ бурнонитѣ, и что слѣдовательно составъ его долженъ выразиться формулою:

$$Cu\ B'i + 2P'b\ B'i.$$

Въ игольчатой рудѣ я не нашелъ ни теллура, ни никеля, хотя Г. Жонъ и говоритъ, что онъ встрѣтилъ въ ней сіи металлы.

51. *Разложеніе* гипохлорита. Г. Шулера. (Schweiger Scidel, m. 6).

Сей минералъ находится въ верхнихъ пластахъ надъ глинистымъ сланцемъ; онъ сопровождается висмутомъ, шпейсовымъ кобальтомъ, сѣрнистымъ мышьякомъ и кварцемъ; имѣетъ чижиковозеленый цвѣтъ, болѣе или менѣе прозраченъ, съ листоватымъ сложеніемъ и плотнымъ изломомъ. Относительный вѣсъ его отъ 2,935 до 3,045.

Онъ содержитъ:

Кремнезема	0,5024.	0,9813.
Окиси висмута	0,1308.	
Закиси желѣза	0,1054.	
Глинозема	0,1465.	
Фосфорной кислоты .	0,0962.	

52. *Разложеніе* плагіонита Г. Г. Розе. (Ann. de Pogg. m. 28, стр. 421).

Плагіонитъ находится въ жилахъ сурьмы въ Волфсбергѣ; онъ кристаллизуется косвенными прямоугольными призмами и состоитъ изъ:

Свинца	0,5052	0,999.
Сурьмы	0,2794	
Сѣры	0,2153	

Слѣдовательно его формула есть:

$$4PbS + 3SbS^3.$$

53. *Разложеніе* Сардинскаго углекислаго цинковистаго свинца. Г. Керстена. (Iahrbuch 1833).

Сей минералъ получается изъ Монти-Прокси близъ Иглезіа и представляется въ видѣ округленныхъ бѣлыхъ и полупрозрачныхъ кристалловъ; относительный вѣсъ его 5,9. Онъ состоитъ изъ:

Углекислаго свинца и слѣдовъ хлорист.	0,921.
Углекислаго цинка	0,070.
	0,991.

54. Испытаніе нѣкоторыхъ серебряныхъ рудъ. Г. Бертье.

1. *Свинцовый блескъ изъ Сенъ-Полл* (Деп. Герольтскаго). Онъ представляетъ довольно мелкозернистую массу, безъ примѣси пустой породы, но всегда сопровождается малымъ количествомъ бурой цинковой обманки. Онъ удобно спускается на капеллѣ съ 2 частями свинца и содержитъ 0,0012 серебра, или около 2 унцій на квинталъ.

2. Свинцовый блескъ и углекислый свинецъ изъ Олю (Деп. Арріежскаго). Сія руда нѣкогда разработывалась, и кусокъ, подверженный испытанію, былъ взятъ съ старыхъ отваловъ. Въ ней избыточествуетъ свинцовый блескъ; углекислый же свинецъ разсѣянъ въ видѣ кристаллическихъ желваковъ, имѣющихъ чистый бѣлый цвѣтъ, которые отъ присутствія свинцоваго блеска, мѣстами получили черныя пятна.

Очищенный свинцовый блескъ, при испытаніи, далъ 0,0017 серебра, или двѣ унціи 2 драхмы въ квинталѣ.

Чтобы узнать, содержитъ ли углекислый свинецъ серебро, 20 грам. онаго были подвергнуты дѣйствію кипячей уксусной кислоты; жидкость сцѣжена, выпарена досуха и остатокъ прокаленъ въ открытомъ тиглѣ. При этомъ получилось 6 грам. свинца, который при купелляціи далъ такъ мало серебра, что оно, съ помощію микроскопа, едва было усмотрѣно. Часть углекислаго свинца, нерастворившаяся въ уксусной кислотѣ, вѣсила 10 гр. и состояла изъ пустой породы и свинцоваго блеска. Она была сплавлена съ 20 гр. глета и при купелляціи дала 0,006 гр. серебра или 0,0006. Очевидно, что это серебро получено изъ свинцоваго блеска.

3. *Мексиканскій свинцовый блескъ.* Различные виды Мексиканскаго свинцоваго блеска имѣютъ крупное зерно и содержатъ отъ 0,0038 до 0,0055 серебра и значительные слѣды золота.

4. *Руда изъ Гуаско въ Хили, въ простонародіи называемая серошъ.* Сія руда представляется въ видѣ весьма мелкаго сѣраго порошка, въ которомъ замѣтны свинцовый блескъ, колчеданистая мѣдь и колчеданъ. Ее предполагаютъ перевозить во Францію, потому что, какъ гово-

рятъ, изъ нея трудно получить серебро посредствомъ Американскаго способа амальгамаціи.

Будучи сплавлена съ 20 ч. глета, она даетъ 0,75 свинца, который при купелляціи оставляетъ серебра 0,003, или $4\frac{1}{2}$ унціи на квинталъ. 100 гр. сей руды, при промывкѣ на лоткѣ, дали 13 гр. металлическаго шлиха и 87 гр. шлама. Въ 13 гр. металлическихъ веществъ получено 0,143 гр. серебра, а въ 87 гр. шлама 0,174 гр., всего же 0,317 гр., или 4 унціи, 6 драхмъ 28 грановъ. Изъ этого видно, что хотя шламъ и бѣднѣе шлиха, но при всемъ томъ онъ увлекаетъ съ собою болѣе половины всего серебра, содержащагося въ рудѣ.

Серебро, заключающееся въ рудѣ Гуаско, не находится въ хлористомъ видѣ, но кажется совершенно все представляется въ сѣрнистомъ состояніи соединеннымъ съ свинцовымъ блескомъ и пр.

5. *Руда изъ Перу, которую предполагаютъ обработывать во Франціи.* Это есть миспикель, смѣшанный съ колчеданистою мѣдью, разсѣянною въ горнокаменной породѣ. При промывкѣ на лоткѣ, получено 0,20 металлическихъ веществъ, въ которыхъ находится 0,005 серебра и 0,0026 мѣди.

Сырая руда, будучи сплавлена съ 10 частями глета, дала 2 части свинца, который при сгонкѣ оставилъ 0,0162 серебра или (по фунтово-

му разновѣсу) 1 фунтъ, 9 унцій, 7 драхмъ, 26 грановъ на квинталъ, а шламъ не содержалъ даже малѣйшей частицы золота.

Изъ опыта, произведеннаго посредствомъ промывки, выходитъ, что чистое металлическое вещество содержитъ 0,025 серебра, но что въ шламѣ увлекается серебра болѣе нежели вдвое противъ этого количества.

55. *Испытаніе* мѣдныхъ серебристыхъ рудъ *Одскаго Департамента.* Г. Бертье.

Корбьерскія горы, которыхъ центръ занимаетъ Кильанъ, и которыя большею частію состоятъ изъ переходнаго сланца, заключаютъ въ себѣ множество металлическихъ мѣсторожденій, изъ которыхъ нѣкоторыя весьма богаты серебромъ. Сіи мѣсторожденія состоятъ изъ тонкихъ жилъ, которыя на значительномъ пространствѣ отдѣляются одна отъ другой небольшими промежутками. Нѣкогда онѣ были весьма важны, и если судить по замѣтнымъ еще ямамъ и по оставшимся кускамъ, то на нихъ производились значительныя разработки. Г. Инженеръ Венъ занимается съ большою неутомимостію изслѣдованіемъ этихъ жилъ, желая узнать, можно ли съ выгодою возобновить разработку оныхъ. Онъ собралъ самыя значительные куски сей руды, которые были испытаны въ лабораторіи Горной школы.

Всѣ руды, подверженныя испытанію, получены изъ кантона Монтхуметъ того же мѣстечка, или изъ мѣстечекъ Мезу и Кинтиліана.

1. *Кинтиліанская руда.* Это есть сѣрнистая мѣдь, смѣшанная съ углекислымъ свинцомъ. Такъ какъ кусочки сей руды были весьма невелики, то по очищеніи оныхъ уксусною кислотою и по промывкѣ на лоткѣ, получено только 1 гр. мѣдистаго вещества, въ которомъ найдено 0,003 серебра, содержащаго слѣды золота.

2. *Каннельскія руды, въ мѣстечкѣ Мезу.* Каннельская руда состоитъ изъ сѣрнистой, неявственно кристаллической мѣди, изъ металлическихъ сребристобѣлыхъ частицъ и чернаго порошкообразнаго вещества. Порода, съ которою она смѣшана, есть сѣрнокислый баритъ и желѣзистая углекислая известь. Руда эта была промыта на лоткѣ, и потомъ для испытанія были собраны, какъ металлическій остатокъ, такъ и отмывной шлихъ, плававшій на водѣ. Чистая металлическая часть съ 20 ч. глета даетъ 6,25 свинца; а если прибавить 0,40 извести, то получится только 2,5. При купелляціи, свинецъ отдѣляетъ 0,0025 серебра, что по фунтовому разновѣсу равняется 8 унціямъ на квинталъ.

3. *Руды Мезу.* Сіи руды получаются изъ вновь открытой жилы. Онѣ мѣдисты и сурьмянисты, но не содержатъ серебра.

4. *Руда изъ Сентъ-мисъ-Мори, мѣстечко Мезу.* Эта руда была взята изъ отвала отъ древнихъ работъ. Она бываетъ пластинковатая или неявственно кристаллическая, сѣраго, радужными цвѣтами отливающаго цвѣта; вмѣщающія ее породы суть: кварцъ, сѣрнокислый баритъ и желѣзистая углекислая известь. Очищенная посредствомъ обмыванія съ 20 ч. глета, даетъ 5 ч. свинца и только 2,27, если къ ней будетъ прибавлена селитра. При купелляціи, свинецъ отдѣляетъ 0,005 серебра, содержащаго слѣды золота, что по фунтовому разновѣсу, равняется 8 унціямъ на квинталъ.

При обжиганіи, руда эта теряетъ только 0,04 своего вѣса, и если обожженное вещество сплавить съ чернымъ плавнемъ, то оно дастъ 0,49 металлическаго сплава, сѣроватаго цвѣта и хрупкаго, въ коемъ больше всего мѣди, но который, кромѣ того, содержитъ свинецъ и сурьму. Если это же самое обожженное вещество подвергнуть дѣйствію слабой сѣрной кислоты, то вся мѣдь и небольшое количество серебра растворяются, въ остаткѣ же получатся окись сурьмы и сѣрнокислый свинецъ. Остатокъ имѣетъ вѣса 0,55 и съ чернымъ плавнемъ образуетъ 0,30 сурмянистосеребристаго свинца, кристаллическаго и весьма хрупкаго.

Руда изъ С. Мори промываніемъ не можетъ быть совершенно очищена, и въ ней всегда ос-

тается, въ разрушившихся частяхъ, извѣстное количество желѣзистоуглекислой извести, которая, безъ большой потери самой руды, не можетъ быть отдѣлена: но сія примѣсь легко отдѣляется, если шлихъ вскипятить съ щавелевою кислотою, которая растворяетъ окислъ желѣза, а для отдѣленія тогда же образующейся щавелекислой извести должно шлихъ промыть. Если очищенную такимъ образомъ руду подвергнуть дѣйствію кипящей соляной кислоты, то происходитъ сильное отдѣленіе сѣрнистаго водорода, а сурьма и свинецъ растворяются. Остатокъ, вѣсомъ въ 0,625, содержащій металлическія зерна чистаго сѣраго цвѣта и небольшое количество каменной породы, приблизительно состоитъ изъ:

Мѣди и серебра.	0,390	1,000.
Сурьмы.	0,240	
Сѣры	0,235	
Пустой породы.	0,135	

Что приводитъ къ формулѣ:

$$9CS + 4AS^3.$$

По симъ опытамъ довольно вѣроятно, что руда изъ С. Мори не есть бурнонитъ, но смѣсь сурьмянистосѣрнистаго свинца и сурмянистосѣрнистой мѣди.

5. *Руда изъ Сентъ-Панкраса, въ мѣстечкѣ Монтхуметѣ.* Панкрасскія руды суть богатѣйшія и важнѣйшія изъ всѣхъ находящихся въ Корбьерахъ. Онѣ преимущественно состоятъ изъ серебристыхъ соединеній мѣди и свинца. Въ нихъ,

кромѣ горнокаменныхъ породъ: кварца, сѣрнокислаго барита, желѣзистоуглекислой извести и пр., содержатся также два другія металлическія вещества, изъ которыхъ одно есть перистая мѣдь, имѣющая темнобронзовый цвѣтъ, а другое, находящееся въ небольшомъ количествѣ, принадлежитъ къ роду колчеданистой мѣди и имѣетъ блѣдный металлическозеленый цвѣтъ. Сіи вещества такъ тѣсно смѣшаны между собою, что не возможно получить отдѣльно чистые образщики каждаго изъ нихъ; но не смотря на это, они были отдѣлены съ возможнымъ тщаніемъ посредствомъ промывки на лоткѣ, и всѣ сіи три шлиха порознь подвергнуты испытанію.

Сѣрнистая мѣдь. Сѣрый металлическій шлихъ съ 20 ч. глета даетъ 3,5 свинца, который, при купелляціи, оставляетъ 0,0145 серебра, несодержащаго золота, или 1 ф. 7 унцій 1 драхму 40 грановъ на старый квинталъ. Есть куски, которые даютъ до 0,02. При обжиганіи, она теряетъ 0,65, и потомъ съ чернымъ плавнемъ даетъ по крайней мѣрѣ 0,06 блѣдной мѣди, содержащей около 0,01 серебра и 0,01 сурьмы. При нагрѣваніи обожженной руды съ чистою и нѣсколько разведенною сѣрною кислотою, вся мѣдь, а также и $\frac{2}{3}$ серебра, растворяются: остатокъ желтоватобѣлаго цвѣта вѣситъ 0,10 и состоитъ изъ окиси сурьмы, окиси желѣза, оставшейся окиси мѣди и металлическаго серебра; буду-

чи возстановленъ чернымъ плавнемъ, онъ производитъ мѣдистосурмянистый шарикъ, богатый серебромъ и имѣющій вѣса 0,01; сей сплавъ весьма легко очищается, если его подвергнуть купелляціи со свинцомъ. Я думаю, что описанный мною способъ, который я уже предложилъ примѣнить для обработки въ большомъ видѣ руды изъ С. Мори, еще съ большею выгодою можетъ быть употребленъ при рудахъ С. Панкрасса.

Руда эта не есть чистая сѣрнистая мѣдь; если ее нагрѣвать съ углекислымъ амміякомъ, то растворяется небольшое количество углекислой мѣди и около 0,10 закиси мѣди; щавелевая кислота потомъ отдѣляетъ отъ нея отъ 0,02 до 0,03 окиси желѣза, и наконецъ при кипяченіи съ соляною кислотою замѣчаютъ, что жидкость заключаетъ небольшое количество сурьмы. Хорошо промытый остатокъ не вѣситъ болѣе 0,84.

Перистая мѣдь. Сентъ-Панкрасская перистая мѣдь, при испытаніи, даетъ 0,0075 серебра несодержащаго золота, или по фунтовому разновѣсу, 12 унцій на квинталъ. Найдено, что она состоитъ изъ:

Мѣди и серебра .	0,592.	1,000.
Желѣза	0,130.	
Сѣры	0,228.	
Пустой породы .	0,050.	

И такъ это есть, уже въ другихъ мѣстахъ встрѣченное, двойное сѣрнистое соединеніе FS + 4ЄS.

Колчеданистая мѣдь. Колчеданистая мѣдь въ С. Панкрасской рудѣ находится въ весьма маломъ количествѣ и представляется въ видѣ небольшихъ безобразныхъ массъ. Нѣтъ ни какой возможности получить куски ея, въ которыхъ бы не находилось перистой мѣди. Будучи сплавлена съ 20 ч. глета и 7 ч. селитры, она даетъ 3 ч. свинца, который при купелляціи оставляетъ 0,014 серебра немного золотистаго, или по фунтовому разновѣсу 1 фунтъ 6 унцій 3 драхмы на квинталъ. Еще не найдено подобной руды, съ столь большимъ содержаніемъ серебра Она состоитъ изъ:

Мѣди и серебра .	0,415.	1,000.
Желѣза	0,215.	
Сѣры	0,280.	
Кварцевой породы	0,090.	

А посему ее должно принять за смѣшеніе 0,62 обыкновенной колчеданистой мѣди и 0,38 предъидущей перистой мѣди.

Въ Одскихъ рудахъ ни когда не было замѣчено самороднаго серебра. Сей металлъ во всѣхъ означенныхъ рудахъ находится въ сѣрнистомъ состояніи.

56. Разложеніе трехъ Бразильскихъ платиновыхъ рудъ. Г. Сванбера. (Institut N 67).

Три образщика Бразильской платиновой руды найдены мною состоящими изъ слѣдующихъ составныхъ частей:

Платины	0,8616.	0,8434.	0,5544.
Ирида	0,0109.	0,0252.	0,2779.
Рода	0,0216.	0,0313.	0,0689.
Паллада	0,0035.	0,0166.	0,0049.
Осма	0,0097.	0,0019.	слѣды.
Желѣза	0,0803.	0,0752.	0,0414.
Мѣди	0,0040.	слѣды.	0,0303.
Марганца	0,0010.	0,0031.	—
Осмистаго ирида .	0,0191.	0,0156.	—
	1,0117.	1,0123.	0,9775.

Третій образщикъ былъ отданъ Сведенштирну Волластономъ; онъ представляется въ видѣ небольшихъ бѣлыхъ и почти крупныхъ зеренъ; относительный вѣсъ его 16,94; это новый видъ, состоящій изъ 2 ат. платины и 1 ат. ирида

57. *Разложеніе* осмистаго ирида. Г. Берцеліуса (Ann. de Pogg. m. 32, стр. 232).

Бразильскій осмистый иридъ имѣетъ видъ неправильныхъ зеренъ, весьма небольшихъ и тусклыхъ, какъ бы разрушенныхъ кислотою; относительный вѣсъ его 16,445. Сибирскій осмистый иридъ имѣетъ три разности: первая и самая обыкновенная состоитъ изъ плотныхъ табличекъ, представляющихъ двѣ четыреугольныя кристаллическія поверхности, имѣющія до двухъ линій въ діаметрѣ, гладкія и блестящія; царапаетъ

стекло и сама трудно толчется; относительный вѣсъ ея 19,25; если нагрѣвать ее на винноспиртовой лампѣ, то она, подобно осму, часто въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ, издаетъ чрезвычайно блестящее пламя. Вторая разность походитъ на Бразильскій осмистый иридъ; вѣсъ ея измѣняется отъ 1,864 до 19,250. Наконецъ третья, и чрезвычайно рѣдкая, разность состоитъ изъ шестисторонних табличекъ: она добывается въ Нижнетагильскѣ и Екатеринбургѣ; относительный вѣсъ ея 21,118; при дѣйствіи паяльной трубки, отдѣляетъ значительное количество осма и дѣлается темною и какъ бы обожженою.

Я производилъ разложеніе сихъ разностей въ отдѣльныхъ зернахъ, и въ первой, полученной въ Екатеринбургѣ, нашелъ.

Ирида . . .	0,4677.	1,0000.
Рода . . .	0,0315.	
Желѣза. . .	0,0074.	
Осма . . .	0,4934.	
Паллада . .	слѣды.	

Въ нѣкоторыхъ зернахъ третьей разности найдено 0,25 ирида и 0,75 осма, а въ другихъ 0,20 ирида и 0,80 осма. Изъ этого слѣдуетъ, что въ природѣ существуетъ, по крайней мѣрѣ, три разности осмистаго ирида, изъ которыхъ первая на 1 ат. ирида содержитъ 1 ат. осма, вторая 3 ат., и четвертая 4 ат., и которыя иногда бываютъ смѣшаны къ осмистымъ родомъ.

Такъ какъ сіи соединенія имѣютъ тѣмъ большій относительный вѣсъ, чѣмъ болѣе содержатъ осма, то очевидно, что сей послѣдній металлъ весьма тяжелъ, и можетъ быть, что онъ плотнѣе платины.

Разложеніе было произведено слѣдующимъ образомъ: осмистый иридъ былъ нагрѣтъ въ платиновомъ тиглѣ, поставленномъ надъ лампою, и потомъ въ нѣсколько пріемовъ въ тигель было положено воднаго кали, при чемъ старались сколько возможно облегчить доступъ воздуха. Жаръ былъ поддерживаемъ только до бѣлокаленія и смѣсь часто переворачивалася золотою палочкою; когда дѣйствіе производилось еще весьма трудно, то внутреннія стѣны тигля, по временамъ, смачивались очищеннымъ терпентиномъ, который пропускался посредствомъ стеклянной трубочки, и случалось, что пары масла возстановляли окись ирида и образовали углеродистый иридъ, который потомъ егаралъ съ сильнымъ отдѣленіемъ осма. Расплавленная масса была промыта водою, остатокъ подвергнутъ дѣйствію кипячей соляной кислоты, синяя окись ирида осталась плавающею, будучи, посредствомъ протолчки, отдѣлена отъ неокисленна гопорошка. Щелочной растворъ былъ насыщенъ соляною кислотою, смѣшанною съ небольшимъ количествомъ азотной, и потомъ выпаренъ досуха; соляная масса была снова растворена, и жидкость углекис-

лымъ натромъ сдѣлана нѣсколько щелочною, снова выпарена досуха, остатокъ докрасна прокаленъ и для отдѣленія осма промытъ теплою водою. Въ остаткѣ получилась черноватосиняя окись ирида, которая была промыта нашатыремъ, и потомъ возстановлена посредствомъ водороднаго газа. Для извлеченія изъ нея рода, она въ два пріема была распавлена съ кислымъ сѣрнокислымъ кали, промыта водою, и родъ былъ былъ осажденъ изъ раствора обыкновенными средствами. Наконецъ въ окисленномъ родѣ открытъ палладъ чрезъ обработываніе его царскою водкою и прибавленіе къ раствору синеродистой ртути. Количество осма всегда было опредѣляемо чрезъ вычитаніе.

Осмистый иридъ легче окисляется посредствомъ хлорноватокислаго, нежели ѣдкаго кали; но операція происходила съ такимъ сильнымъ кипѣніемъ, что не могла дать точныхъ результатовъ.

VI.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

Руководство къ изученію металлоносныхъ мѣсторожденій.

(*Продолженіе*)

ГЛАВА III.

Жилы, разсматриваемыя какъ трещины, происшедшія въ слѣдствіе мѣстныхъ переворотовъ значительной силы, открытыя сверху и единственно сверху наполненныя.

Въ скоромъ времени геологи почувствовали недостатокъ предъидущей теоріи; потому Сталь, Оппель и Баумеръ, въ своихъ сочиненіяхъ о Горномъ Дѣлѣ, изложили новую, или ту самую

теорію, которую станемъ теперь разсматривать. Теоріи этой придаетъ еще болѣе важности то, что она была подтверждаема знаменитымъ Вернеромъ, который собралъ въ пользу ея всѣ доказательства, какія только долговременная опытность и наблюдательный его геній могли ему доставить. По этому уваженію, при изложеніи здѣсь теоріи этой, мы обязываемся войти во всѣ ея подробности.

Сталь, въ своемъ сочиненіи Specimen Becherianum, предполагаетъ, что съ самыхъ первыхъ временъ существованія Земнаго Шара образовались въ горныхъ породахъ трещины, которыя были потомъ наполнены сверху наносами, произведенными всемірнымъ потопомъ. Испаренія, поднявшіяся изъ средины Земнаго Шара, преобразовали этотъ первый осадокъ и превратили его въ руды металловъ. Но въ послѣдствіи онъ отвергнулъ эту первую мысль и возвратился къ теоріи *современнаго образованія жилъ съ горными породами.*

Баумеръ рѣшительно заключаетъ, что жилы суть позднѣйшія образованія въ сравненіи съ горами, и что онѣ произошли подъ горизонтомъ древняго моря, ибо онъ говоритъ. „Жилы въ „Гессенѣ бываютъ часто покрыты породами пла„стовыми и сланцеватыми, отъ чего открытіе „ихъ значительно затрудняется; при томъ вну-

„три ихъ находятся между прочимъ и морскія „окаменѣлыя тѣла".

Но этотъ первый взглядъ не могъ противустоять наблюденіямъ точнѣйшимъ и болѣе распространеннымъ, которыя показываютъ намъ, что масса жилъ образовалась мало по малу; что она въ составѣ своемъ чрезвычайно разнообразна и происходила мало по малу въ различныя времена, одно отъ другаго весьма удаленныя; наконецъ, что въ горахъ первозданныхъ находится большое число жилъ, наполненныхъ обломками такихъ горныхъ породъ, которыя въ другихъ мѣстахъ составляютъ гораздо новѣйшія формаціи. Изъ этого должно заключить самымъ естественнымъ образомъ, что время продолженія такого потопа, какъ Ноевъ, было бы слишкомъ коротко, для изъясненія столь большаго разнообразія въ строеніи жилъ.

Эти положительныя возраженія были сдѣланы самимъ Вернеромъ, къ собственной теоріи котораго мы теперь и приступаемъ.

По мнѣнію этого знаменитаго геогноста, всѣ настоящія жилы были, безъ всякаго сомнѣнія, *трещины, открытыя въ верхней части* своей, и которыя почти всѣ безъ исключенія были потомъ наполнены единственно *сверху*. И такъ теорія эта основана на двухъ различныхъ началахъ: на образованіи трещинъ и наполненіи ихъ.

Что касается до причинъ, образовавшихъ трещины, то онѣ могли быть, по мнѣнію Вернера, нижеслѣдующія:

1) Горы, будучи составлены изъ осадковъ, нагроможденныхъ одни на другіе, должны были подлежать дѣйствію собственной тяжести своей, и слѣдовательно обмываться и растрескиваться. И теперь еще по временамъ мы видимъ подобныя явленія въ Альпахъ Швейцаріи, Савоіи и Тироля.

2) По стеченіи съ твердой земли водъ, изъ которыхъ осѣли *плаеты*, значительныя массы горъ, лишенныя этой подпоры, осѣли на свободную сторону.

3) Сжатіе горныхъ породъ отъ высыханія было новымъ поводомъ къ растрескиванію горъ.

4) Землетрясенія, подобныя тому, какое было 1783 въ Калабріи, произвели разсѣлины, сопровождаемыя обрушеніями. Нѣкоторыя изъ земныхъ трещинъ, происшедшихъ во время землетрясенія въ Калабріи, простирались до четырехъ миль въ длину.

5) Наконецъ проливные дожди, размывая нѣкоторые пласты, были поводомъ къ образованію оползней и слѣдовательно трещинъ. Такимъ образомъ въ Верхней-Лузаціи, близъ Верау и Тифенфурта, Вернеръ видѣлъ, въ 1767 году (чрезвычайно дождливомъ), сильныя осѣданія почвы, бывшія причиною многихъ разсѣлинъ, изъ кото-

рыхъ одна имѣла болѣе 200 футовъ длины, а другая простиралась до одной четверти мили, при ширинѣ отъ 3 до 4 дюймовъ.

Вернеръ замѣчаетъ, что явленія эти были *въ началѣ* весьма обыкновенны; но время отъ времени должны были становиться рѣже, и трудно предполагать, чтобы въ нынѣшнее время происходили они въ древнихъ горахъ, которыя успѣли уже нѣкоторымъ образомъ придти въ постоянное равновѣсіе.

Чтобы доказать вторую часть своей теоріи, именно: что вещества, наполняющія жилу, составились изъ повременныхъ осадковъ, которые вступали въ трещины сверху; то для этого онъ замѣчаетъ, что трещины эти могли образоваться въ разныя времена, и даже тогда, когда онѣ были покрыты растворами, производившими пласты. Но такъ какъ свойство растворовъ этихъ измѣнялось, или изъ одного и того же раствора могли происходить одинъ за другимъ разные осадки; то отъ этого составъ жилъ сдѣлался разнообразенъ, судя по осаждающимъ средствамъ, не отличаясь впрочемъ существенно отъ главныхъ осадковъ, образовавшихъ пласты. Разность эта могла зависѣть:

1) Отъ большаго покоя, въ которомъ образовались осадки въ жилахъ, сравнительно съ имѣвшимъ мѣсто при осажденіи пластовъ.

2) Отъ меньшаго количества механическихъ примѣсей, возмущавшихъ осажденіе въ жилахъ, что и доказывается чистотою находимыхъ въ нихъ кристалловъ, и проч:

3) Отъ того, что трещины могли долѣе содержать въ себѣ растворы, или получать новые; и по этой причинѣ въ нихъ заключаются часто минералы разновременнаго образованія, тогда какъ въ каждомъ пластѣ отдѣльно находятся произведенія только одного періода, и отъ того составъ пластовъ несравненно проще состава жилъ.

Въ заключеніе Вернеръ говоритъ, что между осадками, составляющими горы, и тѣми, которые составляютъ жилы, замѣтно большое сходство. Въ примѣръ этого приводитъ онъ жилы порфировыя, гранитовыя, каменнаго угля, поваренной соли, базальта, кварца, известняковъ и глины, какъ такихъ веществъ, которыя почти всѣ встрѣчаются также въ пластахъ, или по крайней мѣрѣ въ большихъ массахъ. Онъ упоминаетъ еще о пластахъ свинцоваго блеска въ Силезіи и рудъ мѣдныхъ въ Мансфельдѣ; наконецъ представляетъ, что мышьяковые колчеданы, киноварь, кобальтъ и многія другія руды находятся безъ различія, какъ въ пластахъ, такъ и въ жилахъ.

Вторымъ доказательствомъ наполненія жилъ сверху служитъ нахожденіе въ нихъ галекъ и

окаменѣлостей, которыя не могли попасть туда другимъ путемъ.

Наконецъ, разсматривая строеніе самыхъ жилъ, мы видимъ, что онѣ состоятъ изъ слоевъ, параллельныхъ зальбандамъ, и расположенныхъ *по обѣ стороны симметрически*; сверхъ того слои, ближайшіе къ зальбанду, бываютъ тонѣе въ верхнихъ частяхъ, и дѣлаются толще по мѣрѣ того, какъ они углубляются, а наконецъ въ самомъ низу они совершенно соединяются и смѣшиваются между собою. Можно ли изъяснить иначе эту правильность и этотъ порядокъ, какъ только предполагая, что пространства, въ которыхъ образовались жилы, были наполнены химическими растворами различнаго свойства, смотря по эпохамъ; и что растворы эти, сгущаясь у боковъ трещины, получали къ низу большую толщину по законамъ тяжести.

Вотъ главныя начала, на которыхъ Вернеръ основалъ свою теорію; они извлечены здѣсь почти буквально изъ его сочиненія. Намъ остается одно—совѣтовать нашимъ читателямъ; пускай они обратятся еще къ началамъ ученія Вернерова, чтобы понять вполнѣ ту точку зрѣнія, съ которой онъ разсматривалъ жилы, и почерпнуть тамъ многочисленныя и положительныя свѣдѣнія. Многіе изъ новѣйшихъ геологовъ, пробовавшихъ созидать новыя теоріи, очень отстали отъ этой прозорливости и этого наблюда-

тельнаго взгляда, которые видны на каждой страницѣ Вернеровыхъ разсужденій. Нѣтъ ни какого сомнѣнія, что если бы Геогнозія, которую онъ, такъ сказать, создалъ, успѣла въ его время усовершенствоваться до такой степени, какъ теперь; когда бы онъ зналъ, что различныя цѣпи горъ зависятъ не отъ мѣстной кристаллизаціи, но суть большіе изгибы земной поверхности; если бы онъ видѣлъ, что въ этихъ возвышенностяхъ существуетъ замѣчательная параллельность, не смотря на разстояніе между ними; если бы онъ могъ постигнуть, что параллельность эта имѣетъ прямое отношеніе къ старости хребтовъ: тогда бы, вмѣсто того, чтобы подпоры для своей теоріи искать въ мѣстныхъ сдвигахъ пластовъ въ одной какой нибудь горѣ; вмѣсто того, чтобы основываться на нѣкоторыхъ разсѣлинахъ, неимѣющихъ значительнаго протяженія ни въ длину, ни въ глубину, онъ вѣрно бы воспользовался этими огромными дѣйствіями динамическими; постигъ бы положительно, что жилы находятся съ этими дѣйствіями въ прямомъ отношеніи—что впрочемъ не совсѣмъ укрылось отъ его прозорливости; онъ бы тогда увидѣлъ, что жилы должны имѣть глубину, такъ сказать, центральную: и, можетъ быть, его геній повелъ бы къ обширнымъ и любопытнымъ открытіямъ. Находясь въ отечествѣ горныхъ работъ и будучи самъ рудокопомъ, безъ сомнѣнія, онъ ос-

вободилъ бы, помощію основанныхъ имъ законовъ, эту отрасль промышленности отъ вѣчной слѣпоты, которая разоряетъ рудничныхъ хозяевъ и у людей благоразумныхъ отнимаетъ охоту ко всѣмъ предпріятіямъ, имѣющимъ цѣлью добычу металловъ.

Пусть геогносты соберутъ всѣ свои усилія, чтобы докончить начатое Вернеромъ; пусть имѣютъ они безпрерывно въ виду, что полезная цѣль науки, ими изучаемой, состоитъ окончательно въ точномъ изслѣдованіи металлоносныхъ мѣсторожденій: тогда безъ сомнѣнія наука эта, подобно Химіи и Механикѣ, получитъ двойное достоинство пользы, соединенной съ прелестью, украшающею часто теоретическія задачи.

Вернеръ, въ свое время, не будучи снабженъ положительными свѣдѣніями о великихъ дѣйствіяхъ подземныхъ, долженъ былъ, по необходимости, искать того на поверхности земли, что скрывалось въ ея внутренностяхъ; потому онъ предполагалъ, что тѣ же самыя поверхностныя воды, которыя могли осадить обширные металлоносные пласты, какъ напримѣръ, мѣдный сланецъ Мансфельда и Тирингіи; свинчистые известняки и песчаники Силезіи и Блейберга, пластовыя мѣсторожденія ртутныхъ рудъ въ Палатинатѣ въ Венгріи, въ Богеміи, въ Саксоніи и въ Америкѣ; многочисленные слои желѣзныхъ рудъ и пласты галекъ, каменнаго угля и пова-

ренной соли; массы желѣзнаго колчедана, заключенные съ такимъ избыткомъ въ различныхъ осадкахъ—должны были наполнить и трещины въ горныхъ породахъ, выходящія на дневную поверхность, и такимъ образомъ произошли металлоносныя жилы.

Мы видимъ, что онъ основывается на явленіяхъ, сколько многочисленныхъ, столько и положительныхъ; но при всемъ томъ ничто не противорѣчитъ, чтобы не могло быть дѣйствія и обратнаго, т. е. чтобы воды, выходя изъ глубины по трещинамъ, осадили въ нихъ во время прохожденія своего вещества, составляющія жилы, и образовали потомъ пласты, разлившись по земной поверхности. По этому изъясненію еще удобнѣе бы дать отчетъ въ маломъ распространеніи металлоносныхъ пластовъ, въ сравненіи съ жилами. Потому Г. Добюисонъ, чувствуя всю цѣну ихъ сравнительной рѣдкости, опровергнулъ первый эту теорію рѣшительнымъ образомъ.

Когда въ странѣ, говоритъ онъ, занимающей пространство ста миль, и состоящей единственно изъ породъ грубаго сложенія, напримѣръ песчаника и филада, вижу я значительное количество жилъ свинцоваго блеска и кварца, хорошо окристаллизованныхъ; или когда въ горахъ гнейса, также значительно обширныхъ, нахожу много жилъ серебряныхъ и шпатовыхъ, и если при

томъ ни малѣйшихъ слѣдовъ этихъ минераловъ не замѣчаю въ массѣ самыхъ горъ; то не могу понять, какимъ образомъ всѣ эти жилы могли быть произведеніями раствора, покрывавшаго всю окрестность, и который, проникнувъ въ трещины, осадилъ содержавшіяся въ немъ вещества. Не ужели онъ образовалъ свои осадки только въ трещинахъ? или онъ осадилъ массы гнейса на поверхность почвы, а серебро и шпатъ только въ трещины тутъ находящихся горъ? Мы можемъ конечно понять, что осажденіе, происходившее въ одномъ мѣстѣ съ большимъ покоемъ, могло сдѣлать осадокъ болѣе кристаллическимъ; но не могло же образовать тѣлъ совершенно различныхъ, какъ напримѣръ: полевой шпатъ и слюду въ одномъ мѣстѣ, а сѣрнистый свинецъ и известковый шпатъ въ другомъ. Это значило бы допускать перерожденіе веществъ, или началъ почитаемыхъ простыми, которыя по всѣмъ отношеніямъ такими и въ самомъ дѣлѣ оказываются.

Къ этимъ возраженіямъ присоединяются еще другія: въ отношеніи огромнаго количества раствора для этого необходимаго, и касательно его качества, такъ чтобы онъ въ одно время былъ и кислотный и щелочный, ибо въ немъ содержались вмѣстѣ: металлы и сѣра, известнякъ и кварцъ. Наконецъ не довольно было растворить эти вещества; но надо было еще от-

дѣлить среду растворяющую отъ раствора, и потомъ освободиться отъ нея, чтобы она не могла оказывать противнаго дѣйствія на породы уже образованныя. Дѣйствія этого рода должны быть безконечно велики, поелику этотъ океанъ былъ таковъ, что покрывалъ самыя наибольшія высоты Земнаго Шара, на которыхъ мы находимъ металлоносныя жилы. При этомъ случаѣ достаточно припомнить только, что ртутный руднихъ въ *Гванка-Велика* въ Перу лежитъ въ 2337 туазахъ высоты надъ горизонтомъ нынѣшняго моря, и что притомъ находятся жилы еще на большихъ высотахъ.

Г. Кирванъ, который видѣлъ всю трудность таковаго предположенія, хотѣлъ отвратить ее самымъ страннымъ образомъ: онъ допускалъ существованіе какого-то хаотическаго раствора, въ которомъ всѣ вещества находились растворенными по причинѣ чрезвычайно тонкаго раздѣленія, и что количество растворяющей жидкости было весьма недостаточное, такъ что осажденіе производилось весьма быстро.

Таковыя гипотезы слишкомъ произвольны, чтобы ихъ считать стоющими хотя малѣйшаго уваженія. При томъ успѣхи, сдѣланныя въ Химіи и Физикѣ, такъ развили наши свѣдѣнія, что многія вещества, еще недавно казавшіяся намъ нерастворимыми, образуются теперь съ удобностью въ нашихъ лабораторіяхъ; и потому

намъ не нужно прибѣгать къ этимъ необыкновеннымъ средствамъ, чтобы изъяснить происхожденіе минеральныхъ веществъ, когда сами послѣдствія могутъ привесть насъ къ рѣшенію этого вопроса Изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ наконецъ, что теорія Вернера не можетъ удовлетворять всѣмъ условіямъ проблемы. Но мы однако не пропустимъ описанія различныхъ мѣсторожденій, которыхъ происхожденіе, какъ увѣряютъ, достаточно по теоріи этой объясняется.

Одно изъ замѣчательнѣйшихъ мѣсторожденій этого рода, безъ сомнѣнія, пуцценверкъ въ Іоахимсталѣ въ Богеміи (таблиц. 3): онъ состоитъ изъ огромной, клинчатаго вида, толщи сѣроваковой, которая заключается въ филладѣ, разсѣкая его пласты, и проходя поперегъ сквозь многія жилы, которыхъ направленіе отъ этого не измѣняется. Толща эта достигаетъ глубины 200 саженъ; а ширина ея, которая на поверхности превосходитъ 50 саженъ, не имѣетъ въ глубинѣ 150 саженъ болѣе 70 футовъ. Пуцценверкъ этотъ содержитъ различнаго рода каменья и остатки органическихъ тѣлъ, между которыми находятся цѣлыя деревья съ вѣтвями и листьями, въ состояніи, близкомъ къ смолистому дереву. Тамошніе жители называютъ эти деревья лѣсомъ *всемірнаго потопа*, полагая, что они занесены и погребены этимъ самымъ потопомъ.

Но эта продолговатая толща ни чѣмъ особенно не отличатся отъ другихъ базальтовыхъ жилъ одинакой древности съ нею, которыми сопровождаются металлоносныя жилы этой страны, и кажется, что этотъ пуцценверкъ имѣетъ даже связь съ жилою Зегенъ-готесъ, о которой мы будемъ имѣть случай говорить, когда станемъ разсуждать о мѣсторожденіяхъ этого округа. И такъ примѣръ этотъ былъ худо выбранъ, и не можетъ ни мало относиться къ настоящимъ руднымъ мѣшкамъ, которыхъ глубина должна быть очень невелика, сообразно съ ихъ опредѣленіемъ и теоріей происхожденія ихъ.

Примѣръ мѣсторожденія Маріа-Лоретта, близъ Фаццебая въ Трансильваніи, по крайней мѣрѣ при первомъ взглядѣ, кажется удовлетворительнѣе. Мѣсторожденіе это должно состоять, по описанію Борна, изъ клинообразной трещины, наполненной горизонтальными осадками песчаника, содержащаго достаточное количество золота, такъ что онъ сдѣлался предметомъ значительной разработки. Присутствіе золота въ этой трещинѣ было бы трудно изъяснить, если бы мы не привели на память себѣ, что почти по всей Трансильваніи и по всему Баннату частицы этого металла разсѣяны.

Не желая однако вовсе отрицать важности этого примѣра для подкрѣпленія теоріи Вернеровой, не можемъ не сдѣлать замѣчанія, что

какъ этотъ песчаникъ, такъ и заключенное въ немъ золото, могли быть простымъ наносомъ, и потому мѣсторожденіе это должно относиться къ одному разряду съ обыкновенными трещинами, которыя бываютъ наполнены валунами и гальками, лѣпною глиной, пескомъ, растительною землею, известковою накипью, кремнями, связанными кварцевымъ цементомъ. Трещины послѣдняго очень обыкновенны въ грубомъ известнякѣ окрестностей Парижа.

Къ подобнымъ формаціямъ относятъ трещины, наполненныя костяными брекчіями, каковыя находятся въ окрестностяхъ Ницы и Гибралтара (фиг. у), а Г. Бронваръ старался доказать, въ различныхъ запискахъ, помѣщенныхъ въ Annales des sciences naturelles (Августа 1828 и Января 1829 г.), что бобовая желѣзная руда юрскаго известняка и эти костяныя брекчіи, о которыхъ мы говорили, имѣютъ между собою совершенное сходство въ геогностическихъ отношеніяхъ.

И въ самомъ дѣлѣ, руда эта находится часто на самой земной поверхности, и покрыта только растительною землею, или поздними наносами; но между тѣмъ въ окрестностяхъ Кандерна, въ Арау и Баденѣ, образуетъ она пластъ, покрытый формаціей песчаника и Швейцарскаго моласа, которые гораздо ея новѣе. Въ другихъ случаяхъ руда эта занимаетъ въ юрскомъ

известнякѣ углубленія и пустоты, имѣющія видъ бассейновъ, воронкообразныхъ проваловъ, трещинъ, извилистыхъ пещеръ, и всѣ эти полости сообщаются съ дневною поверхностью; а стѣны ихъ имѣютъ такой видъ, какъ будто *кислота*, или другая *растворяющая жидкость*, дѣйствуя на камень различной плотности, разъѣли его въ менѣе крѣпкихъ мѣстахъ. Дѣйствія подобнаго рода бываютъ иногда сопровождаемы странными обстоятельствами, и самый примѣчательный случай этого рода есть тотъ, который имѣетъ мѣсто въ рудникѣ Пуассонъ, въ Нижней Шампаніи. Судя по описанію Г. Балье (стараго Профессора Горнаго Искуства при Горной Школѣ), въ рудникѣ этомъ посреди самой руды видѣнъ отдѣльный круглаго вида столбъ, состоящій изъ пластовъ известняка, подобнаго впрочемъ остальной массѣ горы. Столбъ этотъ обнаженъ работами почти на двадцать саженъ въ высоту, а діаметръ его, имѣвшій на вершинѣ полсажени, увеличивался въ глубину, гдѣ и достигъ двухъ саженъ.

Столбъ этотъ былъ, кажется, отдѣленъ отъ сосѣднихъ породъ тѣми же переворотами, которые образовали трещины; а движеніе вокругъ него растворяющей жидкости, уничтожая мало по малу всѣ выдававшіяся части, наконецъ округлило его, давъ ему цилиндрическую форму, которую онъ имѣетъ теперь.

Бобовая желѣзная руда всегда бываетъ сопровождаема охристою красною глиной, которая вмѣщаетъ въ себѣ желѣзистые шарики, и вмѣстѣ съ ними встрѣчаются довольно часто кости животныхъ, а именно: пещернаго медвѣдя (ursus speluncalis), иногда носорога, мастодонта, лофіодона, оленя, лошади и проч.; но только кости эти находятся обыкновенно въ верхнихъ частяхъ мѣсторожденій; а впрочемъ въ нихъ никогда не находили ни морскихъ, ни рѣчныхъ раковинъ. Костей этихъ въ окрестностяхъ Кандерна нѣтъ.

Таковы главные признаки, представляющіеся въ мѣсторожденіяхъ Лизберга, близъ Делемонта, Меттерберга, въ окрестностяхъ Луцелля, Шатенуа, Винкеля и проч., въ Департаментахъ Верхняго Рейна и Дуба. Сюда же можно отнести мѣсторожденія рудъ Бруникеля, въ Департаментѣ Авейронскомъ, которыя Г. Дюфренуа почитаетъ подчиненными нижнимъ ярусамъ юрской формаціи. Наконецъ къ этому же разряду должны принадлежать мѣсторожденія Карніоліи и Виртембергскихъ Альповъ.

Г. Броньяръ предложилъ теорію образованія этой руды, которую мы и выписываемъ здѣсь слово въ слово изъ его важныхъ записокъ, боясь сокращеніемъ ея уменьшить силу выраженій этого знаменитаго геолога.

„Руду эту, говоритъ онъ, можно разсматривать, какъ осадокъ желѣзнаго окисла, произведенный минеральными водами, вытекавшими черезъ открытыя трещины въ плотномъ известнякѣ юрской, или иной формаціи, и притомъ въ большомъ количествѣ, съ сильнымъ стремленіемъ, въ совершенномъ насыщеніи, и словомъ со всею силою дѣйствія, которая была принадлежностью геологическихъ явленій того времени".

„Этотъ водянистый окиселъ могъ получить шаровидную форму отъ вліянія двойнаго дѣйствія осажденія и движенія воды; онъ могъ частію разсѣяться по поверхности почвы водою, стремившеюся изъ многихъ источниковъ, которыхъ слѣды видны повсюду; онъ могъ также остаться въ пещерахъ и трещинахъ, будучи перемѣшанъ съ обломками известняка и связанъ желѣзистымъ, либо известковымъ цементомъ, произведеннымъ тѣми же самыми водами".

„Теорія эта есть не что иное, какъ принаровленіе того, что намъ показываетъ Природа въ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ."

„Извѣстно, что происходитъ при выходѣ изъ земли теплыхъ Карлсбадскихъ ключей: образуется известковый пизолитъ въ изобиліи. Если бы ключъ этотъ, который также осаждаетъ часть желѣзнаго окисла, былъ гораздо желѣзистѣе, то онъ бы образовалъ пизолиты водянистаго желѣзнаго окисла".

„Поэтому бобовая желѣзная руда, совершенно чуждая по своему происхожденію, способу образованія и свойству раствора, ее принесшаго, водамъ и животнымъ морскимъ, не должна и содержать морскихъ раковинъ.“

„Великій водный переворотъ, возмутившій земную поверхность, тотъ самый, которымъ, кажется, разсѣяны каменныя глыбы по сѣвернымъ странамъ Европы, завлечены въ пещеры и ущелія остатки животныхъ вмѣстѣ съ обломками отъ сосѣдственныхъ съ ними горныхъ породъ, занесъ также въ трещины и пещеры юрскаго известняка бобовую руду, которая, вышедши изъ нихъ снова, наполнила оставшіяся въ нихъ пустоты.“

Теорія эта, какъ видно, состоитъ существенно въ допущеніи наполненія и отчасти расширенія пустотъ юрской формаціи, въ слѣдствіе дѣйствія минеральныхъ водъ, но отнюдь не обязываетъ насъ почитать пустоты эти имѣющими весьма ограниченную глубину, однимъ словомъ, за настоящіе рудные мѣшки. Мы, напротивъ того, изъ самаго образа ихъ происхожденія должны заключать уже, что онѣ имѣли весьма большую глубину, поелику нынѣ дознано въ Геологіи, что минеральныя воды получаютъ начало въ внутреннихъ частяхъ Земнаго Шара, и слѣдовательно должны имѣть свободный оттуда путь до самой дневной поверхности. Изъ этого

видно, что мнѣніе, будто этотъ родъ мѣсторожденій представляетъ однѣ лишь верхнія полости, болѣе или менѣе искривленныя и ограниченное протяженіе имѣющія, должно быть оставлено, и мы должны мѣсторожденія эти причислить къ настоящимъ жиламъ, приписывая имъ только особенный видъ. Присутствіе въ нихъ наносовъ такъ легко объясняется, что было бы безполезно объ этомъ распространяться.

Къ сожалѣнію, намъ недостаетъ точныхъ данныхъ, почерпнутыхъ изъ самой Природы, которыми бы можно было доказать огромную глубину, приписываемую этимъ полостямъ: малая цѣнность этой руды не дозволяетъ очень углубляться въ ея мѣсторожденіяхъ; однако въ Карніоліи были заложены въ нихъ буровыя скважины въ 125 саженъ глубины, но и тутъ до нижняго конца ихъ не достигнуто.

Чтобы доказать, что круглый видъ этой руды не происходитъ отъ продолжительнаго влеченія ея водою, но что она получила его на самомъ мѣстѣ образованія; то стоитъ только замѣтить, что она часто имѣетъ лучистое и даже черепковатое сложеніе. Притомъ вмѣстѣ съ этою зернистою рудою и въ одинакихъ геологическихъ отношеніяхъ къ ней, находятся иногда другіе случайные виды минеральные, которые ясно говорятъ объ ихъ коренномъ нахожденіи здѣсь.

Такимъ образомъ Г. Броньяръ замѣтилъ, что въ рудникѣ Цигелькопфъ, лежащемъ по сосѣдству съ предъидущимъ, руда водянистаго желѣзнаго окисла находится въ массахъ, имѣющихъ видъ настоящаго бураго желѣзняка, съ плотнымъ сложеніемъ и ячеистая. Въ смѣшеніи съ обломками юрскаго известняка, составляетъ она брекчію; а въ нѣкоторыхъ частяхъ рудника, пустоты наполнены тою самою охристою глиною, которая сопровождаетъ всегда бобовую руду. Наконецъ, все это перемѣшано съ жилками известковаго шпата; словомъ по всему видно, что эта мѣстная правильность зависитъ не отъ чего инаго, какъ только отъ спокойнѣйшаго осажденія, которое не было столько нарушаемо здѣсь кипѣніемъ воды. Такимъ образомъ отъ грубаго и какъ бы случайнаго скопленія минеральныхъ частей переходимъ мы незамѣтно къ настоящимъ металлоноснымъ жиламъ.

Въ дополненіе ко всему замѣтимъ еще, что въ этихъ самыхъ бобовыхъ рудахъ найдена Г. Бертье кремнеземнокислая соль желѣза и глинозема, равно какъ и мелкіе октаэдры титанистаго желѣза, которое дѣлаетъ иногда эту руду притягиваемою магнитомъ.

Неудовлетворительность примѣровъ, которые были приводимы въ пользу теоріи Вернеровой, доказываетъ намъ, что она можетъ быть способна только къ изъясненію нѣкоторыхъ частныхъ

явленій, имѣвшихъ мѣсто при наполненіи жилъ. Мы видѣли, что воды, протекающія по земной поверхности, могли занести въ эти открытыя трещины песокъ, глину, глыбы камней, органическіе остатки, могли осадить въ нихъ даже нѣкоторыя кристаллическія вещества; но все это еще очень далеко отъ того, чтобы объяснить, напримѣръ, причину присутствія въ жилахъ сѣрнистыхъ металловъ, которые конечно уже не могли содержаться растворенными въ водѣ. И такъ какъ съ другой стороны нами доказано, что и просачиваніе растворовъ изъ боковаго камня къ объясненію явленій этихъ недостаточно, то остается намъ искать рѣшенія этой задачи въ третьемъ способѣ перенесенія минеральныхъ частей, именно: снизу вверхъ.

Хотя это самое предвидѣли уже многіе древніе геологи, но только при помощи новѣйшихъ успѣховъ Геологіи, предметъ этотъ могъ достигнуть настоящаго развитія своего. Въ самомъ дѣлѣ, для этого надо было ясно доказать, что жилы имѣли тѣсную связь съ великими явленіями изверженій, воздыманій, *возгонокъ, плавленія*, которыя такъ сильно измѣнили древнюю кору земли; что онѣ находятся въ прямомъ отношеніи къ дѣйствіямъ, производимымъ минеральными источниками, которыхъ центральное происхожденіе не опровергаемо, поелику они находятся всегда въ зависимости отъ глубокихъ тре-

щинъ. Наконецъ надо было между этими безчисленными дѣйствіями отыскать рядъ явленій ощутительныхъ или видимыхъ, которыя бы, при помощи сходства между произведеніями ихъ, могли намъ ясно показать: какимъ образомъ Природа дѣйствовала при каждомъ сильномъ переворотѣ, нарушавшемъ временно ея непоколебимое равновѣсіе. Все это предстоитъ намъ изъяснить, сколько по крайней мѣрѣ наши свѣдѣнія дозволятъ.

ГЛАВА IV.

Жилы, произведенныя значительными перемѣщеніями почвъ.

Отдѣленіе I.

Отношеніе жилъ къ различнымъ переворотамъ вмѣщающей почвы и къ причинамъ ихъ произведшимъ.

Рудокопы должны были заблаговременно доискиваться: нѣтъ ли какихъ отношеній между наружнымъ образованіемъ почвы и ея внутреннею частію, и тотчасъ составили для себя нѣ-

которыя правила, годныя, можетъ быть, только для частныхъ случаевъ, но которыя не оправдались, когда надо было ихъ приложить къ совершенно другимъ странамъ. Такимъ образомъ Деліусъ говоритъ: когда горы имѣютъ близъ своихъ главныхъ вершинъ отлогіе овраги, то въ углубленіяхъ этихъ должны находиться богатыя и толстыя жилы благородныхъ металловъ, и правило это найдено справедливымъ относительно многихъ жилъ въ окрестностяхъ Шемница. Онъ говоритъ далѣе, что въ горахъ замѣчается всегда общее направленіе къ главнымъ точкамъ, и благородныя жилы слѣдуютъ обыкновенно этому направленію. Шемницкія жилы подходятъ и подъ это правило. Извѣстно даже, прибавляетъ онъ, что когда въ цѣпи рудныхъ горъ находятся жилы и прожилки, имѣющіе противное этому направленіе, то онѣ большею частію бываютъ пустыя.

И такъ онъ предвидѣлъ уже тотъ законъ, которой мы хотимъ развить въ этомъ отдѣленіи. Дюгамель, въ своей *Подземной Геометріи*, приводитъ, какъ весьма важное замѣчаніе, параллельность главныхъ жилъ съ теченіемъ рѣкъ и направленіемъ сосѣднихъ холмовъ, изъ чего по его мнѣнію, можно заключать: можетъ ли открытая жила считаться *главною*. Но въ этомъ случаѣ не надо брать въ соображеніе изгибовъ рѣки, которыхъ направленію жила рѣдко слѣду-

етъ. Правило это, которое сочинитель узналъ въ отношеніи къ Фрейбергу, оправдано потомъ и многими другими случаями. Тотъ же самый авторъ предвидѣлъ постоянство, существующее въ направленіи нѣкоторыхъ жильныхъ системъ въ данной мѣстности, и претерпѣваемыя ими въ этомъ отношеніи измѣненія отъ одной страны къ другой. Въ примѣръ приводитъ онъ свинцовыя жилы Бретани.

Вернеръ, развивая эти еще непрочныя правила, опредѣлилъ первый (въ своемъ описаніи руднаго округа Фрейбергскаго) прохожденіе двухъ жильныхъ системъ, очень различныхъ между собою, изъ которыхъ одна идетъ отъ 9 до 3 часовъ, а другая между 6 и 9 часами и по этому пересѣкаетъ первую. Послѣ того онъ подраздѣлилъ ихъ на восемь главныхъ осадковъ, смотря по свойству рудъ и по нѣкоторымъ менѣе общимъ пересѣченіямъ. Рудный округъ Эренфридерсдорфскій заключаетъ также, по его словамъ, жилы оловянныя, проходящія между 6 и 9 часами, и жилы серебряныя, имѣющія направленіе между 3 и 9 часами, изъ которыхъ первыя всегда пересѣкаются вторыми.

И такъ рудокопамъ мы обязаны первымъ открытіемъ этого отношенія параллельности между главными разрушеніями земной почвы, которыхъ развитіе, съ такою удивительною проницательностью сдѣланное Эли де-Бомономъ, от-

крыло, такъ сказать, новое поприще для Геогнозіи. Успѣхи этой науки такъ тѣсно связаны съ Горнымъ Искуствомъ, что можно уже съ этой поры предвидѣть тѣ чрезвычайныя выгоды, которыя получитъ отъ того эта отрасль промышленности, къ несчастію, на однихъ почти гаданіяхъ основанная.

И такъ предложимъ нѣсколько подробностей, могущихъ довершить этотъ общій взглядъ, и извлечемъ изъ нихъ слѣдствія, какія только можно извлечь сообразно съ нынѣшнимъ состояніемъ науки.

Въ то время, когда на насъ было возложено управленіе рудниками Катценталя, близъ Виссембурга въ Департаментѣ Нижняго Рейна, мы могли изслѣдовать всѣ подробности заключенныхъ въ формаціи Вогезскаго песчаника (который составляетъ всю окрестность Вогезскихъ горъ), многочисленныхъ разработокъ водянистаго окисленнаго желѣза (какъ волокнистаго, такъ и плотнаго), которое составляетъ главное богатство этихъ мѣстъ. Эти мѣсторожденія сопровождаются здѣсь подземными осадками фосфорнокислаго свинца и галмея. Главнѣйшія изъ этихъ жилъ расположены около одной линіи, проходящей отъ Виндштейна, близъ Эгерталя, черезъ Трутбруненъ, Катценталь, Френшбургъ, Реренталь, Флеккенштейнъ, Гомбергъ, Шлеттенбахъ, Эрленбахъ, и оканчивающейся, какъ можно по

лагать по многимъ признакамъ, близъ Вейденталя, такъ что длина этой линіи составляетъ около пяти миль. Направленіе ея подъ тремя часами и почти то же самое, которое имѣютъ въ этомъ мѣстѣ и Вогезскія горы. На всемъ этомъ пространствѣ разсѣяны или настоящіе рудники, или признаки рудъ на земной поверхности. Свинцовыя жилы Эрленбаха, такъ извѣстныя по красотѣ и богатству рудъ фосфорнокислаго свинца, представляютъ также параллельность съ предъидущимъ, что, вмѣстѣ со всѣми ихъ минералогическими признаками, показываетъ одновременность образованія ихъ. Но жилы эти не должно впрочемъ смѣшивать съ жилами рудъ желѣзныхъ, идущими по направленію особой линіи, вокругъ которой руды эти, кажется, сосредоточились.

Въ Вогезскихъ горахъ долины почти вообще перпендикулярны къ направленію хребта; но плодородный бассейнъ Ламбаха представляетъ замѣчательное изъятіе. Будучи заключенъ между двумя горными цѣпями, онъ подчиняется одному закону съ жилами, и подобно имъ, слѣдуетъ за направленіемъ Вогезскаго кряжа. Бассейнъ этотъ представляетъ тѣмъ болѣе странное расположеніе, что направленіе его водъ совсѣмъ противно всѣмъ прочимъ, которыя текутъ къ сѣверу, тогда какъ въ немъ почти прямо къ югу.

Поэтому мы рѣшаемся приписать образованіе тѣхъ жилъ и этой долины системѣ трещинъ, происшедшихъ при воздыманіи этой части цѣпи Вогезскихъ горъ, прежде эпохи образованія пестраго песчаника, который осѣлъ въ нихъ вмѣстѣ съ раковиннымъ известнякомъ.

Толстота главныхъ жилъ этого мѣста представляетъ также весьма замѣчательное явленіе: въ квершлагѣ, пробитомъ въ Флеккенштейнѣ поперегъ жилы, оказалась она въ 56 саженъ, и только малая часть ея около лежачаго и висячаго боковъ собственно металлоносна; вся же прочая масса промежуточнаго песчаника обнаруживаетъ своимъ разнообразнымъ цвѣтомъ, безчисленнымъ множествомъ въ немъ желѣзистыхъ прожилковъ и сдвигами, двойное дѣйствіе надъ нимъ процессовъ химическихъ и механическихъ. Столь огромный размѣръ жилы достаточно объясняетъ происхожденіе долины Ламбаха изъ трещины.

Это повсемѣстное и притомъ сильное разщеленіе этой части Вогезскихъ горъ находится въ тѣсной связи съ появленіемъ на дневной поверхности первозданныхъ породъ, которыя выступили здѣсь снова послѣ долгаго промежутка времени. Такимъ образомъ мы видимъ сіенитовый гранитъ и красный кварцеватый порфиръ показывающимися въ первый разъ въ южной сторонѣ подъ Виндштейномъ и близъ завода

Эгертальскаго, тогда какъ на сѣверѣ, въ долинѣ Лаутеръ близъ Виссембурга, находятся различные плотные сланцы, и особенный родъ, болѣе или менѣе желваковатыхъ афанитовъ.

Овернія представляетъ намъ другой разительный примѣръ этого соотношенія. Первозданная земная возвышенность, составляющая окрестности Понжибо, состоитъ изъ системы горныхъ цѣпей, идущихъ по направленію между двумя и тремя часами компаса.

Одна изъ этихъ цѣпей заключается между Алье и Сіулою, другая между Сіулою и Сіулетомъ, третья беретъ начало въ Сіулетѣ и тянется болѣе къ западу. Въ каждой изъ этихъ цѣпей крутые отклоны обращены къ востоку. Отъ этого расположенія зависитъ первая параллельность между рѣками и главными отрогами; но отношенія эти могутъ быть преслѣдуемы и далѣе, поелику главныя вулканическія цѣпи Пюй-де-Дома и лежащія къ западу отъ Понжибо, которыя обѣ возвышаются на хребтахъ этихъ отроговъ, слѣдуютъ за направленіемъ ихъ.

Между прочимъ и большая каменноугольная полоса, которая беретъ начало въ окрестностяхъ Монъ-Мароля, тянется также параллельно съ ними, проходя черезъ Сент-Элуай, Сент-Пріестъ, Понт-о-мюръ, Сент-Гюльмье, и достигаетъ близъ Мессе, до подобныхъ осадковъ,

которые тянутся потомъ по берегамъ Дордоньи.

Наконецъ и главная формація металлоносныхъ жилъ подвержена въ этой странѣ тому же закону; ибо она простирается почти въ прямомъ направленіи, начиная отъ сурьмяныхъ рудниковъ Англя вплоть до окрестностей Нады и Лизоли въ Департаментѣ Алье, гдѣ равномѣрно находятся рудники сурьмяные и свинцовые. Все это пространство составляетъ около шести, или семи миль.

Мы не станемъ утверждать, чтобы эта полоса составляла одну жилу, поелику во многихъ мѣстахъ она, повидимому, прерывается, а поэтому мы находимся въ невѣдѣніи о продолженіи этой формаціи; впрочемъ во многихъ мѣстахъ, какъ напримѣръ, въ Барбеко, Праналѣ, Комбрѣ и проч., можно ясно видѣть, что здѣсь имѣло мѣсто одно только параллельное раздробленіе пластовъ, но отнюдь не цѣльный переломъ.

Впрочемъ весьма большія пространства были изслѣдованы здѣсь со всевозможною точностью, особенно мѣстность, заключающаяся между Англемъ, къ югу отъ Понжибо, до Праналя, къ сѣверу отъ этого города; поелику непосредственно за Англемъ находятся по тому же направленію жилы мѣдныя, очень хорошо видимыя у подошвы горы Бансонъ. Потомъ доходимъ до Сея, гдѣ почва, будучи менѣе обезо-

бражена переворотами, позволяетъ слѣдовать за этою металлоносною чертою, которая проходитъ чрезъ Руръ, Розье, и Міошъ. У Лоденя скрывается она подъ толщею базальта, по минованіи которой встрѣчаются снова отломки зеленой свинцовой руды, разсѣянной по полямъ въ окрестностяхъ Лабруссы и Бромона, какъ мѣстъ, весьма близкихъ къ руднику Праналя.

За предѣлами этой части, такъ хорошо извѣстной, можно также наблюдать многіе слѣды жильныхъ породъ, какъ наприм. сѣрнокислаго барита, даже до Шапда, гдѣ признаки этой металлоносности исчезаютъ; однако извѣстно, что находятся древнія выработки близъ Бло-Эглизъ, гдѣ уцѣлѣли еще отвалы; а теперь производятся близъ Нады поиски надъ жилами, которыя доставили уже довольно хорошіе образцы сѣрнистой сурьмы.

Къ столь разительному очерку присоединимъ еще нѣсколько мѣстныхъ подробностей, которыя лучше покажутъ связь между этими отношеніями. Вся первозданная область Оверніи состоитъ изъ слюдянаго сланца, гнейса и тальковаго сланца, которые должны быть въ этомъ мѣстѣ самыми древними породами, поелику онѣ прорѣзываются всѣми другими. Не смотря на то, что часто перемѣшиваются между собою, во всей цѣлости ихъ существуетъ однако нѣкоторый порядокъ, по которому можно предпо-

лагать, что слюдяный сланецъ первенствуетъ на высотахъ, а тальковый сланецъ въ долинахъ. Гнейсъ болѣе всего распространяется съ приближеніемъ къ огромнымъ толщамъ гранита, и хотя онъ бываетъ перемѣшанъ съ слюдянымъ и тальковымъ сланцами, но признаками своими довольно отъ нихъ различается.

Другая господствующая горная порода, которую составляетъ мелкозернистый гранитъ, пускаетъ отъ себя многія жилы въ предъидущія породы, выходя притомъ на дневную поверхность огромными толщами, такъ что она, кажется, и подняла въ первый разъ площадь Оверніи. Порода эта занимаетъ иногда средину между большими первозданными высотами и долинами, составляя такимъ образомъ отдѣльный ярусъ. Другаго рода гранитъ показывается еще въ большемъ видѣ; онъ прошелъ сквозь всѣ сланцеватыя формаціи и представляетъ разность грубозернистую, или порфировидную. Изъ него состоятъ самыя главныя высоты, на которыхъ лежатъ уже формаціи вулканическія.

Наконецъ послѣдняя формація кварцеватаго порфира, которая показывается единственно жилами большей или меньшей толстоты, прорѣзала всѣ вышеозначенныя образованія, не измѣнивъ ихъ значительно; поелику весьма рѣдко является въ большихъ толщахъ. Но всего замѣ-

чательнѣе то, что порода эта почти всегда бываетъ неразлучна съ металлоносными жилами, или по крайней мѣрѣ, находится постоянно на той полосѣ, о которой передъ этимъ говорено было. Такимъ образомъ она значительно распространена въ Сен-Парду и близъ Бло-Эглизъ; показывается также близъ Праналя, гдѣ образуетъ одинъ бокъ вертикальной жилы свинцоваго блеска въ рудникѣ Журъ-де-ланъ; а другой бокъ этой жилы составляетъ слюдяный сланецъ. Потомъ порода эта идетъ неразлучно съ жилами, удаляясь отъ нихъ мѣстами вправо или лѣво, но только очень мало; по временамъ пересѣкаетъ ихъ, но болѣе сама ими пересѣкается, и такимъ образомъ, не разлучаясь между собою, достигаютъ они Монъ-ла-кота, повыше Сея, гдѣ порфиръ образуетъ высокія стѣны, по причинѣ разрушенія грубозернистаго гранита, который здѣсь вмѣщаетъ его.

И такъ отношеніе это между металлоносными жилами и порфиромъ составляетъ очень замѣчательное явленіе, по своей всеобщности и своему постоянству, и довершаетъ, такъ сказать, важность той параллельности, которую мы замѣчаемъ между долинами, хребтами кряжей, осями вулканическими и осадками каменноугольными.

Порфиръ этотъ очень замѣчателенъ и въ другомъ отношеніи: онъ ни чѣмъ не отличается

отъ того, которому давали названіе *порфира металлоноснаго*, какъ такой породѣ, которая отличается богатствомъ и обыкновенностью заключенныхъ въ ней мѣсторожденій металловъ. Полученные нами образцы этого порфира сравнивали мы съ Американскими, которые были вывезены Г. Буссинго, и увѣрились въ ихъ совершенномъ сходствѣ; а это побудило насъ изслѣдовать, не находятся ли подобныя породы и въ другихъ рудныхъ странахъ. И точно, онѣ находятся въ большомъ количествѣ въ Бретани, именно близъ Пуллауеня; также во всѣхъ металлоносныхъ мѣстахъ Вогезскихъ горъ, каковы: Сент-Мари-о-Минь, Жироманьи, долины Сент-Амарень, Массево и Брюшь. Порфиръ этотъ показывается также въ Саксоніи, въ Іоахимсталѣ въ Богеміи; элванъ Корнваллиса относится къ нему же.

Онъ состоитъ изъ тѣста, обыкновенно слабо окрашеннаго въ красноватый или бурый цвѣтъ, въ которомъ содержатся кристаллы полеваго шпата, иногда очень большіе и нѣсколько стекловидные; кварцъ призматическій или шаровидный, болѣе или менѣе явственно разсѣянными частями; слюда въ маленькихъ листочкахъ, чернаго или бронзоваго цвѣта, и какъ бы сплавленная съ его тѣстомъ; и наконецъ въ видѣ случайныхъ примѣсей попадаются въ немъ: пинитъ, турмалинъ, зеленый эпидотъ, амфиболъ и проч. Онъ быва-

етъ иногда сопровождаемъ зальбандами слюдистаго вещества, въ которое и переходитъ постепенно, а часто даже и вовсе этими зальбандами вытѣсняется.

Когда тѣсто этого порфира сильно пропитано веществомъ роговообманковымъ, тогда онъ переходитъ въ зеленокаменный порфиръ и афанитъ, съ которыми иногда находится вмѣстѣ; въ другихъ же мѣстахъ, какъ напримѣръ въ Венгріи, эти роговообманковые порфиры заступаютъ и вовсе мѣсто порфира металлоноснаго.

Мы полагали приличнымъ войти въ эти подробности, потому что породы эти играютъ, кажется, важную роль въ отношеніи къ богатству металлоносныхъ жилъ; а поэтому полезно имѣть предварительное понятіе объ отношеніяхъ, могущихъ вести къ открытію металловъ. Подобному порфиру, который описывается Г. Леопольдомъ-фонъ-Бухомъ подъ именемъ *порфира краснаго*, приписываетъ этотъ знаменитый геологъ поднятіе материковъ. Изъ этого легко понять, что дѣло порфировъ этихъ состояло въ томъ, чтобы разторгнуть почву и приготовить ее нѣкоторымъ образомъ къ принятію въ себя металлическихъ втековъ. Но эти самыя явленія могли въ другихъ странахъ быть произведены иными породами, что нѣкоторымъ образомъ уменьшаетъ важность, приписываемую въ этомъ отношеніи порфиру. Г. Гумбольдтъ, въ своемъ Essai géogno-

stique sur le gisement des roches, оправдывалъ данное ему названіе, не смотря на то, что оно было основано тогда еще на меньшемъ числѣ наблюденій; однако тутъ же онъ замѣчаетъ, что чѣмъ болѣе мы углубляемся въ изученіе устройства Земнаго Шара въ различныхъ климатахъ, то болѣе узнаемъ, что едва ли находится хотя одна горная порода, которая бы въ нѣкоторыхъ странахъ не была серебриста.

Кромѣ вышеизложенныхъ отношеній касательно жилъ въ окрестностяхъ Понжибо, находятся въ нихъ еще нѣкоторыя замѣчательныя черты, о которыхъ намъ не должно умолчать.

Жилы эти, какъ мы замѣтили выше, пресѣкая всѣ безъ изъятія сланцеватыя породы, *мелкозернистый гранитъ* и кварцеватыя порфиръ, отъ Праналя до Розье, претерпѣваютъ кромѣ того значительное измѣненіе въ прохожденіи своемъ при встрѣчѣ съ огромными толщами грубозернистаго гранита, который образуетъ возвышенную площадь Жіели и Тракро. Гранитъ этотъ, пробиваясь на дневную поверхность сквозь сланцеватую почву, изломалъ ее ужаснымъ образомъ; такъ что въ долинѣ Розье жилы родятся, можно сказать, подъ ногами у насъ. Нѣкоторыя изъ нихъ вдругъ прерываются обрывистою крутизною поперечной долины, спускающейся отъ пруда Огерскаго къ долинѣ Руръ. Обрывъ этотъ состоитъ изъ концовъ гранито-

гнейсовыхъ пластовъ, сдвинутыхъ грубозернистымъ гранитомъ, который занимаетъ правую сторону долины; но одна изъ этихъ жилъ, которая проходитъ ближе всѣхъ другихъ къ деревнѣ Руръ, дѣлаетъ значительный изгибъ къ востоку, обхватываетъ толщу грубозернистаго гранита, и скользитъ потомъ между нимъ и гранитомъ мелкозернистымъ. Послѣ этого временнаго отклоненія она снова принимаетъ прежнее простираніе, и тянется до Сея и даже далѣе.

Мы должны были основаться на этихъ явленіяхъ, потому что они представляютъ намъ разительные примѣры отношеній между жилами и тѣми измѣненіями въ устройствѣ почвъ, которыя произведены великими переворотами на землѣ. Въ самомъ дѣлѣ, жилы эти прорѣзываютъ иногда всѣ древнѣйшія породы безъ изъятія; иногда сами бываютъ совращены ими въ пути, въ иныхъ случаяхъ онѣ протискаются, такъ сказать, въ промежутки между разнородными породами, сталкивающимися одна съ другою, подобно тому, какъ мы видѣли ихъ между кварцеватымъ порфиромъ и слюдянымъ сланцемъ въ Журъ-де-ланѣ, или между гранитомъ грубозернистымъ и гранитомъ мелкозернистымъ между Руромъ и Сеемъ.

Доселѣ мы разсматривали параллельность, оказывающуюся болѣе всего между большими металлоносными полосами, что очевидно зависитъ отъ воздыманія горъ по прямымъ линіямъ; но если бы

сила, вмѣсто того, чтобы дѣйствовать по прямолинейному направленію, произвела напоръ на одну точку, тогда бы происшедшія отъ этого трещины были нѣкоторымъ образомъ сосредоточены, и расходились на подобіе лучей. Примѣра на такія металлоносныя жилы мы не знаемъ еще; но намъ не надо удивляться недостатку въ наблюденіяхъ этого рода, поелику ученіе о подобномъ разторженіи пластовъ еще очень ново.

Каждому удобно понять, что этого рода отношенія могутъ быть весьма сложны въ такихъ странахъ, которыя претерпѣли сильные перевороты. Многія системы жилъ, тянущихся лишь на малое разстояніе, пресѣкаютъ одна другую взаимно, такъ что нельзя бываетъ полагаться на обыкновенные законы въ этихъ случаяхъ. Такимъ образомъ Г. Фенонъ (профессоръ Геогнозіи въ Горной Сент-Етьенской школѣ) узналъ, что въ Альпахъ находится непрерывная связь между чернымъ порфиромъ, варіолитомъ Дракскимъ, змѣевиковыми и діаллагоновыми породами, свинцовыми жилами, гнѣздами мѣдной руды въ Барлѣ, штоками магнитнаго желѣзняка въ Траверселлѣ и Коньѣ, жилами титана въ Мутье, сланцемъ чернозеленымъ, красноватымъ и обожженнымъ, антрацитомъ, превращеннымъ въ коксъ и даже въ графитъ; звѣньями гипса и доломита и толщами песчаниковъ, принимающихъ характеръ плотнаго кварца и слюдянаго сланца, и

проч. Замѣчаніе это ясно показываетъ, что всѣ явленія эти произошли почти въ одно время съ большимъ сдвигомъ пластовъ, простирающимся отъ Драгиньяна до Ницы, и образовавшимся послѣ осадки третичныхъ формацій, но въ продолженіе главнаго воздыманія этой огромной цѣпи горъ. Впрочемъ всѣ эти явленія очень далеки отъ того, чтобы могли представить съ такой ясности соотношенія между сосѣдственными породами, какъ мы видѣли это въ Оверніи и Вогезскихъ горахъ.

Это постоянство отношеній между толщами неслоистаго сложенія и металлоносными жилами поражало съ другой стороны многихъ геологовъ и наблюдателей. Но Г. Буэ первый бросилъ на нихъ общій взглядъ.

Г. Неккеръ, удивленный подобными соотношеніями, былъ приведенъ къ разсматриванію вопроса во всемъ его пространствѣ. Онъ старался узнать: не находится ли по близости каждаго извѣстнаго мѣсторожденія металловъ сплошныхъ породъ; или въ противномъ случаѣ, нѣтъ ли такихъ признаковъ, извлеченныхъ изъ геологическаго устройства страны, которые бы повели къ заключенію, что сплошныя породы могутъ распространяться подъ руднымъ округомъ, или въ близкомъ отъ него разстояніи.

Первое обстоятельство онъ доказалъ многими примѣрами, взятыми въ Англіи, Шотландіи,

Ирландіи, Норвегіи, Франціи, Германіи, Венгріи, Альпахъ, Южной Россіи и на сѣверныхъ берегахъ Чернаго моря. Рудные округи во всѣхъ этихъ странахъ тѣсно связаны съ сплошными горными породами; но еще къ большему подтвержденію доводовъ этихъ указываетъ онъ на Мексиканскіе металлоносные порфиры и на золотоносные граниты.

Въ отношеніи втораго вопроса, онъ представляетъ разрѣзъ страны, лежащей между Валорзиною и Сервоцемъ, и доказываетъ предполагаемое распространеніе гранита Валорзинскаго подъ Эгиль-руэномъ и Бревентомъ.

Онъ приводитъ еще рудныя мѣсторожденія Ванлокгеда и Лед-гилля въ Англіи, Гуель-госта и Пуллауена въ Бретани, Микугнаны и Аллагны у подошвы горы Монрозъ, также мѣсторожденія Сардиніи, Корсики и острова Эльбы. Онъ ссылается на металлоносныя жилы Вогезскихъ горъ, Брезцины въ Альпахъ и горной цѣпи Алтайской, что рудныя мѣсторожденія находятся всегда въ тѣхъ округахъ, въ которыхъ дознано присутствіе сплошныхъ горныхъ породъ. Онъ предлагаетъ даже очеркъ страны между Альпами и югозападною оконечностью Англіи, въ которомъ показываетъ, что какъ огненныхъ породъ, такъ и рудныхъ мѣсторожденій, нѣтъ во всемъ округѣ, простирающемся отъ подошвы Альповъ, чрезъ долину озера Лемано,

Юру, равнины Франшъ-Конте и Бургунди; равно какъ въ формаціяхъ оолитнаго известняка, зеленаго песка, мѣла и въ третичныхъ пластахъ сѣверозападной части Франціи, во вторичныхъ и третичныхъ формаціяхъ Англіи до самаго Девоншира; но что, напротивъ того, какъ скоро появляются сплошныя породы, то вмѣстѣ съ ними показываются и металлоносныя жилы.

Что касается до закона отношеній между огненными горными толщами и рудными мѣсторожденіями; то онъ утверждаетъ, что руды бываютъ гораздо изобильнѣе въ сосѣдствѣ съ гранитомъ, порфиромъ, сіенитомъ, миндальнымъ камнемъ и траппомъ, каковыя породы называетъ онъ sous jacentes, нежели съ новѣйшими порфирами, долеритами и продуктами вулканическими, которымъ даетъ онъ названіе sus-jacentes.

Всѣ явленія эти ведутъ его къ убѣжденію рудокоповъ, чтобы они руководствовались въ своихъ поискахъ законами соотношеній между сплошными породами и рудными мѣсторожденіями. Этимъ самымъ Неккеръ принесъ истинную пользу наукѣ, ибо вполнѣ доказалъ, что не въ составѣ породъ надо искать ключа къ открытію рудныхъ мѣсторожденій; но единственно въ тѣхъ переворотахъ, которымъ подвергались онѣ отъ протѣсненія сквозь нихъ породъ огненнаго происхожденія, каковую истину мы болѣе и болѣе станемъ оцѣнивать по мѣрѣ того, чѣмъ глубже будемъ вникать въ предметъ.

Отдѣленіе II.

Взаимное отношеніе между различными жильными системами одного и того же округа.

Въ предъидущемъ отдѣленіи мы разсматривали одни только перевороты почвъ, наиболѣе замѣчательные, изъ представляющихся въ какой нибудь странѣ, чтобы яснѣе показать ихъ связь съ жилами. Въ то же время мы дали замѣтить, что часто явленія эти имѣютъ очень сложный видъ, когда почва тѣхъ странъ подвергалась частымъ возмущеніямъ. Теперь должно изслѣдовать: не подчиняется ли эта сложность въ явленіяхъ, большею по крайней мѣрѣ частью, опредѣленнымъ законамъ, при помощи которыхъ можно бы не только отыскать прерванную или сброшенную жилу по протяженію ея въ большемъ или меньшемъ разстояніи, но и открыть жилы новыя, имѣя притомъ возможность къ точному опредѣленію ихъ относительной древности. Первый законъ этого рода, который долженъ былъ поражать вниманіе рудокоповъ, есть, безъ сомнѣнія, параллельность жилъ между собою. Такимъ образомъ къ сѣверу отъ Понжибо, большая металлоносная полоса, о которой мы выше говорили, состоитъ не изъ одной отдѣльной жилы, но изъ многихъ прожилковъ, слѣдующихъ

одному и тому же направленію, чему примѣры видны въ Барбеко, Праналѣ, Комбрѣ и въ многихъ другихъ мѣстахъ, о которыхъ говорить было бы излишне. Къ югу отъ этого самаго мѣста замѣчается такое же постоянство въ многочисленныхъ жилахъ, пересѣкающихъ долину Розье.

Отношеніе это имѣетъ мѣсто и во всѣхъ рудныхъ странахъ, такъ что безполезно бы было распложаться въ примѣрахъ, которые не покажутъ болѣе того, что мы въ этомъ отношеніи уже видѣли.

Каждый пойметъ, какъ важно брать въ разсужденіе эти данныя, когда идетъ дѣло о назначеніи главныхъ штольнъ (рудооткаточныхъ или водоотводныхъ), которыя должны по возможности идти въ перпендикулярномъ направленіи къ простиранію жилы, для которой предназначаются, поелику въ этомъ случаѣ только онѣ могутъ приносить двойную пользу, именно, исполняя прямое назначеніе свое, послужатъ въ то же время къ открытію новыхъ мѣсторожденій, которыя, можетъ быть, остались бы навсегда, при выходѣ на дневную поверхность, въ неизвѣстности, единственно отъ того, что покрыты растеніями и другими поверхностными веществами.

Но тотъ же самый рудный округъ могъ подвергаться и другимъ переворотамъ, которые, давая ему теперешнюю возвышенность, дѣйство-

вали въ разныя времена съ различнымъ усиліемъ, отъ чего произошли втораго, третьяго и даже многихъ другихъ порядковъ жилы, которыми первыя пересѣкаются подъ различными углами, смотря по тому направленію, какое имѣла сила, производившая эти перевороты. Труды Г. Эли-де-Бомона представляютъ многіе примѣры вліянія этихъ послѣдовательныхъ дѣйствій на видъ горъ, и мы увидимъ въ послѣдствіи, сколько геологическое ихъ разсматриваніе съ общей и возвышенной точки дѣлается необходимымъ, и что управляющій разработками, который ими пренебрегаетъ, а руководствуется одними только мелочными явленіями, часто подвергаетъ себя опасности потеряться въ безчисленномъ множествѣ сдвиговъ, которые можетъ представить ему страна, претерпѣвшая неоднократные перевороты.

Прежде приведенія сложныхъ примѣровъ, которые намъ представляетъ природа въ этомъ отношеніи, возмемъ отдѣльныя явленія и разсмотримъ, что могло происходить въ разныхъ частныхъ случаяхъ, гдѣ имѣло мѣсто взаимное вліяніе разныхъ жилъ, взятыхъ порознь, и постараемся опредѣлить ихъ взаимную древность.

Явленія, происходящія отъ этого взаимнаго отношенія между жилами, могутъ зависѣть, во первыхъ отъ ихъ параллельности, или относи-

тельнаго протяженія, или во вторыхъ, встрѣчи подъ разными углами.

Въ отношеніи къ параллельности, можно принять за аксіому, достаточно оправданную всѣмъ вышеизложеннымъ: что двѣ сосѣднія и параллельныя жилы, наполненныя однимъ и тѣмъ же веществомъ, должны быть одновременнаго образованія. Но столь совершенное сходство между жилами во всѣхъ отношеніяхъ не всегда имѣетъ мѣсто въ Природѣ, даже между такими жилами, которыя находятся въ самомъ близкомъ разстояніи одна отъ другой.

Иногда разность между ними состоитъ въ томъ, что нѣкоторыхъ ископаемыхъ много въ одной, и нѣтъ вовсе въ другой, изъ чего и можно иногда заключать, что одна изъ таковыхъ жилъ позднѣйшаго образованія предъ другою. Но заключенія этого рода должны быть основаны на весьма подробныхъ наблюденіяхъ, которыя бы обнимали цѣлую систему жилъ руднаго округа; поелику не смотря на то, что одна изъ нихъ можетъ содержать въ избыткѣ какое-либо ископаемое, не находящееся въ жилѣ сосѣдней, но трещины ихъ могли быть совершенно одновременнаго происхожденія, и только на наполненіе одной могла имѣть вліяніе или ширина трещины, дозволившая ей принять въ себя большее количество ископаемыхъ веществъ, или свойство жильныхъ боковъ, которыхъ вліяніе

на осадки мы уже выше объяснили; или наконецъ обстоятельство это могло зависѣть отъ того, что наполненіе происходило періодически, такъ что произведенія, свойственныя одному періоду, могли попасть въ одну жилу, и не попали въ другую.

Рудокопы, желая означить простираніе двухъ параллельныхъ и весьма близкихъ жилъ, которыя между собою не сталкиваются, говорятъ, что онѣ *тянутся* вмѣстѣ, и одна изъ нихъ получаетъ названіе жилы висячаго, а другая жилы лежачаго бока, смотря по ихъ относительному положенію. Случай этотъ довольно часто имѣетъ мѣсто въ рудникахъ, такъ что можно принять за правило отыскиванія этихъ сосѣднихъ жилъ помощію квершлаговъ, пробиваемыхъ въ лежачій, или висячій, бокъ разработываемой жилы. Надо также замѣтить, что жилы эти бываютъ иногда такъ близки одна къ другой, что если какой нибудь руды нѣтъ въ одной, то она скопляется въ соотвѣтствующей части жилы сосѣдней. Впрочемъ наблюденіе это подвержено многимъ исключеніямъ. Когда параллельность между жилами несовершенная и онѣ сливаются наконецъ въ одну; то говорятъ, что жилы сталкиваются, *разбиваются на вѣтви* и *отпрыски*. Послѣ этого иногда онѣ болѣе не раздѣляются уже; иногда же, послѣ взаимнаго соединенія, онѣ снова расходятся, и въ той именно части, гдѣ

онѣ тянулись вмѣстѣ, находится ихъ расширеніе (renflement) и самое большое богатство рудъ.

Весьма нетрудно дать себѣ отчетъ въ этомъ явленіи, когда разсудимъ, что на этомъ пространствѣ не только вещество двухъ жилъ находится въ соединеніи, но и жильная трещина имѣетъ наибольшую ширину, ибо мѣста таковыя суть главныя точки приложенія силы; однимъ словомъ, ихъ можно разсматривать какъ центры, въ которыхъ соединенное дѣйство химическихъ и динамическихъ силъ произвело наибольшее скопленіе рудныхъ частей.

Въ Понжибо, жилы Барбеко и Праналя находятся такимъ образомъ, каждая сама по себѣ, въ прямомъ отношеніи съ другими жилами, пересѣкающими главныя подъ весьма малымъ угломъ. Жилы Барбеко, послѣ взаимнаго крестообразнаго пересѣченія на подобіе буквы X, снова стремятся какъ бы одна къ другой; но пройдя нѣкоторое пространство подъ такимъ угломъ, что какъ будто бы хотѣли столкнуться, представляютъ вдругъ ни мало неожиданное явленіе: одна изъ нихъ, которую преслѣдовали съ большимъ постоянствомъ, претерпѣваетъ небольшой сдвигъ; потомъ снова возвращается на прежній путь и опять сбрасывается на нѣсколько футовъ, безъ видимыхъ поперечныхъ трещинъ, каковое дѣйствіе повторяется много разъ, такъ что направленіе жилы въ той части, гдѣ имѣетъ

мѣсто это явленіе, представляетъ какъ бы кривую линію, стоящую вертикально. Къ сожалѣнію, для правильности разработки надо было уничтожить всѣ эти уступы, которыхъ полное собраніе было бы, по истиннѣ, замѣчательно.

Въ Пранале замѣчено еще болѣе странное явленіе, которое съ перваго взгляда покажется трудно объяснимымъ: жилы не оказали наибольшаго богатства на всемъ пространствѣ своего соединенія, напротивъ главная изъ нихъ имѣетъ чрезвычайно большое содержаніе и огромную толщину, простирающуюся даже до $2\frac{1}{2}$ саженъ, непосредственно предъ соединеніемъ съ жилою сосѣднею; тогда какъ обыкновенная толщина ея не превышаетъ полусажени. Весьма легко изъяснить этотъ родъ измѣненія, разсматривая его, какъ послѣдствіе обвала триугольнаго и продолговатаго клина, который отдѣлился отъ висячаго бока вмѣщающей породы на нѣкоторую длину и высоту, по случаю сильнаго перелома, бывшаго въ этомъ мѣстѣ. Отъ этого произошла пустота, которая наполнилась руднымъ веществомъ тѣмъ удобнѣе, что обѣ жилы почти современны. Этотъ родъ изъясненія пріобрѣтетъ еще болѣе правдоподобія, если прибавимъ къ тому, что въ глубинѣ неболѣе пяти саженъ жила не показывала уже такой толщины, какую имѣла при выходѣ на дневную поверхность.

Эти сосѣднія жилы представляютъ еще другой законъ, который подверженъ впрочемъ исключеніямъ: одна изъ нихъ имѣетъ обыкновенно сильнѣйшее паденіе, чѣмъ другая, такъ что всегда можно предполагать пересѣченіе ихъ въ большей глубинѣ.

Изъ всего этого слѣдуетъ, что главная жила можетъ разбиваться на вѣтви, или отпрыски, какъ по вертикальному, такъ и по горизонтальному направленію. Подобное отношеніе находилось, кажется, между различными вертикальными вѣтвями, которыя разработывались нѣкогда въ Пуллауенѣ, не знаемъ, прежде, или въ одно время съ главною жилою, съ которою онѣ въ глубинѣ и соединились.

Сосѣднія жилы, идущія вмѣстѣ одна къ другой подъ весьма малымъ угломъ, кажутся иногда стремящимися къ соединенію; но въ минуту, когда онѣ должны соединиться, вдругъ одна изъ нихъ удаляется отъ своего прежняго направленія, такъ что представляетъ съ другою жилою подобіе буквы *K*. Явленіе такого рода замѣчено въ одной изъ жилъ *Сент-мари-о-минъ*, которая стремилась, казалось, пересѣчь жилу Сюрлатъ, но вдругъ удалилась отъ нея, не коснувшись до ней.

Не всегда легко опредѣлить, что параллельныя и очень близкія между собою жилы, подобно какъ теперь описанныя, дѣйствительно

ля отдѣльныя, или только составляютъ вѣтви главной жилы, происшедшія въ слѣдствіе мѣстнаго расширенія трещины, или наконецъ, суть только части одной и той же трещины, раздѣлившейся клиньями пустыхъ породъ. Впрочемъ можно всегда допустить, что онѣ входятъ въ первую категорію, если остаются таковыми на значительныя разстоянія, сохраняя притомъ всѣ свойства настоящихъ жилъ; ибо вѣтви, происшедшія отъ одного расширенія трещины, скоро превращаются въ едва замѣтныя трещинки, или же и совсѣмъ исчезаютъ. Съ другой стороны, жилы, раздѣленныя только клиньями пустыхъ породъ, подобныхъ вмѣщающимъ самую жилу, могутъ удобно быть отличены, поелику массы заключенныхъ посреди ихъ породъ всегда несутъ на себѣ знаки сильныхъ перемѣнъ, произведенныхъ химическими и динамическими силами, дѣйствовавшими во время образованія и наполненія трещинъ. Такимъ образомъ въ обширныхъ жилахъ Флеккенштейна близъ Ламбаха, о которыхъ мы говорили, промежуточная толща Вогезскаго песчаника, отдѣляющаго висячую жилу отъ лежачей, такъ измѣнена въ цвѣтѣ, до такой степени переломана и такое количество заключаетъ въ себѣ прожилковъ желѣзнаго окисла, подобнаго находящемуся въ висячемъ и лежачемъ бокахъ, что нельзя иначе считать обѣ эти

жилы, какъ составляющими одно цѣлое. Хотя заключенія эти часто бываютъ только теоретическія, но явленіе столкновенія жилъ не менѣе дѣйствительно.

Перейдемъ теперь къ обстоятельствамъ, представляющимся при пересѣченіи жилъ подъ весьма отверстыми углами. Отъ этихъ пересѣченій и встрѣчъ происходятъ въ жилахъ многія случайности, которыя заслуживаютъ особенныхъ наименованій: рудокопъ извлекаетъ для себя пользу изъ самыхъ мелкихъ явленій, которыя и въ наукѣ ведутъ иногда къ важнымъ заключеніямъ.

Можно принять за аксіому, что когда двѣ жилы пересѣкаются въ одной только точкѣ и наполнены одинакимъ веществомъ, то онѣ должны быть одновременны. Случай этотъ, будучи очень рѣдокъ при жилахъ большаго размѣра, часто имѣлъ мѣсто при небольшихъ раздробленіяхъ почвъ, въ слѣдствіе землетрясеній, сжатія породы, или иныхъ причинъ. Мы очень часто находимъ отдѣльные куски и гальки, пересѣкаемые крестообразно прожилками, наполненными какимъ-либо веществомъ одинакаго свойства во всѣхъ этихъ прожилкахъ. Къ нимъ нельзя принаровить иной гипотезы, какъ только одновременнаго образованія. Но когда двѣ жилы разнаго свойства встрѣчаются между собою, то одна изъ нихъ пересѣкаетъ другую непрерывно, такъ что

жила пересѣченная раздѣляется отъ этого на двѣ части. Жила, прорѣзывающая другую, называется *пересѣкающею*, буде она металлоносна, но принимаетъ имя сбрасывателя, когда она *пуста*. *Жила, пересѣченная другою, будетъ неминуемо самая древняя изъ двухъ.*

Эготъ основный законъ, не смотря на то, что очень простъ, не былъ замѣченъ даже до Вернера. Законъ этотъ одинъ изъ тѣхъ, отъ которыхъ Геологія получила наибольшія выгоды: помощію этого закона, мы въ состояніи опредѣлять порядокъ образованія сплошныхъ породъ съ такою же точностью, какъ и посредствомъ належанія.

Таковое пересѣченіе жилъ иногда случается безъ всякаго инаго измѣненія, кромѣ одного только удаленія отрѣзанныхъ частей; но чаще всего бываетъ въ это самое время перемѣщеніе одной которой нибудь части по тому, или другому направленію, и тогда говорятъ, что жила сдвинута, или сброшена.

Сдвиги эти тѣмъ болѣе должны обращать на себя вниманіе рудокоповъ, что они могутъ вдругъ потерять чрезъ то плоды трудовъ своихъ. Для увѣренія себя въ этомъ, достаточно замѣтить, что не только сбрасываніе можетъ дѣлаться на значительныя разстоянія, чему увидимъ мы примѣры, но и доселѣ нѣтъ еще положительныхъ правилъ, которыя бы указывали:

въ которую сторону надо направлять поиски, чтобы найти утраченную часть жилы.

Впрочемъ долговременные опыты, основанные на многочисленныхъ примѣрахъ, показываютъ, что большею частію должно вести поисковыя работы въ ту сторону, гдѣ *пересѣкающіяся жилы составляютъ тупой уголъ*, и между прочимъ замѣчено, что *чѣмъ тупѣе этотъ уголъ, тѣмъ значительнѣе сдвигъ*. Измѣненія, которыя можетъ претерпѣвать это правило, служатъ новымъ доводомъ, показывающимъ необходимость точнаго изученія переворотовъ почвъ, заключающихъ въ себѣ жилы, и на которыя мы неоднократно уже обращали вниманіе нашихъ читателей.

И дѣйствительно, таковыя пересѣкающія жилы зависятъ обыкновенно отъ другой системы трещинъ, происшедшихъ въ этой странѣ, и связанныхъ нѣкоторымъ переворотомъ почвъ, какъ и прочія жилы. Такимъ образомъ, по наблюденіямъ Г. Фенеона, мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Альвардѣ часто бываютъ разстроены трещинами, наполненными глиною, и та лощина, по которой течетъ здѣсь горный ключъ, должна принадлежать къ этимъ самымъ трещинамъ, ибо она съ ними параллельно и весьма значительно углубляется. Г. Шапе, выкапывая фундаментъ для доменной печи въ Пюизо, дозналъ,

что лощина эта до значительной высоты наполнена гальками.

Эти пересѣкающія жилы, сбрасыватели и трещины могутъ быть такъ же многочисленны, какъ и самыя жилы, и потому бываютъ иногда причиною многосложныхъ перемѣнъ.

Въ Гольцапфелѣ имѣютъ они всѣ параллельное направленіе подъ 6 или 7 часами, и встрѣчаемую жилу сбрасываютъ постоянно въ лежачую сторону, иногда лишь на нѣсколько футовъ, а иногда даже до 5 саженъ. Поелику они различной древности съ главною жилою, то и не содержатъ тѣхъ же веществъ, но только глинистый разрушенный сланецъ, колчеданъ, известковый шпатъ и хрупкій кварцъ, тогда какъ самая жила богата свинцовымъ блескомъ, шпатоватымъ желѣзнякомъ, блендой и мѣднымъ колчеданомъ, облекающимъ обломки сланца.

Иные изъ сбрасывателей этой мѣстности имѣютъ до 20 саженъ ширины, и тогда, кажется, состоятъ изъ собранія многихъ мелкихъ и параллельныхъ трещинъ. Паденіе ихъ отъ 50 до 60 къ ЮЗ. Ихъ дѣйствіе не ограничивается сбрасываніемъ жилы въ горизонтальномъ положеніи, но они производятъ въ иныхъ мѣстахъ и настоящіе сдвиги по паденію. Такимъ образомъ весьма богатая часть жилы не находится позади пересѣкающей трещины на томъ же горизонтѣ, но значительно выше или ниже. И

такъ, если судить по первому взгляду, то можно подумать, что сдвигъ этотъ сдѣлалъ жилу бѣднѣе; но такое заключеніе было бы непростительною ошибкою, показывающею, какъ должно быть осторожну въ отношеніи къ явленіямъ, представляющимся въ рудникахъ на каждомъ шагу.

Иногда эти пересѣкающія жилы, встрѣчая главную жилу весьма значительной твердости, не могли ее прорѣзать, а останавливаются вдругъ при встрѣчѣ съ нею. Таковое явленіе выражаютъ словами: что одна жила *останавливаетъ*, или *прерываетъ другую*.

Этого рода явленіе представляется часто въ Понжибо, гдѣ видны, напримѣръ въ Пранале, многія пересѣкающія жилы, идущія отъ лежачей стороны и начисто отрѣзываемыя главною жилою. Въ Барбеко, напротивъ, трещины эти всего чаще идутъ отъ висячей стороны, и отъ того бывали причиною большихъ обваловъ, поелику огромныя массы породъ, отдѣлившіяся со всѣхъ сторонъ и висящія надъ выработками по свойству этого бока жилы, наконецъ уступаютъ влеченію тяжести и обрушаются. Вѣроятно, хотя мы и не могли привесть въ надлежащую ясность этихъ отношеній, что трещины эти принадлежатъ къ другой системѣ воздыманій, пересѣкавшихъ главную ось горъ Оверніи и имѣвшихъ направленіе отъ СЗ. къ ЮВ. По край-

ней мѣрѣ находится въ самомъ дѣлѣ нѣсколько поднятій по этому направленію, отъ которыхъ зависѣли, кажется, различныя жилы кварца и плавиковаго шпата, разсѣянныя въ этой странѣ.

Жила пересѣкающая не всегда прорѣзываетъ другую жилу въ прямомъ направленіи и цѣлою своею массой; но иногда раздѣляется, при встрѣчѣ съ нею, на вѣтви и отпрыски, которые, по пройденіи сквозь жилу, снова соединяются, и продолжаютъ свой путь послѣ большаго или меньшаго разстройства, причиненнаго жилѣ.

Въ точкахъ этого пересѣченія, подобно какъ и при сталкиваніи жилъ, бываютъ онѣ всегда особенно богаты металлами, если только жила сѣкущая металлоносна; въ противномъ же случаѣ, когда пересѣкающая жила принадлежитъ къ періоду непроизводительному, она можетъ только другую жилу сдѣлать въ точкѣ пересѣченія бѣднѣе обыкновеннаго.

Явленіе это имѣетъ связь съ замѣчаніемъ рудокоповъ: что всѣ жилы, пересѣкающія главную по одному извѣстному направленію, обогащаютъ ее, тогда какъ напротивъ того она дѣлается въ этихъ мѣстахъ бѣднѣе, какъ скоро сѣкущія жилы будутъ идти по иному направленію. Это должно приписать тому, что жилы, обогащающія своимъ пересѣченіемъ, принадлежатъ къ эпохѣ металлородной, тогда какъ приносящія скудость относятся къ періодамъ непроизводительнымъ.

Обстоятельство это будетъ еще понятнѣе, когда мы докажемъ, что наполненіе жилъ одного и того же округа могло происходить въ разныя эпохи и каждой изъ нихъ были свойственны произведенія различныя.

Чтобы дополнить этотъ взглядъ и дать ему всю важность самыхъ явленій, намъ остается привесть примѣры, взятые изъ металлоносныхъ странъ, въ которыхъ обширное горное производство дало случай слѣдить, такъ сказать, шагъ за шагомъ дѣйствія природы. Всего приличнѣе начать съ изложенія превосходныхъ наблюденій, сдѣланныхъ Гг. Эли-де-Бомономъ и Дюфренуа въ Корнваллисѣ.

Страна эта содержитъ двѣ системы оловянныхъ жилъ, одну порфировыхъ, три мѣдныхъ, одну кварцевыхъ и двѣ глиняныхъ, которыя располагаютъ они въ слѣдующемъ порядкѣ:

1) Первая система жилъ оловянныхъ (въ Польгутѣ) заключается въ глинистомъ сланцѣ и направленіе имѣетъ отъ В. къ З, склоняясь къ сѣверу подъ угломъ 85°.

2) Жилы *эльвана*, или кварцеватаго порфира, имѣющія направленіе, подобно предъидущимъ отъ З. къ В., и падающія также къ сѣверу, но только подъ 45°, почему и пересѣкаютъ первыя жилы въ глубинѣ. Онѣ пересѣкаютъ также жилы 1 системы, по простиранію, когда сходятся съ ними подъ малыми углами,

что кажется, замѣчено при жилахъ въ Польгутѣ. Жилы эльвана имѣютъ различную толщину, отъ одной до шестидесяти саженъ; нѣкоторыя изъ нихъ простираются въ длину болѣе чѣмъ на пять миль.

3) Вторая система жилъ оловянныхъ, которыя имѣютъ также направленіе отъ В. къ З., но склоняются къ югу; онѣ новѣйшаго происхожденія противу принадлежащихъ къ первой системѣ, ибо когда встрѣчаются съ ними въ глубинѣ, по причинѣ противнаго паденія своего, то пересѣкая ихъ и сбрасываютъ. Явленіе это замѣчено въ рудникахъ Сильголѣ и Тревенансѣ. Кромѣ того, жилы эти разсѣкаютъ эльвановыя, раздѣляясь притомъ на вѣтви, какъ это имѣетъ мѣсто въ рудникахъ Тревиденъ-Балль и Верей; а изъ этого видно, что онѣ новѣйшаго образованія и противу эльвановыхъ жилъ. Но когда разсудимъ, что всѣ эти три системы жылъ имѣютъ одно общее направленіе, что онѣ пересѣкаются эльваномъ и сами его пересѣкаютъ въ небольшихъ отклоненіяхъ своихъ отъ прямаго пути; то невольно родится мысль, что всѣ онѣ образуютъ собственно одну систему, и что эльванъ сопутствовалъ только появленію оловянной руды. — Другія подобныя явленія, заимствованныя изъ иныхъ мѣстъ, могли бы подкрѣпить еще болѣе это заключеніе. — Оловянная руда сопровождается

въ этихъ жилахъ кварцемъ, хлоритомъ, турмалиномъ, слюдою, плавиковымъ шпатомъ, вольфрамомъ, сѣрнистымъ никелемъ, висмутомъ, ураномъ, и кромѣ того еще нѣкоторыми мышьяковокислыми и фосфорнокислыми солями, которыхъ происхожденіе должно считать новѣйшимъ, какъ мы докажемъ это, когда станемъ разбирать измѣненія, которымъ подверглись металлическія вещества въ нѣдрахъ земли.

4) Первая система мѣдныхъ жилъ, имѣющихъ также направленіе отъ В. къ З. и склоняющихся всего чаще къ сѣверу подъ угломъ отъ 35 до 70 градусовъ, имѣя въ толщину не болѣе сажени. Жильную породу составляютъ здѣсь кварцъ въ смѣшеніи съ хлоритомъ и отчасти плавиковымъ шпатомъ; а кромѣ того встрѣчаются еще желѣзный колчеданъ и бленда.

Сходство этихъ жилъ съ оловянными на счетъ жильныхъ породъ, равно какъ общее прохожденіе тѣхъ и другихъ, и весьма замѣчательное явленіе: что мѣдный колчеданъ до того изобилуетъ иногда въ жилахъ оловянныхъ, что ихъ можно почти считать мѣдными—все это, взятое вмѣстѣ, дозволяетъ предполагать, что мѣдь сопутствовала здѣсь образованію олова. Но какъ съ другой стороны долговременная опытность показала, что жилы мѣдной руды всегда менѣе богаты въ сосѣдствѣ съ оловянными, и что послѣднія всегда пересѣкаются первыми; то между ними

должна находиться существенная разность въ древности образованія, и можно согласиться, что мѣдь произошла здѣсь въ слѣдъ за оловомъ, и что случайно только проникла въ оловянныя жилы, помѣстясь въ пустотахъ, ненаполнившихся оловянною рудою, либо въ трещинахъ, происшедшихъ въ жилахъ этихъ уже въ послѣдствіи

5) Вторая система *мѣдныхъ жилъ*, имѣющихъ направленіе отъ ЮВ. къ СЗ. Паденіе ихъ до 70 градусовъ, составъ почти такой же, какъ и первыхъ, но только онѣ содержатъ немного болѣе глинистыхъ частей.

6) Система жилъ пересѣкающихъ. Онѣ имѣютъ направленіе, значительно измѣняющееся, отъ СЗ. къ СВ. и отъ ЮВ. къ ЮЗ., а потому могутъ пересѣкать большую часть жилъ предъидущихъ. Ихъ паденіе также разнообразно, какъ и направленіе: однѣ падаютъ къ СВ., другія къ СЗ. Жилы эти имѣютъ весьма большую толщину, достигая иногда шести саженъ; не менѣе замѣчательно и постоянство ихъ въ прохожденіи. Одна изъ этихъ жилъ была преслѣдована по всей длинѣ, и открылось, что она тянется отъ канала Бристольскаго до Британскаго, и сбрасываетъ на пути своемъ всѣ металлоносныя жилы, иногда на триста футовъ и болѣе. Сдвиги эти бываютъ причиною чрезвычайныхъ издержекъ при горныхъ работахъ.

глинисты; а впрочемъ въ нихъ по временамъ встрѣчаются: желѣзный блескъ, кровавикъ, иногда олово и мѣдь, а чаще всего свинецъ, который разработываютъ близъ Труро и Тавистока, и наконецъ, изрѣдка содержатъ онѣ: кобальтовую руду, сѣрнистую сурьму, бурнонитъ, самородное и сѣрнистое серебро.

7) Третья система мѣдныхъ жилъ. Въ своемъ направленіи жилы эти смѣшиваются частію съ жилами восточными и западными, частію съ пересѣкающими; ихъ узнаютъ только потому, что онѣ пересѣкаютъ эти обѣ системы жилъ. Составъ ихъ совершенно сходенъ съ составомъ прочихъ мѣдныхъ жилъ; но только глины въ нихъ еще больше. По всей вѣроятности, къ этой же формаціи должно отнести нѣкоторыя жилы свинцовой руды, открытыя въ уѣздѣ Невлинскомъ.

8) Первая система жилъ глиняныхъ (Crofs Fluckans). Ихъ толщина измѣняется отъ нѣсколькихъ линій до одной и двухъ саженъ; а простираніе вообще отъ С. къ Ю., съ паденіемъ къ В. Онѣ пересѣкаютъ и сбрасываютъ всѣ жилы, за исключеніемъ нижеслѣдующихъ.

9) Вторая система глиняныхъ жилъ (slides), которыя составляютъ, вѣроятно, послѣдній классъ настоящихъ жилъ этой страны, поелику онѣ пересѣкаютъ всѣ прочія, не смотря на то, что

почти параллельны съ жилами оловянными и мѣдными. Жилы эти очень тонки (рѣдко достигаютъ толщины одного фута), малое имѣютъ склоненіе къ горизонту, и состоятъ изъ глины болѣе землистой, чѣмъ прочія жилы. Ихъ вертикальное почти положеніе было поводомъ даннаго имъ названія slides, что значитъ оползень.

Опытные инженеры, которымъ мы обязаны этими столь любопытными подробностями, подтверждаютъ ихъ еще частными примѣрами, которые, по ихъ важности, мы здѣсь изложимъ, и представимъ ихъ въ томъ самомъ видѣ, какъ они изображены въ сочиненіяхъ тѣхъ инженеровъ. Большая жила Каргаракъ въ уѣздѣ Гвенапскомъ (фиг. m) имѣетъ толщину восьми футовъ, а простираніе почти прямое отъ В. къ З, съ паденіемъ двухъ футовъ на сажень къ С. Верхняя часть ея находится въ глинистомъ сланцѣ (killas), а нижняя въ гранитѣ. Она подвергается двумъ пересѣченіямъ, изъ которыхъ одно происходитъ отъ встрѣчи съ жилою *Стевенсъ-флукенъ*, имѣющею направленіе отъ С. В. къ Ю. З., и сбрасывающею ее на нѣсколько саженъ. Другое пересѣченіе зависитъ отъ иной жилы, которая составляетъ почти прямой уголъ съ первою и производитъ другой сдвигъ на двѣ сажени въ правую сторону. Поэтому сдвиги имѣютъ здѣсь мѣсто: въ одномъ случаѣ съ правой, а въ другомъ съ лѣвой стороны жилы; но

какъ въ томъ, такъ и другомъ случаѣ, всегда въ сторону тупаго угла. Это расположеніе очень странно; ибо одна часть жилы какъ будто поднялась, а другая спустилась.

Мѣдный и вмѣстѣ оловянный рудникъ Гуель-Пиверъ представляетъ подобный примѣръ (фиг. n). Рудникъ этотъ, открытый въ килласѣ, разработывается на двухъ жилахъ, которыя простираются отъ В. къ З., но падаютъ одна къ другой въ двѣ противныя стороны. Та, которая склоняется къ С., содержитъ олово, а другая мѣдь; эта вторая жила пересѣкаетъ и сбрасываетъ первую.

Послѣ этого пересѣченія, произошло второе разстройство въ пластахъ, отъ чего обѣ жилы, оловянная и мѣдная, пересѣклись двумя жилами глиняными; а это послѣднее обстоятельство было причиною страннаго перемѣщенія разторгнутыхъ частей, такъ что на весьма маломъ пространствѣ, жила оловянная представляетъ два пересѣченія, изъ которыхъ однимъ она сдвинута внизъ, а другимъ вверхъ. Въ среднемъ отрѣзкѣ замѣтно гораздо большее разстройство, чѣмъ въ обоихъ другихъ: онъ толще этихъ послѣднихъ; масса его очень разстроена; въ немъ встрѣчаются обломки отъ верхнихъ частей жилы. Такой же безпорядокъ замѣчается и въ нижнемъ отрѣзкѣ. Большее разстройство въ среднемъ отрѣзкѣ должно приписать его расшире-

нію, которое зависитъ опять отъ обвала въ лежачемъ боку.

Г. Горный Совѣтникъ Ф. Майеръ обязалъ насъ сообщеніемъ не менѣе важныхъ наблюденій относительно образованія серебряныхъ и кобальтовыхъ жилъ въ Іоахимсталѣ, въ Рудномъ Кряжѣ (черт. 3).

По мнѣнію этого геолога, жилы Іоахимстальскія принадлежатъ къ одной металлической формаціи въ Аннабергскими, Шнебергскими, Іоганъ-Георгенштадтскими, Шейбенбергскими и Маріенбергскими. Формація эта распространяется по отклону Саксонскаго Руднаго Кряжа такъ же далеко, какъ и признаки базальтовыхъ изліяній, а со стороны Богеміи она проходитъ по срединѣ ея. Жилы этой формаціи заключаются въ слюдяномъ сланцѣ, который, по наблюденіямъ Г. Боннара, переходитъ нечувствительно въ филладъ и кровельный сланецъ. Этотъ послѣдній такъ наполненъ кремнеземомъ, что получилъ отъ того необыкновенную твердость и плотность. Онъ, въ свою очередь, переходитъ въ роговообманковый сланецъ и раковистую яшму. Горы Іоахимсталя состоятъ преимущественно изъ смѣшенія всѣхъ этихъ породъ.

Эта слоистая почва прорѣзывается двумя системами металлоносныхъ жилъ, изъ которыхъ однѣ простираются отъ С. къ Ю., а другія отъ В. къ З. Какъ тѣ, такъ и другія жилы находят-

ся въ связи, вопервыхъ съ жилами порфировыми, имѣющими направленіе, подобно первымъ, отъ С. къ Ю., и во вторыхъ, съ жилами базальтовыми, которыя, подобно вторымъ жиламъ металлоноснымъ, тянутся отъ В. къ З. Многочисленныя трещины, которыя всѣ идутъ по направленію къ С., находятся также въ этой почвѣ, особенно въ окрестностяхъ жилы *Юнгауерцехеръ* и еще западнѣе.

Порфиръ, представляющій одно изъ самыхъ замѣчательныхъ геологическихъ явленій въ этой мѣстности, ни чѣмъ не отличается отъ того кварцеватаго порфира, который нами описанъ. Иногда особенно въ прикосновеніи съ гранитомъ и слюдянымъ сланцемъ, составляетъ онъ пластовыя жилы, которыя слѣдуютъ отчасти по направленію слоевъ сланца и огибаются вокругъ гранита, теряя первоначальное направленіе свое. Но при всемъ этомъ должно ихъ считать настоящими жилами, поелику пересѣкаютъ онѣ сланецъ по паденію и отклоняются отъ направленія его слоевъ.

Эти пластовыя жилы порфира, а можетъ быть также и сосѣдній гранитъ, произвели въ прикосновеніи къ сланцу замѣчательную въ немъ перемѣну, такъ что онъ весьма наполненъ полевымъ шпатомъ и кварцемъ, которые дѣлаютъ его очень твердымъ, Въ этомъ случаѣ порода теряетъ даже свою металлоносность. Порфиръ этотъ

превращаетъ иногда помянутую сланцеватую породу въ зернистое смѣшеніе полеваго шпата съ слюдою, похожее на вакку. Подобное явленіе было приведено нами относительно кварцеватаго порфира въ окрестностяхъ Праналя и Розье. Примѣры этого рода находятся: въ округѣ Эліасцехеръ и въ штрекахъ Ку, Доротея и Нейгофнунгъ.

Вертикальная жила порфира, пересѣченная Даніелевою штольною, замѣчательна еще тѣмъ, что пласты слюдянаго сланца сдвинуты при встрѣчѣ съ нею, такъ что по ту и другую сторону ея падаютъ по двумъ противуположнымъ направленіямъ.

Металлоносныя жилы, имѣющія направленіе отъ С. къ Ю., часто бываютъ приросши къ своимъ бокамъ, но притомъ такъ, что не сливаются съ ними нераздѣльно, посредствомъ проникания. Главныя составныя части ихъ жильной породы суть: кварцъ, яшма, каменный мозгъ, глина; а въ тѣхъ частяхъ, гдѣ достигаютъ онѣ известковаго пласта, подчиненнаго сланцу, состоятъ преимущественно изъ бураго шпата. Металлическія ископаемыя, въ нихъ содержащіяся, суть: самородное и сѣрнистое серебро, красная серебряная руда, штернбергитъ, самородный мышьякъ, сѣрнистый и мышьяковистый кобальтъ, самородный и сѣрнистый висмутъ, мышьяковистый никель, сѣрный и магнитный колчеданы, уранъ и рѣдко свинцовый и желѣзный блески.

Жилы эти претерпѣли значительное измѣненіе отъ вліянія на нихъ находящагося въ сосѣдствѣ кварцеватаго порфира. Такимъ образомъ жила Ротеръ-гангъ (Rother Gang) тянется довольно правильно къ сѣверу впараллель съ одною изъ порфировыхъ жилъ; но какъ онѣ обѣ имѣютъ нѣкоторыя кривизны, то отъ этого произошло, что металлоносная жила частію пересѣкаетъ сланецъ, а частію порфиръ. Пока она находится въ слюдяномъ сланцѣ, не имѣетъ другой жильной породы, кромѣ глины; но проникая въ порфиръ, или проходя между нимъ и сланцемъ, принимаетъ въ себя скважистый роговикъ красноватаго цвѣта, который сливается съ массою этого порфира. Изъ этого должно заключить, что кварцъ этотъ былъ извлеченъ изъ порфировой массы, посредствомъ какого-либо растворяющаго средства, вышедшаго по трещинамъ; или можно допустить, что самъ порфиръ наполнился кварцемъ тѣмъ же путемъ, которымъ образовалась жила.

Независимо отъ вліянія этого порфира на жильную породу, замѣчательно еще болѣе то дѣйствіе, которое онъ оказалъ на части металлическія. Въ тѣхъ точкахъ, гдѣ Ротеръ-гангъ удаляется значительно отъ порфира, что чаще всего случается въ склоненіи этой жилы къ сѣверу, въ ней не содержится другой руды, кромѣ *урана*, между тѣмъ какъ по сосѣдству, или въ не-

посредственномъ прикосновеніи съ порфиромъ она заключаетъ въ себѣ значительное количество самороднаго серебра, серебрянаго блеска, хрупкой стекловатой руды, мышьяковистаго кобальта, купферникеля, висмута, урана, малое количество самороднаго мышьяка, сѣрнаго колчедана и свинцоваго блеска, однимъ словомъ всѣ руды, которыя встрѣчаются въ Іоахимсталѣ, за исключеніемъ одной красной серебряной руды, которую можно впрочемъ почитать самою обыкновенною рудою въ этомъ округѣ.

Самъ порфиръ, который разтрескался вдоль и поперегъ, содержитъ также руду, но только въ трещинахъ продольныхъ, а отнюдь не въ поперечныхъ, вопреки общепринятой идеи о прониканіи; даже руда продольныхъ трещинъ немного сброшена трещинами поперечными, изъ чѣго можно заключать, что руда проникла въ этотъ порфиръ прежде, чѣмъ онъ успѣлъ совершенно отвердѣть. Въ слюдяномъ сланцѣ, металлоносныя жилки удаляются отъ порфира лишь на весьма малое разстояніе, и содержатъ несравненно болѣе кобальта, самороднаго и сѣрнистаго серебра, чѣмъ въ порфирѣ.

Судя по руднымъ отваламъ, подобный случай долженъ былъ имѣть мѣсто въ старыхъ выработкахъ въ Гейстерѣ и въ Швейцергангѣ; есть люди, которые помнятъ еще о подобномъ явленіи въ жилахъ *Іоанна Евангелиста* и *Ро-*

зы Ериконской. Жильная порода въ этомъ послѣднемъ рудникѣ состояла въ прикосновеніи съ известковымъ пластомъ изъ шпатоватаго известняка, а далѣе изъ вещества кремнистаго. Особенно въ тѣхъ мѣстахъ, которыя сообщались съ яшмою и желѣзистымъ кварцемъ, найдено было въ почвѣ пятаго штрека замѣчательное скопленіе желѣзнаго блеска, но въ точкахъ прикосновенія къ порфиру, замѣчали всегда появленіе скважистаго кварца, проникающаго въ самый порфиръ, и съ нимъ вмѣстѣ огромное количество рудъ, безъ малѣйшихъ однако слѣдовъ красной серебряной руды. Явленіе совершенно одинакое съ замѣченнымъ въ жилѣ Ротеръ-гангъ.

Это вліяніе порфира на рудоносность жилъ еще очень загадочно. Впрочемъ мы уже выше приводили примѣры подобнаго вліянія горныхъ породъ на металлоносные осадки, и этотъ послѣдній примѣръ можетъ служить еще новымъ подтвержденіемъ тому.

Если сообразимъ всѣ эти данныя, то невольно будемъ приведены къ заключенію, что жилы кварцеватаго порфира почти одновременны съ металлоносными, съ которыми имѣютъ онѣ общее направленіе; явленіе, на которое мы уже указывали, приводя примѣры изъ Корнваллиса, когда мы останавливались на неразрывной связи, существующей между двумя первыми си-

стемами оловянныхъ жилъ и системою жилъ порфировыхъ.

Восточныя жилы заключаютъ преимущественно красную серебряную руду и серебряный блескъ, часто также мышьяковистый кобальтъ, иногда самородный мышьякъ, колчеданъ и малое количество свинцоваго блеска и бленды. Глина всегда сопутствуетъ рудѣ, а потому нѣтъ и сростанія жилъ съ боками, какъ это часто случается съ жилами западными.

Глина эта имѣетъ нѣсколько сланцеватое сложеніе, а это вмѣстѣ съ признаками оползней въ висячемъ боку, даетъ поводъ къ предположенію, что глина эта есть послѣдствіе тренія и давленія, произведенныхъ движеніемъ висячаго бока. Независимо отъ этой глины, встрѣчаются здѣсь въ небольшомъ числѣ еще прожилки кварца и шпатоватаго известняка.

Изъ всего этого видно, что въ общей суммѣ жилъ восточныхъ и западныхъ имѣло участіе одно и то же начало. Хотя вторыя изъ этихъ жилъ и пересѣкаются первыми; но явленіе это не общее, поелику есть примѣры, что жилы западныя пересѣкаютъ восточныя. Къ таковымъ жиламъ относятся: Гольдене-розе, пересѣкающая жилу Маврицiя, и Фундгрубнеръ, которая пересѣкаетъ всѣ прочія. Эти свойства жилъ ведутъ къ заключенію, что относительная древ-

ность двухъ помянутыхъ системъ не очень различная.

Отношенія этихъ послѣднихъ жилъ къ базальтовымъ *дикамъ* не менѣе любопытны тѣхъ, которыя мы замѣтили въ другихъ жилахъ къ порфиру.

Такимъ образомъ восточная металлоносная жила, называемая *Ку-гангъ* (Kuhgang), сопровождается жилою базальтовою на многія сажени въ глубину. До тѣхъ поръ, пока продолжалось это сосѣдство между двумя жилами, пустоты въ рудоносной изъ нихъ наполнены волокнистою горькою солью, а вмѣщающая порода была проникнута колчеданомъ, но между прочимъ въ жилѣ этой было найдено и весьма богатое рудное мѣсторожденіе, которое состояло большею частію изъ самороднаго серебра и стекловатой серебряной руды, расположенныхъ около висячаго и лежачаго боковъ, тогда какъ середина жилы была наполнена базальтовою массою, почти въ два фута толщиною. Увѣряли даже, что сѣрнистое серебро проникало въ трещины базальта, и это тѣмъ менѣе подвержено сомнѣнію, что Г. Майеръ находилъ эту самую породу содержащею свинцовый блескъ и бурую бленду, которые въ другихъ частяхъ жилы также встрѣчаются.

Извѣстенъ еще другой примѣръ этого позднѣйшаго образованія рудъ въ сравненіи съ

базальтомъ. Онъ былъ приведенъ Г. Буркгардомъ въ его описаніи жилы Гейницъ-флахенъ, въ Аннабергѣ въ Саксоніи. Изъ этого описанія и приложеннаго къ нему чертежа нельзя вывесть другаго заключенія, какъ только, что это жила произошла послѣ базальта. И такъ явленія этого рода, замѣченныя въ разныхъ мѣстахъ, согласны между собою. Восточная жила Зегенъ-готтесъ (Segen Gottes), сквозь которую, почти по всей длинѣ ея, проходитъ жила базальтовая, представляетъ другой примѣръ этого рода. Базальтъ въ ней частію разрушенъ и смѣшанъ съ зеленою землею; въ другихъ же мѣстахъ, гдѣ онъ свѣжъ, содержитъ много авгита и оливина. Онъ пересѣкается перпендикулярно и сбрасывается жилою Іоанна Евангелиста. Какъ ни объяснять это явленіе, но во всякомъ случаѣ металлоносная жила Іоанна Евангелиста будетъ гораздо новѣйшаго образованія въ сравненіи съ базальтомъ.

Другое замѣчательное явленіе встрѣчается въ отношеніи къ этой самой базальтовой жилѣ, заключенной въ жилѣ Зегенъ-готтесъ, при встрѣчѣ ея съ западною жилою Гильдебрандъ. Въ этомъ мѣстѣ базальтовая жила составляла двѣ отрасли, которыя пересѣкались обѣ жилою Гильдебрандъ; а эта въ свою очередь сбрасывалась жилою Зегенъ-готтесъ. Изъ этого видно, что жила Гильдебрандъ новѣе жи-

лы базальтовой, и древнѣе Зегенъ-готтесъ. А поэтому масса базальтовая не только протѣснилась въ трещину жилы Зегенъ-готтесъ, но и предшествовала образованію металлоносной жилы, для которой приготовила, такъ сказать, мѣсто.

Есть въ Іоахимсталѣ и такія базальтовыя жилы, которыя пересѣкаютъ поперегъ жилы металлоносныя, какъ напримѣръ, жила Н, которая прорѣзываетъ Ротеръ-гангъ, или другая вакковая жила Вольфоттингеръ, пересѣкающая всѣ другія жилы, ею встрѣчаемыя. Изъ совокупности явленій этихъ должно заключить, что металлоносныя жилы Іоахимсталя образовались постепенно въ продолженіе періода обширной базальтовой формаціи этой страны.

Но какъ велика настоящая древность этого базальта? Хотя извѣстно, что въ сѣверной части Англіи находится этого рода формація, прорѣзывающая пласты каменноугольные и останавливающаяся на верхнемъ напластованіи цехштейна; но эти чрезвычайно древніе базальты не содержатъ оливина, подобно Іоахимстальскимъ, что и заставляетъ уже ихъ различать, а кромѣ того новѣйшее образованіе послѣднихъ подтверждается еще присутствіемъ въ нихъ двусѣмянолистныхъ растеній (лѣсъ всемірнаго потопа), которыя найдены въ пуцценверкѣ Іоахимстальскомъ, и о чемъ мы говорили уже вы-

ше. Между прочимъ многія базальтовыя сопки, содержащія оливинъ, выступаютъ наружу поверхъ металлоносныхъ осадковъ, какъ напримѣръ, извѣстныя базальтовыя сопки, Спицгубель и Югельштейнъ, которыя тѣсно соединяются съ огромною базальтовою формаціей, лежащею, близъ Эльбогена и Заца, на зеленомъ пескѣ и мѣловомъ мергелѣ, а въ окрестности Бинова на лигнитахъ.

Всѣ эти обстоятельства дѣлаютъ весьма вѣроятнымъ то мнѣніе: что базальтовыя жилы Іоахимсталя, хотя бы и различались однѣ отъ другихъ своею древностью, должны при всемъ этомъ принадлежать обширной базальтовой формаціи временъ третичныхъ, которая такъ изобильно распространена по сѣверу Богеміи, и что слѣдовательно и металлоносныя жилы Іоахимстальскія должны образоваться уже во время этого великаго переворота на Земномъ Шарѣ.

Но было доказано съ другой стороны, что нѣкоторыя металлоносныя жилы должны быть почти современны кварцеватому порфиру; то чтобы подтвердить малую древность и этого послѣдняго порфира, стоитъ только привести наблюденія, сдѣланныя надъ этою породою близъ Теплица Гг. Науманомъ и Пушемъ. Порфиръ этого мѣста совершенно подобенъ Іоахимстальскому; но въ прикосновеніи его къ

мѣловому мергелю, онъ разсѣченъ многочисленными, между собою переплетающимися прожилками роговика, которые проникаютъ на шесть или восемь футовъ въ сосѣдній мергель. Въ этомъ роговикѣ часто попадаются обломки порфира, величиною отъ горошины до кулака, такъ какъ и обратно, куски этого роговика находятся въ порфирѣ. Оба эти вещества иногда рѣзко другъ отъ друга отдѣляются, иногда же сливаются нераздѣльно; а въ прожилкахъ роговика содержатся окаменѣлости, отличительныя для мергеля. Г. Пушъ приводитъ изъ нихъ: теребратулиты, plagiostoma spinosa, оттиски иглъ эхинита, пектиниты, планулиты, митулиты и венулиты.

Изъ суммы этихъ фактовъ должно заключить, что сквозь мѣловой мергель проникали кварцевыя испаренія, происходившія изъ порфира; а какъ съ другой стороны взаимное разрушеніе порфира и роговика не можетъ быть изъяснено иначе, какъ допуская одновременность ихъ образованія; то изъ этого слѣдуетъ, что выходъ на дневную поверхность порфировыхъ толщъ долженъ относиться къ эпохѣ образованія мѣла, что совершенно подтверждаетъ предположеніе наше на счетъ малой древности Іоахимстальскихъ жилъ.

Какъ ни мелки подробности, изложенныя нами въ этомъ отдѣленіи; но ихъ нельзя было про-

пустить, чтобы внушить наблюдателямъ уваженіе къ общимъ законамъ, проявляющимся тѣмъ въ яснѣйшихъ чертахъ, чѣмъ болѣе послѣдовательныя образованія удалены одни отъ другихъ въ ряду геогностическомъ, и съ другой стороны, чтобы побудить наблюдателей быть внимательными къ тѣмъ исключеніямъ, которымъ подвергаются законы эти отъ сближенія, по времени происхожденія, между жилами двухъ различныхъ системъ. Въ этомъ отношеніи нельзя было найти лучшихъ примѣровъ, какъ приведенные нами касательно жилъ Іоахимстальскихъ. Но чтобы дать почувствовать всю цѣну этихъ отношеній, мы находимъ приличнѣйшимъ сравнить ихъ съ подобными отношеніями въ пластовыхъ формаціяхъ.

Если мы станемъ разсматривать ихъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ представляютъ онѣ въ одно время и возстаніе нижнихъ пластовъ и горизонтальность верхнихъ, или однимъ словомъ, гдѣ находится совершенное несогласіе въ напластованіи; то мы не найдемъ ни малѣйшей связи между двумя формаціями, и должны по необходимости допустить, что нѣкоторый промежутокъ времени протекъ между образованіемъ осадковъ той и другой. Но когда формація новѣйшая лежитъ на древнѣйшей въ видѣ пластованія согласнаго, то замѣчается всегда на большемъ или меньшемъ разстояніи взаимная связь между ними, чрезъ

постепенный переходъ изъ одной въ другую, и чрезъ неоднократное повтореніе осадковъ древней формаціи въ новѣйшей, или на оборотъ. Явленіе это согласно въ полной мѣрѣ съ представляющимся при жилахъ извѣстной системы, пересѣкающихъ жилы другой системы, почти современныя съ ними, и взаимно пересѣкаемыхъ этими вторыми жилами.

Въ этомъ случаѣ, для точнаго опредѣленія ихъ взаимной древности, недовольно ограничиваться одними частными фактами, но надо прибѣгать къ общему изученію цѣлыхъ системъ, преслѣдуя ихъ на большихъ пространствахъ, дабы дать себѣ подробный отчетъ о силахъ, дѣйствовавшихъ въ началѣ и въ концѣ главнаго періода, и этимъ самымъ избѣгнуть отъ смѣшенія его отличительнаго характера съ промежуточными явленіями, которыя должны непремѣнно влечь за собою исключенія изъ общаго закона, какъ и при всякомъ переходѣ отъ одного дѣйствія къ другому.

(Продолженіе впредь)

V.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Приготовленіе рудоподъемныхъ канатовъ изъ желѣзной проволоки (*). Г. Алберта.

Большія издержки, употребляемыя на рудоподъемные канаты при горномъ производствѣ Верхняго Гарца, равно какъ и то обстоятельство, что лучшая пенька получается здѣсь изъ за границы, побудили меня въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ дѣлать опыты надъ приспособлені-

(*) Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde.

емъ къ этой цѣли одного только желѣза. Хотя опыты эти и привели къ новымъ улучшеніямъ относительно приготовленія цѣпныхъ канатовъ и къ устраненію излишняго ихъ вѣса, чрезъ употребленіе безконечныхъ цѣпей; но при всемъ томъ цѣль не была еще вполнѣ достигнута. Въ началѣ прошлаго года мнѣ пришло на мысль употребить для рудоподъемныхъ канатовъ переплетенную или скрученную желѣзную проволоку, и я получилъ результаты столь вѣрные и надежные, что это употребленіе не можетъ болѣе почитаться опытомъ, почему при здѣшнемъ горномъ производствѣ и дѣлаются уже на этотъ предметъ надлежащія распоряженія.

Хотя приготовленіе канатовъ изъ скрученной проволоки составляетъ простую и дешевую работу; однако при ней встрѣчается много, хотя повидимому вовсе незначительныхъ, случаевъ, но которые весьма затрудняютъ ее, и могутъ быть устранены только вѣрнымъ познаніемъ ихъ. Важность предмета подала мнѣ поводъ описать это производство со всѣми подробностями, и я надѣюсь, что принесу этимъ нѣкоторую пользу Техникѣ.

Матеріялъ. Желѣзная проволока, употребляемая для этого, относится къ тому сорту, который на Гарцовскомъ заводѣ Кенигсгютте означенъ 12 №. Діаметръ ея составляетъ 0,144 дюйма Каленберской мѣры; а 10 футовъ

*

этой проволоки вѣсятъ 13,91 лотовъ Кельнскаго вѣса. Она вытягивается отъ 60 до 130 футовъ длиною. Для облегченія этой работы и для устраненія ослабленія проволоки чрезъ насильственное ея сгибаніе, навиваютъ ее при вытягиваніи послѣ послѣдней прокалки на колесо 12-ти-футоваго діаметра. Вышедши отсюда въ видѣ колецъ 12-ти-футоваго діаметра, тотчасъ поступаетъ она въ дѣло.

110 Кельнскихъ фунтовъ такой проволоки стоятъ теперь 9 талеровъ и 10 грошей.

Инструменты. Для приготовленія проволочныхъ канатовъ, употребляются слѣдующіе инструменты:

1). Большіе слесарные тиски, около 70 фунтвѣсомъ, утвержденные въ колодѣ надлежащей высоты.

2). Небольшіе ручные тиски — около 6 фун. вѣсомъ.

3). Обращательный ключъ (или завертка) (фиг. 1) изъ цѣльнаго куска желѣза, имѣющій въ срединѣ $\frac{3}{8}$ дюйма толщины, съ круглыми рукоятками на обоихъ концахъ, до 15 дюймовъ длиною. Въ срединѣ онъ образуетъ плоскость, въ которой находится 5 отверстій, каждое величиною около $\frac{3}{10}$ дюйма. Четыре крайнія изъ этихъ отверстій лежатъ по окружности круга, въ разстояніи $1\frac{1}{4}$ дюйма одно отъ другаго. Въ центрѣ округа находится подобное же отвер-

стіе, соединяющееся съ каждымъ изъ крайнихъ прорѣзомъ въ $\frac{1}{3}$ дюйма шириною. Соединеніе это можетъ быть прерываемо по произволу шпильками, втыкаемыми съ узкой стороны ключа чрезъ просверленныя дыры передъ отверстіями, гдѣ и удерживаются онѣ или просто нажимомъ, или посредствомъ винтоваго нарѣза на нихъ. Отверстія не должны имѣть острыхъ краевъ.

Для ускоренія работы потребно три такихъ ключа.

4). Желѣзный обращательный ключъ (фиг. 2), имѣющій форму, означенную въ фиг. 3 n°, съ тою только разницею, что въ немъ 3 отверстія въ $\frac{1}{2}$ дюйма величиною и безъ всякаго соединенія между собою.

5) Около 80 дощечекъ изъ крѣпкаго дерева, мѣрою въ 6 квадрат. дюймовъ и въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною, съ четырьмя круглыми отверстіями $\frac{1}{4}$ дюймоваго діаметра, расположенными по угламъ двухдюймоваго квадрата (фиг. 3).

6). Около 90 подобныхъ дощечекъ, также изъ крѣпкаго дерева, только съ 3 круглыми отверстіями въ $\frac{1}{2}$ дюйма величиною и въ одинаковомъ разстояніи одно отъ другаго (фиг. 4).

7). Чугунное корыто, въ $\frac{1}{4}$ дюйма толщиною, 3 фут. длиною, 10 дюйм. шириною, 8 дюймовъ глубиною, около 60 фунт. вѣсомъ, или подобнаго вида жестяной желобъ.

8). Нѣсколько напилковъ для заострѣнія концевъ проволоки, также клещей для отрыванія ихъ, и еще особыхъ клещей (проволочныхъ) для обвитія каната въ нѣкоторыхъ скрѣпленіяхъ тонкою проволокою.

Приготовленіе каната. Работа эта требуетъ, гдѣ только возможно, закрытаго мѣста, по крайней мѣрѣ въ 130 фут. длиною. Развернутая изъ вышепомянутыхъ круговъ проволока кладется въ прямой линіи одна возлѣ другой, и прежде чѣмъ она поступитъ въ дѣло, концы у ней заостряютъ напилкомъ.

Четыре такихъ проволоки, продѣтыя предварительно черезъ 30 или 40 дощечекъ съ 4 отверстіями, и позадь ихъ еще черезъ ключъ также съ 4-мя отверстіями (N 3), зажимаются одними концами въ началѣ канатнаго стана въ большіе тиски. Дощечки по всей длинѣ проволокъ располагаются такъ, чтобы между ними оставались промежутки отъ 3 до 4 футовъ; это нужно для того, чтобы проволоки не могли касаться одна другой. По всей длинѣ стана ставятся работники, въ разстояніи 6 или 10 фут. одинъ отъ другаго; они держатъ въ рукахъ проволоки (когда подъ ними нѣтъ подставокъ) и безпрестанно повертываютъ ихъ съ такою скоростію, съ какою идетъ работа. При данной длинѣ проволоки, потребно для этого около 10

человѣкъ; а впрочемъ можно для этой работы употреблять и малолѣтовъ (*).

На другомъ концѣ стана, противуположномъ тискамъ, опытный работникъ, при закручиваніи проволоки долженъ держать концы ея всегда въ нѣкоторомъ отдаленіи одинъ отъ другаго.

У тисокъ стоятъ два человѣка. Одинъ обращаетъ желѣзный ключъ (3), такъ что съ каждымъ полнымъ оборотомъ подвигается онъ на 6 дюймовъ впередъ. Сперва онъ дѣлаетъ это, соображаясь съ подвижнымъ лекаломъ; но скоро потомъ пріобрѣтаетъ чрезъ упражненіе нужный къ тому навыкъ. Другой работникъ слѣдуетъ непосредственно за первымъ съ маленькими ручными тисками (N 2), которыми чрезъ каждые 2 фута захватываетъ свитую прядь и держитъ ее неподвижно, такъ что бы первый работникъ могъ все подвигаться впередъ. По мѣрѣ того, какъ первый работникъ идетъ впередъ, дощечки (N 5) приближаются къ концамъ проволокъ, и лишніе рабочіе идутъ на время къ другимъ предуготовительнымъ занятіямъ.

При каждомъ оборотѣ ключа, и проволоки по всей длинѣ своей должны быть повертывае-

---

(*) Для уменьшенія числа рабочихъ, заводится нынѣ машина; но ее можно ввести съ пользою только тамъ, гдѣ много приготовляется канатовъ.

мы. Однако жъ онѣ не должны при этомъ скручиваться, но только переходить вверхъ либо внизъ, на лѣвую или на правую сторону.

Когда первый работникъ (обращающій ключъ) мало по малу дойдетъ до конца стана, и когда такимъ образомъ будетъ готова прядь изъ 4 хъ проволокъ во всю эту длину; то кладутъ ее на полъ.

Между тѣмъ освободившіеся работники надѣваютъ на проволоки для второй пряди раздѣлительныя дощечки (N 5) и другой ключъ (N 3), если таковой находится. Послѣ эти 4 проволоки укрѣпляются въ главныхъ тискахъ; закручивающій работникъ снова начинаетъ свивать ихъ, какъ при первой пряди. Такимъ же образомъ приготовляется третья прядь изъ 4 хъ проволокъ.

Одна изъ трехъ прядей должна быть сдѣлана значительно длиннѣе двухъ прочихъ, и для этого всего лучше избирать послѣднюю; потому что тогда ключъ (N 3) и дощечки (N 5) могутъ быть надѣты на проволоку ея предварительно, такъ что бы свиваніе не останавливалось.

Приготовленныя такимъ образомъ 3 пряди тотчасъ свиваются въ одинъ канатъ.

Для этого передній конецъ каждой пряди продѣваютъ чрезъ 90 дощечекъ (N 6), имѣющихъ по 3 отверстія; послѣ чего такимъ же

образомъ надѣваютъ 2-й обращательный ключъ съ 3 мя отверстіями (N° 4), и потомъ передніе концы всѣхъ 3-хъ прядей зажимаютъ въ большіе тиски (N° 1).

Рабочіе, находящіеся при этомъ витьѣ, располагаются по стану точно такимъ же образомъ, какъ въ предъидущемъ случаѣ, и свиваніе начинается такъ же, какъ и при прядяхъ, съ тою только разницею, что коль скоро будетъ приготовлено 2 фута каната, то всякой разъ главные тиски разнимаютъ и вмѣстѣ съ тѣмъ всѣ работники подвигаются на два фута къ тискамъ; а постепенно удлинняющійся канатъ, позади или сбоку тисковъ, свертывается въ кольце, имѣющее по крайней мѣрѣ 9 фут. въ діаметрѣ. Для этого лучше всего можно употребить горизонтально вращающійся крестъ, составленный изъ двухъ толстыхъ брусьевъ (фиг. 5), которому обращеніе можно сообщить посредствомъ выдавшейся, чрезъ центръ его проходящей подставки.

Соединивши 3 готовыя пряди въ одинъ канатъ изъ 12 проволокъ, продолжаютъ опять удлинненіе прядей по первому способу.

При этомъ въ первый разъ производится скрѣпленіе отдѣльныхъ проволокъ, и потомъ оно уже постоянно продолжается.

Послѣ многихъ опытовъ я рѣшился скрѣпленіе ихъ основать на треніи.

Для этого, коль скоро проволока приближается къ концу, вставляютъ подлѣ нея въ тѣ же отверстія дощечки (№ 5) новую, такъ что бы концы этихъ двухъ проволокъ, на длинѣ 40 дюймовъ, постоянно находились вмѣстѣ. Когда работникъ съ ключемъ дойдетъ до передняго конца новой проволоки, то продѣваетъ ее въ среднее отверстіе ключа и вставляетъ остріемъ почти въ средину между 4-мя скрученными проволоками, составляющими прядь. Здѣсь онъ укрѣпляетъ ее еще тонкою проволокою, которою нѣсколько разъ обвиваетъ прядь, и это дѣлается болѣе для того, чтобы потомъ можно было найти то мѣсто, гдѣ находится смычка между проволоками; поелику при свиваніи главнаго каната эти части прядей стараются, по возможности, помѣщать внутри его. Потомъ свиваютъ двадцать дюймовъ пряди, наблюдая, чтобы новая проволока плотно заключена была въ срединѣ. Тогда вынимаютъ надлежащую шпильку изъ ключа и передвигаютъ къ концу приходящую старую проволоку изъ отверстія на окружности въ находящееся въ срединѣ ключа; а на мѣсто ея въ отверстіе, лежащее на окружности, вдвигаютъ передній конецъ новой проволоки, находившійся въ среднемъ отверстіи, послѣ чего опять втыкаютъ шпильку.

При дальнѣйшемъ свиваніи, остальныя 20 дюймовъ старой проволоки помѣщаются также

въ срединѣ пряди, и при концѣ обвертываются опять тонкою проволокою.

Прочность этого скрѣпленія основывается на томъ, что каждая отдѣльно взятая проволока въ главномъ канатѣ, не болѣе какъ на 6 или 9 дюймовъ лежитъ снаружи его, а потомъ уходить въ средину, гдѣ можетъ удерживаться натягиваніемъ, хотя бы на наружной поверхности и лопнула какая нибудь изъ проволокъ.

Означеніе смычекъ тонкою проволокою служитъ къ возможно равномѣрному раздѣленію ихъ по канату, что при неравной длинѣ проволокъ происходитъ часто само собою, или же достигается чрезъ обрѣзываніе проволоки.

Должно стараться, чтобы въ различныхъ прядяхъ не сходилось болѣе двухъ концевъ въ одномъ мѣстѣ.

Описаннымъ способомъ можно приготовить канатъ такой длины, какой требуется, смотря по глубинѣ шахты.

Если канатный станъ имѣетъ отъ 130 до 140 футовъ длины, то потребно 13 человѣкъ для приготовленія каната, и при надлежащемъ распредѣленіи ихъ, ни одинъ человѣкъ не останется безъ занятія. Изъ нихъ 5 или 6 человѣкъ должны быть опытные работники, остальные же могутъ быть инвалиды, или малолѣты. Всѣ эти 13 человѣкъ могутъ приготовить въ часъ

по крайней мѣрѣ 7 лахтеровъ, или около 50 футовъ каната.

Смазываніе канатовъ. Готовый канатъ, для предохраненія отъ сырости выработокъ, покрывается клейкимъ и по охлажденіи еще сохраняющимъ гибкость, жирнымъ веществомъ. Для этого употребляютъ отстой при очищеніи сала, либо всякія загустѣвшія мази. За недостаткомъ же того или другаго, можетъ служить масса, составленная изъ $\frac{1}{3}$ масла и $\frac{2}{3}$ канифоли, либо смолы.

Описанное въ числѣ прочихъ принадлежностей желѣзное корыто (N° 8) наполняютъ этою мазью, разжигаютъ подъ нимъ угли, и поддерживаютъ температуру на точкѣ кипѣнія воды. Канатъ мало по малу тянутъ по корыту, съ такою медленностію, чтобы онъ могъ достаточно нагрѣваться въ жидкости, и чтобы всѣ пустые промежутки наполнились мазью. Въ $1\frac{1}{2}$ часа 8 человѣкъ могутъ такимъ образомъ вымазать 100 лахтеровъ (около 700 футовъ) каната. Если будетъ приготовляться значительное число канатовъ, то можно употребить для этой цѣли машину; но издержки на устроеніе ея, при выдѣлкѣ небольшаго числа канатовъ, будутъ превосходить задѣльную плату работникамъ.

На 100 лахтеровъ каната употребляется отъ 40 до 50 фунтовъ мази.

Скрѣпленіе каната съ цѣпью. Изъ различныхъ способовъ соединенія каната съ цѣпью, на которой виситъ рудоподъемная бадья, слѣдующій почитается самымъ простѣйшимъ.

Скрученный канатъ въ 8 дюймовъ отъ конца слабо накаливаютъ и загибаютъ кольцомъ около желѣзной вкладины (фиг. 6), имѣющей видъ цѣпнаго, снизу желобообразнаго полузвена. Послѣ этого нагоняется сверху на канатъ и на агнутый конецъ его до самой вкладины желѣзное кольце (еще прежде надѣтое на канатъ), шириною въ дюймъ; 12 отдѣльныхъ проволокъ, составляющихъ конецъ каната, загибаются наружу около кольца и приклепываются просто безъ накаливанія. Всю эту смычку обвиваютъ проволокою, либо крѣпкою бичевкою, или же, если хотятъ придать ей еще болѣе прочности, обливаютъ свинцомъ.

На желѣзную вкладину надѣваютъ, прежде прикрѣпленія ея къ канату, первое цѣпное звено.

Пока этотъ способъ не показываетъ еще явныхъ неудобствъ, нѣтъ надобности изобрѣтать совершеннѣйшихъ, и съ тѣмъ вмѣстѣ труднѣйшихъ способовъ.

Накаленная часть каната не должна простираться выше того кольца, которое сверху загнано на него.

Вѣсъ. Вѣсъ этого каната, въ слѣдствіе многократныхъ опытовъ, безъ смазки, составляетъ $3\frac{1}{4}$ центнера (каждый въ 110 фунтовъ Кельнскихъ) для 100 лахтеровъ длины (100 футовъ); слѣд. одинъ лахтеръ вѣситъ отъ 3 до 4 фунтовъ.

Издержки, вычисленныя съ точностью при приготовленіи 560 лахтеровъ этого каната, вмѣстѣ со смазкою, скрѣпленіемъ, съ цѣпью бадьи и проч., составляютъ 220 талеровъ, именно: 171 талеръ за проволоку, 43 талера за работу 13 человѣкамъ при дѣланіи каната и 8-рымъ при смазываніи.

И такъ одинъ лахтеръ каната стоитъ около 9 грошей 5 фениговъ. Для большей же вѣрности можно положить 12 грошей.

Сила. Каждая проволока порознь, по опытамъ, произведеннымъ надъ разрываніемъ ихъ, можетъ поддержать 10 центнеровъ; слѣд. 12 проволокъ могутъ держать 120 центнеровъ.

Вѣсъ 2 бадей руды, которыя вдругъ этими канатами приводятся въ движеніе, составляетъ около 10 центнеровъ.

Барабанъ. Сгибаніе каната, при навиваніи на барабанъ ворота, должно заключаться въ предѣлахъ его упругости. А потому діаметръ барабана не долженъ быть менѣе 9 футовъ. Барабаны надъ шахтою Гарца имѣютъ вообще 12 футовъ въ діаметрѣ. Небольшой вѣсъ этихъ канатовъ, при вододѣйствующихъ колесахъ отъ

28 до 30 футовъ въ діаметрѣ, позволяетъ смѣло употребить барабаны, вышиною въ 9 или 10 футовъ, тогда какъ при употребленіи желѣзныхъ цѣпей, высота барабана не можетъ быть болѣе 4-хъ футовъ, при одинаковомъ количествѣ наливной воды. Большій діаметръ доставляетъ, при тихомъ ходѣ колеса, большую скорость въ пользу машины. Если бы каждому барабану давать ширины отъ 3 до 4 футовъ, то проволочный канатъ, даже при глубинѣ шахты въ 200 лахтеровъ, не будетъ еще навиваться на самаго себя, и соскакиванія опасаться не должно.

Наливная вода. Вліяніе этого каната на наливную воду, кажется, также благопріятно; впрочемъ, смотря по обстоятельствамъ, оно бываетъ различно. При одномъ воротѣ замѣчено сбереженіе отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{5}$ наливной воды противъ прежняго потребленія оной при пеньковыхъ канатахъ (причемъ произведенное дѣйствіе оставалось то же, что и при прежнихъ канатахъ). При другомъ воротѣ замѣчено увеличеніе произведеннаго дѣйствія отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{5}$ при томъ же количество наливной воды, какъ и въ случаѣ пеньковыхъ канатовъ.

Прочность и выгоды въ хозяйственномъ отношеніи. Надежнаго и окончательнаго результата, касательно прочности этихъ проволочныхъ канатовъ, и зависящей отъ того выгоды, нельзя вывести, потому что до сихъ поръ еще

ни одинъ изъ этихъ канатовъ не издержался. Въ Каролинской шахтѣ (истреблявшей ежегодно, круглымъ числомъ, 430 лахтеровъ пеньковаго каната изъ числа 529 лахтеровъ онаго, употреблявшихся тамъ и стоившихъ около 860 талеровъ) введены за 34 недѣли предъ симъ проволочные канаты, которые и теперь еще совершенно годны къ употребленію. Этимъ нововведеніемъ сбережено уже тамъ столько, что можно бы было завести еще другой такой же канатъ.

Нынѣ (Апрѣля 1835) дѣйствуютъ уже вороты съ такими канатами на 4-хъ главныхъ шахтахъ Верхняго Гарца. Чрезъ нѣсколько недѣль устроятся они еще въ двухъ главныхъ шахтахъ, и употребленіе ихъ будетъ увеличиваться по мѣрѣ того, какъ фабриканты пеньковыхъ канатовъ будутъ болѣе и болѣе обращать вниманія на этотъ новый предметъ. Обстоятельство это весьма важно, ибо горное производство на Верхнемъ Гарцѣ требовало до сихъ поръ ежегодно болѣе 5,500 лахтеровъ пеньковыхъ рудоподъемныхъ канатовъ, и круглымъ числомъ болѣе 12000 лахтеровъ какъ пеньковыхъ канатовъ, такъ и желѣзныхъ цѣпей въ совокупности.

VI.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

1.

Замѣчанія о нѣкоторыхъ частныхъ золотыхъ промыслахъ Томской губерніи.

(Маіора Соколовскаго.)

Между Ильинскимъ промысломъ Г. Попова и Больше-Никольскимъ Гг. Рязанова и Баландина переѣзжаютъ черезъ южную оконечность горы Аллатаги, которая, составляя отрогъ главнаго кряжа, идетъ, въ видѣ гряды, между системами водъ Кожуха и Кундата. Послѣ гранитосіе-

нитовъ и діабазовъ Ильинскаго промысла, первыя обнаженія, встрѣчающіяся на Аллатагѣ, состоятъ изъ плотнаго зеленаго камня и зеленокаменнаго порфира, заключающаго кристаллы черной роговой обманки; но спускаясь къ Кундату, ихъ смѣняютъ известняки, которые идутъ до Больше-Никольскаго промысла.

Россыпь послѣдняго залегаетъ въ руслѣ рѣчки, впадающей въ Кундатъ съ правой стороны, и начинаясь отъ самаго ея устья идетъ вверхъ на $3\frac{1}{2}$ версты. Почва россыпи состоитъ изъ плотнаго, сѣраго известняка, иногда переходящаго въ известковый глинистый сланецъ, который при устьѣ рѣчки такъ много содержитъ угля, что переходитъ въ рисовальный сланецъ чернаго цвѣта. Въ верхней части россыпи почвенный известнякъ разсѣкается жилою эвритоваго порфира, который въ плотной, бѣлой массѣ своей содержитъ кристаллы кварца; жила эта простирается почти отъ сѣвера къ югу; толщина ея достигаетъ $1\frac{1}{2}$ аршина. Ширина Больше-Никольской россыпи измѣняется отъ 8 до 14 саженъ, а толщина отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ аршинъ. Россыпь наполняютъ обломки известняка, глинистаго сланца, зеленаго камня, зеленокаменнаго порфира и проч.; ее покрываетъ пластъ наноса, въ $1\frac{1}{2}$ или 2 аршина толщиною, несодержащій золота. Среднее содержаніе россыпи не превышаетъ 58 доль;

золото ея мелко и плоско. Съ начала разработки (1831 года) по Іюль мѣсяцъ 1836 года Больше-Никольскій промыселъ далъ слишкомъ 6 пудъ 6 фунтовъ золота; для полученія этого количества промыто около 4 милліоновъ пудъ песка.

Возвышенія, идущія между Кундатомъ и Кундустуюломъ, состоятъ, повидимому, изъ тѣхъ же зеленыхъ камней, которые замѣчаются и въ послѣдней долинѣ.

Кундустуюльская россыпь, и по богатству своему, и по обширности, далеко превосходитъ всѣ прочія золотоносныя россыпи Алтая. Начинаясь отъ самыхъ вершинъ рѣчки, она продолжается на разстояніи 20 верстъ, до самаго впаденія ея въ Кундатъ; но главное богатство скоплено въ вершинахъ долины, на протяженіи 5 верстъ. Въ этомъ мѣстѣ россыпь разработывается двумя промыслами: Петропавловскимъ Г. Асташева и Воскресенскимъ Гг. Рязанова и Баландина; первый занимаетъ площадь въ 1 версту длиною, начиная отъ самыхъ вершинъ россыпи; а второму промыслу отведены слѣдующія 4 версты. Долина Кундустуюла ограждена правильными не крутыми возвышеніями; ширина ея достигаетъ 100 саженъ и болѣе. Въ вершинѣ долины почву россыпи составляетъ сіенитъ

*

(?); а ниже, у Воскресенскаго промысла, она лежитъ на зеленомъ камнѣ, большею частію плотномъ, а иногда порфировидномъ. Послѣднія породы обыкновенно бываютъ до того разрушены, что почву россыпи составляютъ обломки зеленаго камня. Не менѣе любопытна неровность почвы: зеленые камни ея, поднимаясь иногда въ видѣ гребней, входятъ въ золотоносный пластъ и измѣняютъ его толщину; послѣдняя, начиная отъ 1¹ аршина, у Воскресенскаго промысла достигаетъ до 4½, а въ Петропавловскомъ до 12 аршинъ. Россыпь толще къ лѣвому берегу долины, куда скатывается и ея почва, тогда какъ рѣчка течетъ по правой сторонѣ. Золотоносный пластъ Воскресенскаго промысла состоитъ изъ обломковъ сіенита, діабаза зеленаго камня, зеленокаменнаго порфира, а изрѣдка изъ глинистаго сланца; кварцъ и бурый желѣзный камень сопровождаютъ золото, большею частію крупное и не рѣдко встрѣчающееся въ видѣ самородокъ значительной величины. Обломочныя породы россыпи связаны глиною, или зеленоватою, или бурою; въ первомъ случаѣ россыпь богаче. Толщина пласта наноса, несодержащаго золота и покрывающаго россыпь, отъ 2 аршинъ достигаетъ до 18 и даже 22; въ вершинахъ онъ обыкновенно толще; поэтому добыча песковъ на Петропавловскомъ промыслѣ

и въ нижней части Воскресенской россыпи производится подземными работами. Въ Кундустуюльской россыпи, съ начала ея разработки (1832) по Іюль 1836 года, добыто болѣе 11 т. кубическихъ саженъ золотосодержащихъ песковъ. Изъ 11,500,000 пудъ промытыхъ песковъ золота получено слишкомъ 68 пудъ 12 фунтовъ; поэтому среднее содержаніе россыпи считаютъ въ 2 золот. 26 доль.

По дорогѣ отъ Кундустуюля на Бирикуль сначала переѣзжаютъ черезъ возвышенія, отдѣляющія первую рѣчку отъ Кіп; зеленые камни здѣшнихъ горъ, близъ долины послѣдней рѣки, смѣняются известняками. За Кіею, по правому берегу Талагюла видны зеленокаменные сланцы; мѣсто ихъ не надолго заступаютъ известняки (у Ивановскаго промысла) и потомъ снова показываются зеленые камни и сіениты, которые идутъ до самой долины Бирикуля. Породы сіп, составляя, повидимому, одну формацію, всегда располагаются одинаковымъ образомъ: сіениты и діабазы занимаютъ средину этой формаціи и образуютъ обыкновенно возвышеннѣйшія точки горъ; зеленые же камни. зеленокаменные порфиры и зеленокаменные сланцы встрѣчаются ближе къ сланцамъ и известнякамъ, изъ которыхъ поднялись толщи первыхъ породъ. Порядокъ этотъ замѣченъ на обоихъ отклонахъ кряжа Аллатау, какъ въ заводскомъ вѣдомствѣ,

такъ и въ грани частныхъ золотыхъ промысловъ. Такимъ образомъ высочайшія точки Бѣлокаменныхъ горъ, идущихъ между Бирикулемъ и Кіею, состоятъ изъ сіенита; спускаясь къ долинѣ последней рѣчки, онѣ замѣняются зелеными камнями, особливо въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ показываются известняки. По всему Бирикулю, до главнаго промысла, замѣтна перемежаемость известняковъ, бѣлыхъ кристаллическихъ (доломитовъ?), съ толщами зеленыхъ камней. Толщи сіи, въ началѣ долины, гораздо въ большемъ развитіи, нежели известняки; за то послѣдніе вытѣсняютъ ихъ ниже по Бирикулю, такъ что близъ промысла зеленые камни встрѣчаются только въ видѣ жилъ, тонкихъ, изогнутыхъ, разсѣкающихъ живописныя известковыя скалы обоихъ береговъ Бирикуля.

Первое открытіе россыпнаго золота въ Алтаѣ было сдѣлано на Бирикулѣ; съ тѣхъ поръ (1830) по 1836 годъ здѣшніе промыслы изъ 10 милліоновъ пудъ песка дали до 25 пудъ золота, такъ что среднее содержаніе россыпей не превышаетъ 86 доль. Почти вся рѣчка золотоносна; но лучшая россыпь залегала не по самому Бирикулю, а по небольшой рѣчкѣ, называемой Сухой Бирикуль, впадающей въ первую съ правой стороны. Почву россыпей вездѣ составлялъ известнякъ; на Сухомъ Бирикулѣ ее

разсѣкали жилы зеленаго камня, поднимавшіяся изъ поверхности въ видѣ гребней и образовавшія какъ бы плотины, позади которыхъ, въ котловинахъ, россыпь всегда была богаче.

КРАТКОЕ ОПИСАНІЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХЪ РОССЫПЕЙ, ОТКРЫТЫХЪ ВЪ ОКРУГѢ КОЛЫВАНОВОСКРЕСЕНСКИХЪ ЗАВОДОВЪ СЪ 1830 по 1835 ГОДЪ.

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей	По шурфовкѣ оказались. Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.	Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе въ 100 пудахъ. Золотники.	Доли.	Получено золота. Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
1	1830 въ Октябрѣ.	А) По округу Егорьевскаго золотаго промысла.									Въ Октябрѣ.										
		Боровлянской волости, близъ деревни Новолушниковой, по рѣчкѣ Ѳомихѣ, впадающей въ Суенгу, разработывается подъ именемъ *Егорьевскаго золотаго промысла.* Открыта Штабсъ-Капитаномъ Мордвиновымъ (1).	700 сажен.	отъ 14 до 20 сажен	отъ 2 до 3 аршинъ	отъ 1 до 3 аршинъ	Известковый камень и красная глина, залегающая между известнякомъ и россыпью	1	—	40	1830 года	375	51.803	40.590	1	$10\frac{5}{8}$	—	4	65	36	
								2	—	30	1831	4.845	1.700.668	1.642.268	1	8	4	26	13	34	
								3	—	30	1832	3,490	2.707.800	2.601.300	—	44	3	4	69	72	
								4	2	72	1833	841	947.070	947.070	—	23	—	25	6	28	
								5	—	36	1834	343	412.090	412.090	1	49	1	25	14	33	
								6	—	48											
								8	—	60	По 1-е Ноября 1835 года.	9,894	5.819.431	5.643.318	—	$64\frac{5}{8}$	10	5	73	11	
								9	—	20		455	456.422	452.772	1	11	1	10	60	68	
								10	2	12		10,347	6.079.740	6.272.203	—	$67\frac{3}{4}$	11	16	37	79	
								20	—	40											
								21	—	50											
2	1831	По рѣчкѣ Каменушкѣ, впадающей съ правой стороны въ Бердь, разстояніемъ отъ Егорьевскаго золотаго промысла въ 27-ми верстахъ къ юговостоку. Открыта Штабсъ-Капитаномъ Мордвиновымъ.	100 саже	20 нъ	1 аршинъ	до 2 аршинъ	Известнякъ	1	1	29											Разработки не было.
								8	1	60											
3	——	По рѣчкѣ Суенгѣ, впадающей въ Бердь, въ 3-хъ верстахъ отъ Егорьевскаго золотаго промысла, въ самой деревнѣ, называемой Барабанова заимка. Открыта Штабсъ-Капитаномъ Мордвиновымъ.	125 саже	10 нъ	отъ $\frac{1}{4}$ до 1 аршина	отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ аршинъ	Известнякъ и частію зеленый камень	1	4	24	1831	165	23.820	23.120	—	95	—	2	38	—	По выработки въ 1832 году остановлена.
								3	—	42	1832	25	3 370	3.370	—	60	—	—	21	24	
								6	—	48		190	26.490	27.190	—	91	—	2	59	24	
								8	—	30											
								9	2	—											
								14	—	48											
								15	—	60											
								16	1	—											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№№ Шурфовъ	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли	Пуды.	Фунты	Золотники.	Доли.	
4	1831	По рѣчкѣ Березовкѣ, впадающей въ Суенгу, выше рѣчки Ѳомихи, въ 3 верстахъ. Открыта Штабсъ-Капитаномъ Мордвиновымъ.	неизслѣдованы		отъ ½ до 1½ аршина	отъ 1 до аршина до 1 сажени	Известнякъ	—	—	—	1832 . . . . . 1834	3 4	1 924 3.004	1.620 3.004	— —	67 65	— —	— —	11 20	30 48	
												7	4.928	4.624	—	65	—	—	31		
5	1832	По рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣку Суенгу, отъ Егорьевскаго золотаго промысла въ 3½ верстахъ. Открыта Берггешворенномъ Визе.	не опредѣлена	отъ 15 до 30 сажен.	отъ 1 до 2 аршинъ	отъ 1 до 3½ сажени	Известнякъ	1 5 6 7 8 9 10 16 17	1 — — — — — — — —	24 85 30 75 24 48 48 60 60	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По большой глубинѣ пустаго наноса и незначительному содержанію остается безъ разработки.
6	——	По рѣчкѣ Харіозовкѣ, впадающей въ Каменку, отъ Егорьевскаго золотаго промысла въ 3 хъ верстахъ. Открыта Берггешворенномъ Визе.	не опредѣлена	до 15 сажен	отъ 1 до 1¼ аршина	отъ 2 до 2½ саженъ	Известнякъ	4 5 12	1 — —	64 24 60											
7	——	По ключу Ельному, отъ Егорьевскаго золотаго промысла въ 27-ми верстахъ. Открыта Берггешворенномъ Визе.	не опредѣлена	отъ 6 до 10 сажен	отъ ½ до 1 аршина	отъ 1 до 3½ саженъ	Известнякъ	7 8 11	— — —	60 60 30	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По значительной величинѣ пустыхъ наносовъ и небогатому содержанію остаются безъ разработки.
8	1833	По рѣчкѣ Малой Крохалевкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Большую Крохалевку, текущую въ рѣку Икъ, ниже деревни Новыхъ Иковъ, въ 3½ верстахъ. а отъ состоящаго на Томской дорогѣ села Легоста-	70 сажен	до 10 сажен.	1 аршинъ	отъ 1½ до 2 саженъ	Известнякъ	8 13 19	— — —	92 16½ 17½											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались. Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.	Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе въ 100 пудахъ. Золотники.	Доли.	Получено золота. Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		евскаго къ востоку въ 25-ти верстахъ. Открыта Поручикомъ Иваницкимъ.																			
9	1833	По ключу Симанову, впадающему въ вышеупомянутую рѣчку Малую Крохалевку, выше устья сей послѣдней въ 1 верстѣ. Открыта Поручикомъ Иваницкимъ.	50 саж	10 енъ	$1\frac{1}{2}$ аршина	4 аршина	Известнякъ	23 22 18 21 12 24 4	— — 4 4 1 1 —	30 30 — — — 6 27	1833	73		71.115	—	25	—	7	37	2	По небольшому содержанію золота, оказавшемуся въ валовомъ производствѣ, разработка до времени остановлена.
10	——	По рѣчкѣ Большой Икъ, впадающей съ правой стороны въ Бердь, отъ Егорьевскаго золотаго промысла на сѣверозападъ въ 20 верстахъ. Открыта Поручикомъ Иваницкимъ.	Не изслѣдована.	отъ 20 до 30 сажен.	отъ $1\frac{1}{2}$ до $1\frac{3}{4}$ аршина	отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 саженъ	Зеленокаменный порфиръ и известнякъ	9 13 14 23	— — — —	30 $65\frac{1}{2}$ $17\frac{1}{2}$ — 52	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По убогому содержанію золота и величинѣ пустаго наноса, не разрабатывается.
11	——	По ключу Пичугину впадающему съ лѣвой стороны въ рѣчку Кинтеребъ, разстояніемъ отъ Егорьевскаго золотаго промысла въ $4\frac{1}{2}$ верстахъ. Открыта Берггешвореномъ Визе.	450 сажен.	до 5 сажен.	отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ и 2 аршина.	отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ сажени	Известнякъ	2 3 4 5 6 7 9 11 13 15	1 — — — 1 — — — — —	— 73 14 84 36 42 37 60 74 39	Въ Ноябрѣ: 1833	217	798.034	798.034	—	57	1	7	28	57	
											1834	85	835 946	684.846	1	29	2	13	48	44	
												1.202	1.633.960	1.482.880	1	15	5	20	77	5	
											По 1-е Ноября. 1835	394	393 925	381.825	1	17	1	7	94	60	
												1.596	1.943.375	1.871.705	1	16	4	27	75	65	
											1834	123	123.005	123.005	1	61	—	21	16	87	
		По логу Вознесенскому, склоняющемуся къ рѣчкѣ Кинтеребъ съ лѣвой стороны, ниже ключа Пичугина въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ. Открыта Берггешвореномъ Быковымъ.	до 30 саж	отъ 5 до 8 енъ	отъ 1 до 2 аршинъ.	отъ 2 аршинъ до 1 сажени	Известнякъ	1 2 3 5 6 7	— — — 1 — —	70 22 12 20 20 16	По 1-е Ноября 1835	169	169.368	142.578	1	50	—	23	3	40	
												292	292.373	265.583	1	58	1	4	20	31	

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались. Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№ № Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.	Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добытозолотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ. Золотники	Доли.	Получено золота. Пуды	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		Б) По округу Касьминскаго золотаго промысла.																			
13	1832	По рѣчкѣ Касьмѣ, впадающей въ Иню, въ 15 верстахъ на юго-востокъ отъ деревни Дурневой, а отъ Салаирскаго рудника къ сѣверу въ 45 верстахъ. Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ и Поручикомъ Дейхманомъ. Разрабатывалась подъ именемъ Касьминскаго золотаго промысла.	150 саже	25 нъ	отъ 1 до $3\frac{1}{2}$ аршин.	отъ 1 до 2 саженъ.	зеленый камень	4 7 14 15 19 20 21 22 28 44	— — — — — — — — — —	20 25 $33\frac{7}{8}$ $91\frac{2}{3}$ 15 20 15 $77\frac{1}{2}$ $22\frac{1}{2}$ $17\frac{1}{2}$	1833	— —	8.400	8.400	—	$38\frac{1}{8}$	—	—	26	48	За убогостію содержанія золота при валовомъ производствѣ остановлена
14	1832	По рѣчкѣ Чеслоновкѣ, впадающей въ рѣчку Касьму съ лѣвой стороны, разстояніемъ отъ предъидущей россыпи до $4\frac{1}{2}$ верстъ, разрабатывается подъ именемъ *Касьминскаго золотаго промысла.* Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1 мъ и Поручикомъ Дейхманомъ.	675 сажен	отъ 20 до 50 сажен	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина.	до $2\frac{1}{2}$ саженъ.	зеленый камень	2 3 4 5 12 19 20 23 24 26 28 30 31 32 34 35 30 37 38 1	— —	35 80 15 40 $12\frac{1}{2}$ 80 $12\frac{1}{2}$ 20 $52\frac{1}{2}$ 20 88 $22\frac{1}{2}$ 35 $17\frac{1}{2}$ $42\frac{1}{2}$ 29 29 70 45 95	1832	} 4.798	106.690	75.772	—	$58\frac{3}{4}$	—	4	79	72	
											1833		750 650	411 950	—	83	—	37	15	21	
											1835		35 678	31.870	—	46	—	1	53	21	
												4.798	873.018	519.592	—	77	1	3	52	21	
15	1833	По рѣчкѣ Большой Чебурѣ впадающей съ правой стороны въ	30 саж	отъ 20 до 30 енъ	$1\frac{1}{2}$ сажени.	до $2\frac{1}{2}$ саженъ.	Известнякъ	14 17 18	— — —	86 16 54	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По незначительному протяженію и убогому содер-

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		рѣку Касьму, отъ деревни Вагановой на юговостокъ въ 8-ми верстахъ.						21	—	14	1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	жанію золота, оставлена безъ разработки
		Открыта Штабсъ-Капитаномъ Бемомъ.																			
16	1833	Въ низменности лѣваго берега рѣчки Касьмы, при устьѣ рѣчки Землянушки, отъ Касьмянскаго золотаго промысла на сѣверовостокъ въ $3\frac{1}{2}$ верстахъ.	до 50 сажен.	до 15 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ саженъ.	Известнякъ.	4	—	85	1833	—	507,000	507.000	—	$91\frac{1}{8}$	1	10	24	48	
								18	2	3	1834	1,756	399,590	399.590	1	52	1	28	84	48	
								19	—	50			906,590	906.590	1	25	2	39	13	—	
								20	—	70	По 1-е Ноября 1835 г.	1,348	108.020	108.020	1	$79\frac{1}{4}$	—	20	52	24	
								24	2	88		3,104	1.014.610	1.014.610	1	22	3	19	65	24	
								27	—	60											
								28	2	75											
								29	—	28											
		Открыта Штабсъ-Капитаномъ Фрезе и Поручикомъ Герн-гросомъ 2-мъ.																			
17	—	Ниже устья рѣчки Землянушки, въ согрѣ, составляющей низменность лѣвой стороны Касьмы. .	160 сажен.	отъ 25 до 30 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ 2 до 3 саженъ	Известнякъ.	1	1	—											
								2	—	36											
								4	1	75											
								5	—	60											
								7	—	24											
		Открыта Штабсъ-Капитаномъ Фрезе и Поручикомъ Герн-гросомъ 2-мъ.						12	—	78											
								13	—	72											
								14	—	78											
								20	—	20											
								21	—	30											
		По разработкѣ причислена къ слѣдующей россыпи.																			
18	—	Въ низменности лѣваго берега Касьмы, ниже предъидущей россыпи въ 250 саженяхъ, на пространствѣ между рѣчекъ Путанки и Лебедихи.	300 сажен.	отъ 25 до 50 сажен.	отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ 2 до 3 саженъ	Известнякъ.	30	—	40	1833 года	—	23.000	23.000	—	64	—	1	58	—	
								31	—	24	1834	—	15.000	15.000	—	55	—	—	86	—	
								32	—	18			38.000	38.000	—	21	—	2	48	—	
								40	—	60											
								43	—	20											
								45	2	48											
								51	—	24											
		Открыта Штабсъ-Ка-						56	—	24											
								57	—	30											
								58	—	42											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.			
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№ № Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота.											
									Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.
		питаномъ Фрезе и Поручикомъ Дейхманомъ.						60		30										
								61		30										
19	1833	При устьѣ рѣчки Малой Путанки, въ низменности праваго берега Касьмы.	20 са	9 женъ.	до $2\frac{1}{2}$ аршинъ	отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ саженъ	Зеленый камень	3	—	30	1833	362	41.600	41.600	—	$78\frac{3}{4}$	—	3	53	72
								4	—	36										
								30	1	24										
								31	2	72										
		Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.						36	—	62										
20	——	Въ низменности праваго берега Касьмы, между устьями рѣчекъ Лебедихи и Большой Путанки.	80 сажен.	отъ 20 до 50 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до 1 и 2-х аршинъ	отъ 2 до 3 саженъ	Известнякъ	3	3	32	1833	657	38.000	38.000	—	$56\frac{5}{8}$	—	2	43	—
								4	—	48										
								32	1	4										
								38	—	16										
								39	—	85										
								40	—	60										
		Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.						46	—	36										
								53	2	—										
								54	—	24										
								59	—	60										
								60	3	62										
								61	1	84	1834	344	48.050	43.050	1	56	—	7	11	72
21	——	По рѣчкѣ Николаевкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Лебедиху.	до 50 сажен.	отъ 7 до 20 сажен.	отъ $\frac{3}{4}$ до 1 аршина	отъ 1 до 2 саженъ и 1 арш.	Известнякъ	6	—	48										
								13	1	4										
								17	1	4										
		Открыта Поручикомъ Богдановымъ.						20	—	24										
								22	—	24										
								24	—	36										
								Полог.	№ 10-го											
								1	2	48	— — — — —	34	4,750	4.750	—	$88\frac{7}{8}$	—	—	43	48
								2	1	36										
22	——	По ключу, впадающему въ рѣчку Лебедиху выше Николаевки въ 1 верстѣ.	до 40 сажен.	до 25 сажен	отъ $\frac{3}{4}$ до 1 аршина	отъ 1 до 2 саженъ	Известнякъ	12	—	60										
								13	1	69										
								17	1	$39\frac{1}{2}$										
								21	—	$82\frac{1}{2}$										
		Открыта Поручикомъ Богдановымъ.						22	—	20										
		В.) По округу Урскаго золотаго промысла.																		
	1831	Въ двухъ логахъ, склоняющихся къ рѣчкѣ Уръ, впадающей въ рѣчку Иню, отъ Са-																		

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.			
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.
		лаирскихъ рудниковъ къ сѣверозападу въ 35 верстахъ.																		
23	1833	По логу № 4-ой.	до 120 сажен.	отъ 3 до 8 сажен.	отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина	отъ 2 аршинъ до $1\frac{1}{4}$ сажени	Известнякъ и частію тальковый сланецъ	5	—	10	1831	1.770	124.200	81.544	—	$44\frac{7}{8}$	—	3	93	85
								6	4	22	1832		617.237	428.914	—	$35\frac{1}{2}$	1	1	16	—
								1	—	22	1833		144.289	70.700	—		—	7	79	48
								4	—	5	1834		12.539	4.700	—	$92\frac{7}{8}$	—	—	45	48
								32	—	$10\frac{3}{8}$		— —	898.265	585.858	—	84	1	13	42	85
								33	—	$37\frac{1}{4}$	По 1-е Ноября 1835	— —	43.050	43.050	—	89	—	4	17	72
								34	—	25	по логу № 5.	— —	7.839	3.900	—	$66\frac{3}{8}$	—	—	27	—
								35	—	$5\frac{3}{4}$			949.154	632.808	—	$84\frac{3}{8}$	1	17	87	61
								36	—	$7\frac{1}{4}$										
								37	—	70										
								40	—	$3\frac{7}{8}$										
24	—	По логу № 5. Открыты Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ и Поручикомъ Кенигомъ. Разработывались подъ именемъ Урскаго золотаго промысла.	до 280 сажен.	отъ 8 до 10 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина	отъ 2 аршинъ до $1\frac{1}{4}$ сажени	— —	2	—	$44\frac{3}{4}$	Выработка и полученіе золота показаны въ предыдущей статьѣ.									
								3	—	$3\frac{1}{2}$										
								4	—	$26\frac{3}{8}$										
								5	—	$55\frac{1}{2}$										
								6	—	36										
								7	1	24										
								8	—	50										
								9	—	$58\frac{1}{2}$										
								17	—	60										
								18	—	$70\frac{3}{4}$										
								19	—	50										
								2	—	$16\frac{2}{8}$										
								№ 9												
25	1834	По тремъ логамъ № 9, 10 и 11, склоняющимся съ лѣвой стороны къ рѣкѣ Уръ, выше Урскаго золотаго промысла около пяти верстъ. Открыта Поручикомъ Кенигомъ.	до 360 сажен.	отъ 20 до 27 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ и 1 аршина.	отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ сажени	Известнякъ	1	—	60	1834	— —	86.600	86.600	1	21	—	11	—	72
26								3	—	64	По 1-е Ноября. 1835	— —	53.930	53.930	—	$88\frac{7}{8}$	—	5	18	72
27								№ 10.					140.530	140.530	1	$10\frac{1}{4}$	—	16	19	48
								1	1	—										
								2	—	48										
								3	1	13										
								4	—	72										
								5	—	75										
								№ 11.												
								1	—	90										
								2	—	60										
								3	—	30										
								4	—	30										

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубическойр мѣы саженъ.	Добытозолотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.			
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№ № Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота.											
									Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.
								№ 1-й												
28 и 29	1831	По двумъ логамъ, склоняющимся къ рѣчкѣ Копенной, впадающей въ Уръ, въ 3-хъ верстахъ отъ предъидущихъ логовъ рѣчки Ура. Открыты Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ и Поручикомъ Кенигомъ.	до 900 сажен.	отъ 6 до 15 сажен	средняя до 2 аршин. и частію до 3 саженъ	до 1 аршина	зеленый камень	1	—	37	Съ 8-го Іюля.									
								2	—	25	1831	10·584	448.450	441.450	—	$37\frac{7}{8}$	—	19	9	83
								4	—	$7\frac{1}{2}$	1832		1.973.644	1.931.935	—	$30\frac{5}{8}$	1	23	21	12
								5	—	15	1833		1.270.555	1.270 553	—	$46\frac{1}{8}$	1	23	70	72
								6	—	18	1834		465.853	454.990	—	$95\frac{1}{4}$	1	4	35	72
								7	—	46			4.158 091	4.098.928	—	$42\frac{3}{8}$	4	30	41	70
								8	—	50			108.173	103.710	—	$85\frac{5}{8}$	—	9	61	47
								10	—	$5\frac{1}{2}$	По 1-е Ноября 1835	— —	4 266.264	4.202.638	—	$42\frac{1}{4}$	5	—	7	22
								11	—	3^{42}										
								12	—	1^{1}										
								14	—	20										
								16	—	78										
								18	2	68										
								19	1	24										
								20	30	—										
								№ 4-й												
30	1834	По логу, склоняющемуся къ рѣчкѣ Звончихѣ съ лѣвой стороны. Открыта Поручикомъ Кенигомъ.	150 сажен.	отъ 10 до 20 сажен.	отъ 1 аршина до 1 сажени	до 1 сажени $2\frac{1}{2}$	зеленый камень	1	1	37										
								2	1	13										
								3	1	5										
								4	—	50										
								5	—	13										
								8	1	4										
								10	1	64										
								11	—	10										
								1	1	48	1834	953	171 000	170 000	1	14	—	20	50	24
								2	—	60	По 1 Ноября 1835	— —	3.800	3.800	1	$72\frac{5}{8}$	—	—	68	72
								3	—	75			174.800	174.800	1	15	—	21	23	—
								4	1	—										
								5	1	12										
								6	—	80										
								7	—	80										
								8	—	75										
								9	—	48										
								10	—	75										
								11	—	60										
								12	—	85										
								17	1	—										
								18	—	72										
		Г) По округу Успенскаго золотаго промысла.																		

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей	По шурфовкѣ оказались. Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.	Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ. Золотники.	Доли.	Получено золота. Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
31	1833	По ключу Успенскому, впадающему въ рѣчку Саланрку, которая составляетъ одну изъ вершинъ рѣки Осиповки, или Россыповки, текущей въ рѣку Томь съ правой стороны, разстояніемъ отъ деревни Крапивиной къ сѣверу въ 25-ти верстахъ. Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ и разработывалась подъ именемъ *Успенскаго золотаго промысла.*	120 сажен.	отъ 7 до 10 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ	Известнякъ.	1	—	60	1833 . . . . . 1834	596	231,650	231,650	1	$7\frac{6}{8}$	—	26	6	48	Изъ сей россыпи пески вынуты на очистку.
								2	4	6			97,380	97,380	—	$44\frac{7}{8}$	—	4	69	24	
								3	5	—											
								4	2	—											
								6	—	60											
								7	—	50											
								8	—	12											
								9	—	5											
								14	—	70											
								22	1	20											
								23	1	12											
								25	1	44											
								27	8	72											
								31	3	—											
								33	—	50											
								34	—	40											
								37	—	35											
								38	—	30											
32	1834	По ключу Васильеву, впадающему въ рѣчку Поперечную съ правой стороны, разстояніемъ отъ Успенска-золотаго промысла къ сѣверовостоку въ 3 верстахъ. Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.	315 сажен.	отъ 20 до 25 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ аршина	отъ 1 до $1\frac{3}{4}$ сажени	Зеленокаменный порфиръ.	7	1	16	1834	$684\frac{1}{4}$	94.720	94.720	1	$6\frac{7}{8}$	—	10	55	—	
								8	—	55	По 1-е Ноября 1835 г.	—	12.800	12.800	1	$45\frac{3}{4}$	—	1	54	—	
								9	—	40			107.520	107.520	1	8	—	12	13	—	
								10	—	51											
								11	1	24											
								12	—	1											
								13	1	12											
								14	—	50											
								25	2	40											
								26	1	51											
33	——	По логу Крутому, или Попугаевскому, берущему свое начало изъ подъ самаго кряжа Алатау и впадающему съ лѣвой стороны въ рѣчку Малую Поперечную. Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.	157 сажен.	отъ 8 до 12 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ сажени.	Известнякъ.	13	1	—	— — — — —	—	79.950	79.950	1	$63\frac{7}{8}$	—	13	—	88	Въ 1834 году разработки не было.
								14	1	84											
								15	2	32											
								16	—	36											
								17	3	48											
								18	2	48											
34	——	По ключу Филестьеву, впадающему въ рѣч-	200 сажен.	отъ 7 до 11	отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ сажени.	отъ 3 до $3\frac{1}{2}$ аршинъ.	Известнякъ	14	—	72	1834	639	250.200	250.200	3	$56\frac{6}{8}$	2	13	58	—	
								15	2	24											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		ку Поперечную съ лѣвой стороны. Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.						16	3	48	По 1-е Ноября 1835 г.		1.174.950	1.064.050	1	$21\frac{7}{8}$	3	31	70	—	
								17	1	—			1.425.150	1.314.250	1	$76\frac{1}{8}$	6	5	32	—	
								23	2	—											
								25	—	48											
								26	—	70											
								27	1	24											
								29	—	48											
								33	1	—											
								36	—	30											
								37	—	40											
								48	2	48											
								49	2	48											
								50	2	48											
								51	2	48											
								52	1	—											
34	1834	Къ вышеписанной же россыпи принадлежитъ россыпь по логу Матвѣеву, впадающему въ упомянутый Филестьевъ ключъ съ лѣвой стороны. Открыта Поручикомъ Дейхманомъ.	90 сажен.	отъ 4 до 6 сажен	отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ аршина	отъ 3 до $3\frac{1}{2}$ аршина	Известнякъ	2	—	48	— — — — —	— —	3,400	3.400	1	$67\frac{3}{4}$	—	—	58	—	Въ 1831 г. разработки не было.
								3	1	72											
								4	1	72											
		Д) По округу Петро-Павловскаго золотаго промысла на рѣкѣ Терси.																			
35	—	По рѣчкѣ Большой Филиповкѣ, впадающей въ сѣверную вершину рѣки Нижней Терси, ниже рѣчки Малой Филиповки въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ. Открыта Штабсъ-Капитаномъ Фрезе.	420 сажен.	до 50 сажен.	отъ $\frac{3}{4}$ до 1 и $4\frac{1}{4}$ аршинъ	отъ $\frac{1}{2}$ до 2, $4\frac{1}{2}$, 5 и $6\frac{1}{2}$ аршинъ	Глинистый сланецъ.	1	—	14	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Разработки не было.
								3	—	18											
								4	—	24											
								6	—	24											
								8	—	12											
								9	1	40											
								11	1	48											
								12	—	24											
								13	1	72											
								15	—	24											
								16	—	18											
								33	—	24											
								34	2	—											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
								35	1	24											
								36	1	48											
36	1834	По рѣчкѣ Красной, впадающей въ рѣку Среднею Терсь съ правой стороны. Открыта Поручикомъ Гернгросомъ 2-мъ.	100 сажен.	до 40 сажен.	до ½ аршина	до 1 сажени 1 аршина.	Слюдяный сланецъ.	6	1	80	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Разработки не было.
								7	1	8											
								8	—	12											
								16	—	48											
37	——	По сѣверовосточной отногѣ рѣки средней Терси. Открыта Поручикомъ Гернгросомъ 2-мъ.	до 7 верстъ	отъ 20 до 40 сажен.	отъ ½ до ¾ аршина	отъ 2 до 3½ аршинъ	— —	2	—	24	1834		При проб 21.000	ной про 21.000	мывкѣ. —	89	—	1	54	64	Разработки не было.
								3	—	20											
								4	—	40											
								5	—	32											
								7	—	36											
								8	1	—											
								9	—	18											
								10	—	56											
								12	—	24											
								13	—	12											
								14	—	24											
								15	—	18											
								37	—	48											
								18	—	20											
								19	—	24											
								20	—	12											
								21	1	12											
								22	1	—											
								23	—	60											
								24	—	52											
								25	1	18											
								26	1	—											
								27	—	60											
								30	—	24											
								31	1	32											
								33	2	48											
								36	—	24											
								37	—	52											
								45	—	20											
								46	—	12											
								51	—	14											
								52	—	12											
								53	—	14											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
								54	—	24											
								55	—	12											
								56	—	12											
								57	—	24											
								58	—	60											
								59	—	48											
								63	—	20											
								67	—	16											
								68	—	20											
								69	—	20											
								77	—	16											
								80	—	20											
								88	—	8											
								92	2	20											
								93	1	48											
								95	8	10											
38	1834	По рѣчкѣ Панфиловкѣ, впадающей въ сѣверовосточную отногу рѣки Средней Терси. Открыта Поручикомъ Гернгросомъ 1-мъ.	140 сажен.	до 10 и 15 сажен	отъ ½ до 2 аршинъ	отъ 1 до 3 и мѣстами 5 аршинъ	Слюдяный сланецъ.	3	1	24	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Разработки не было.
								4	—	24											
								5	—	46											
								6	3	12											
								7	—	40											
								8	—	20											
								9	—	60											
								10	—	60											
		Е) По округу Петро-Павловскаго золотаго промысла на Мрасѣ.																			
40	1833	По рѣчкѣ Маланьиной, впадающей въ Большую Суету, текущую въ Мрасу съ лѣвой стороны, разстояніемъ отъ Сухаринскаго рудника къ востоку въ 60-ти верстахъ. Открыта Поручикомъ Аболтинымъ.	Положеніе россыпи гнѣздовое; длина и толщина оной достаточно не опредѣлены.			отъ 1 до 2 сажени	Порфиръ.	1	1	36	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Разработки не было.
								2	—	80											
								7	—	24											
								9	1	24											
								14	—	30											
								16	—	80											
								19	—	20											
41	1834	По рѣчкѣ Петропавловкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Базасъ, бѣгущую въ рѣку Ортонъ, ко-	до 2-хъ верстъ	отъ 15 до 25 сажен.	отъ ¼ до 1 2 и 3-х аршин.	отъ 1¼ до 3 саженъ 2 аршинъ.	На известнякѣ, сіенитоиглинистомъ сланцѣ.	2	—	36	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Къ разработкѣ сей россыпи приступлено въ 1835 году.
								3	1	24	По 1-е Ноября 1835	361	361.105	343 076	3	2	2	27	87	48	
								4	1	48											
								5	3	48											
								6	—	56											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		торая вливается въ Мрасу также съ правой стороны. Открыта Поручикомъ Аболтинымъ.						7	—	56											
								8	1	48											
								9	—	56											
								10	—	48											
								12	5	24											
								13	7	—											
								14	11	36											
								17	10	—											
								21	2	84											
								22	7	48											
								23	2	8											
								25	1	—											
								26	4	24											
								27	—	32											
								28	—	24											
								33	—	40											
								34	—	24											
42	1834	По рѣчкѣ Нагорной, впадающей въ Базасъ съ правой стороны, ниже рѣчки Петропавловки въ 475 саженяхъ. Открыта Поручикомъ Аболтинымъ.	на 100 сажен.	до 2 сажен.	отъ ½ до 1 аршина	до 2 саженъ.	Сіенитъ.	5	2	72	— — — — —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Къ разработкѣ сей россыпи не было приступлено.
								6	1	48											
								7	—	48											
		Ж) Россыпи, открытыя въ разныхъ мѣстахъ.																			
43	1831	Гавриловская, по рѣчкѣ Толмовой и логамъ, въ оную впадающимъ, въ одной верстѣ отъ Гавриловскаго завода. Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ.		до 7 сажен.	отъ 1 до 2 аршинъ	отъ 2½ до 3 саженъ	Известнякъ.	4	—	32¼	1831		19.345	15,629	—	7⅘	—	—	13	—	По убогому содержанію золота остановлена.
								11	1	36	1832		Изъ остаточныхъ.	400	—	9	—	—	—	36	
								19	—	33⅓											
								20	—	22½											
														16.029	—	7⅘	—	—	13	36	
44	—	По рѣчкѣ Случайной, отъ Саланрскаго рудника къ западу въ 15 верстахъ. Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ.		до 45 сажен.	¾ аршина	отъ 2 до 2½ сажени	Глинистой сланецъ.	1	—	8½	— — — — —			—	—	—	—	—	—	—	По убогости остается безъ разработки.
								2	—	33½											
								3	—	3⅔											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.							Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№ № Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
45	1831	Сухаринская, по рѣчкѣ Сухаринкѣ, впадающей въ рѣку Мандибашъ, близъ Сухаринскаго желѣзнаго рудника, отъ Томскаго желѣзнаго завода въ 160 верстахъ къ югозападу. Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 2-мъ и Поручикомъ Аболтинымъ.	до 150 сажен.	до 25 сажен	отъ ½ до 1 аршина	4 аршина	Сіенитъ.	26 29 30 13	2 — 1 1	— 10 64 44	1831 . . . . . . 1832		34.875 62.045 92.920	12.600 60.035 72.635	— — —	15 16 15¾	— — —	— 1 1	19 23 43	48 74 26	По убогому содержанію разработка остановлена.
46	——	По рѣчкѣ Пыштылиму, близъ Пыштылимскаго редута, состоящаго на линіи, проходящей отъ Кузнецка къ Бійску, отъ послѣдняго къ востоку до 120-ти верстъ. Открыта Маркшейдеромъ Ковалевскимъ.	190 сажен.	отъ 20 до 30 сажен.	¼ аршина	½ аршина	Діабазъ.	3 8 14 15 17 18 19	— — — — — — —	5 80 10 8 9 9 10	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По небогатому содержанію разработки не было.
47	——	По рѣчкѣ Каргайлѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Акамасъ, разстояніемъ отъ редута Верхнеиинскаго въ 5 верстахъ къ югозападу. Открыта Маркшейдеромъ Кавалевскимъ.	до 75 сажен.	до 15 сажен.	отъ 1 до 1½ аршина	до 1¼ аршина	Порфиръ.	28 29 30	— — —	71¾ 87½ 50	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	
48	——	По рѣчкѣ Урулу, впадающей въ рѣку Неню, въ 1-й верстѣ отъ линейной дороги между форпостами Верхнеиинскимъ и Караканскимъ. Открыта Маркшейдеромъ Ковалевскимъ.	210 сажен.	15 сажен.	до 1½ аршина	отъ 3 аршинъ до 3 саженъ	Кварцъ.	1 2 3 4 11	— — — — —	25 23½ 33 35 40	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По не значительному содержанію, россыпи остаются безъ разработки.

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№ № Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
49	1831	По рѣчкѣ Зарѣ, разстояніемъ отъ упомянутой линейной дороги въ 6 верстахъ къ юговостоку. Открыта Маркшейдеромъ Кавалевскимъ.	25 сажен.	до 10 сажен.	2 аршина	$3\frac{1}{2}$ сажени	Кварцъ.	4 5	— —	20 22	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	По незначительному содержанію россыпи, остается безъ разработки.
50	——	По рѣчкѣ Быструхѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Песчаную, разстояніемъ отъ деревни Солонечной въ 16-ти верстахъ къ сѣверовостоку. Открыта Берггешвореномъ Бастрыгинымъ.	до 150 сажен.	отъ 20 до 35 сажен.	аршина $1\frac{1}{4}$	отъ $2\frac{1}{4}$ до 4 аршинъ	Глинистый сланецъ.	1 2 3 13 16	— — 1 — —	44 1 $15\frac{1}{2}$ 18 38	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	
51	——	По рѣчкѣ Шумихѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Быструху, разстояніемъ отъ деревни Солопечной въ 18-ти верстахъ къ сѣверовостоку. Открыта Берггешвореномъ Бастрыгинымъ.	160 сажен.	отъ 5 до 10 сажен.	отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $2\frac{1}{4}$ до 4 аршинъ	Иловатая глина.	1 2 3 4 5 6 7	— — 2 — — — —	10 8 55 58 32 32 22	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Остается безъ разработки.
52	——	По рѣчкѣ Солоновкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Песчаную, разстояніемъ отъ деревни Солоновки въ 16-ти верстахъ къ вгозападу. Открыта Берггешвореномъ Бастрыгинымъ.	200 сажен.	25 сажен.	отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{4}$ аршина	отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ саженъ	Известнякъ	8 21 23 24 25	— — — — —	6 10 28 30 24	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	
53	1832	Алтайская, по рѣчкѣ Малой Тихой, впадающей въ рѣку Песчаную съ лѣвой стороны, на сѣверовостокъ	до 150 сажен.	отъ 12 до 18 сажен.	отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{4}$ аршина	до 1 сажени	Известнякъ.	7 9 20 21 22	— 1 — — —	24 18 10 34 40	съ Августа. 1832 . . . . . 1833		21.145 364.500 390 645	26.145 364.500 390.645	1 — —	$53\frac{1}{2}$ $36\frac{1}{8}$ 43	— — —	4 14 18	37 38 76	23 32 56	По убогому содержанію золота въ 1833 г. остановлена.

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		отъ деревни Булатовой въ 4-хъ верстахъ, а отъ города Бійска къ полдню примѣрно до 150 верстъ. Открыта Штабсъ Капитаномъ Ляпинымъ.						23	—	18											
								24	2	48											
								25	—	48											
								26	1	20											
								32	—	20											
								33	—	36											
								34	—	10											
								39	—	10											
								41	—	8											
54	1832	По рѣчкѣ Баранчѣ, впадающей въ рѣку Песчаную съ правой стороны, при устьѣ ключа Свѣтлаго, разстояніемъ отъ деревни Куегана въ $3\frac{1}{2}$ верстахъ, а отъ предъидущей россыпи на юговостокъ примѣрно въ 15-ти верстахъ. Открыта Штабсъ Капитанами Бемомъ и Ильманомъ.	50 сажен.	20 сажен	до 1 аршина	до 2-хъ саженъ	Известнякъ	1	—	28	1833	— —	121 150	121 150	—	16	—	2	23	60	По убогому содержанію золота въ 1833 году остановлена.
								6	—	43											
								7	—	32											
								11	—	10											
								4	—	65											
								5	—	38											
								18	1	50											
								19	—	38											
								23	—	10											
								25	—	20											
55	1833	По рѣчкѣ Таловкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Саенгасъ текущею въ Тайдонъ съ лѣвой стороны, разстояніемъ отъ стоящей на правомъ берегу рѣки Томи деревни Салтымаловой примѣрно въ 95-ти верстахъ. Открыта Штабсъ Капитаномъ Ильманомъ.	400 сажен.	отъ 10 до 15 и 50 сажен.	отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $\frac{1}{2}$ до 2 саженъ	Известнякъ	7	—	52	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Остается безъ разработки.
								8	1	10											
								9	—	60											
								10	—	90											
								12	—	60											
								13	1	—											
								14	—	55											
								15	—	20											
								16	—	26											
								17	—	24											
								18	—	12											
								20	—	60											
								21	—	48											
								33	—	12											
56	— —	По рѣчкѣ Невольной, впадающей въ упомянутую же рѣчку Саенгасъ съ лѣвой сто-	150 сажен.	отъ 15 до 30 сажен.	отъ $\frac{1}{4}$ до 1 и $1\frac{1}{2}$ аршина	отъ $2\frac{1}{2}$ аршина до 2 саженъ	Известнякъ	1	2	72	— — — — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	—	—	Остается безъ разработки.
								4	—	60											
								5	—	65											
								6	1	19											

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.				
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта.	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпи.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.	
		роны, разстояніемъ отъ вышеписанной россыпи вверхъ по рѣкѣ Саенгасу до 20 верстъ.						19	1	12											
								25	—	80											
								26	1	4											
								27	—	42											
								32	1	44											
								33	—	60											
57	1833	Открыта Штабсъ Капитаномъ Ильманомъ. Заводская, по рѣчкѣ Заводской, впадающей въ рѣчку Андреевку текущую въ западную вершину Тайдона, разстояніемъ отъ стоящей на лѣвомъ берегу рѣки Томи деревни Крапивиной къ сѣверовостоку примѣрно въ 90 верстахъ Открыта Маіоромъ Мевіусомъ 1-мъ.	до 160 сажен.	отъ 15 до 25 сажен.	отъ ¼ до ½ аршина	отъ 1 и даже до 1 сажени 2½ аршинъ	Зеленокаменный порфиръ.	1	—	45	1833	— —	800	800	—	35	—	—	2	72	По убогому содержанію остановлена.
								2	2	18											
								3	—	90											
								4	—	85											
								5	—	50											
								6	—	55											
								7	3	84											
								8	—	30											
								9	2	18											
								10	—	45											
								11	—	—											
								17	1	4											
								18	1	34											
								19	—	45											
								20	—	45											
								21	1	44											
								26	2	18											
								28	1	48											
								29	2	—											
58	—	Орловская, по рѣчкѣ Орловкѣ, впадающей въ одну изъ вершинъ рѣки Тайдона, отъ Заводскаго промысла въ 10-ти верстахъ къ востоку. Открыта золотопромышленниками Поповыми въ заводской грани и отобрано въ казну.	Неизвѣстно	35 сажен.	½ аршина	отъ ½ до 1 аршина.	Сіенитъ.	Не известно.			1833	— —	19.037	19.307	—	45	—	—	89	29	По убогому содержанію остановлена.

№	Время открытія россыпей.	Имена россыпей и описаніе мѣстностей.	По шурфовкѣ оказались.								Когда приступлено къ разработкѣ.	Выработано кубической мѣры саженъ.	Добыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Промыто золотосодержащихъ песковъ пудовъ.	Сложное содержаніе во 100 пудахъ.		Получено золота.			
			Въ длину.	Въ ширину.	Толщина золотосодержащаго пласта	Глубина залеганія пластовъ.	Какія породы составляютъ почву россыпей.	№№ Шурфовъ.	Содержаніе въ нихъ золота. Золотник.	Доли.					Золотники.	Доли.	Пуды.	Фунты.	Золотники.	Доли.
		Изъ всѣхъ вышеозначенныхъ россыпей получено золота.																		
		1830 года	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	—	4	65	36
		1831	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	5	12	73	28
		1832	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	6	7	9	—
		1833	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	6	7	9	68
		1834	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	11	33	49	59
		1835 по 1 Ноября	—	—	— —	— —	— —	—	— —	— —	— — —	— —	— —	— —	—	—	11	12	66	24
																	40	37	81	23

VII.

БИБЛІОГРАФІЯ.

Металлургическія записки объ Англіи и употребленіи желѣза въ томъ краѣ, составленныя Свиты Его Императорскаго Величества Генералъ-Маіоромъ Графомъ де Сентъ Альдегондомъ. С. Петербургъ 1836, въ 8 долю листа. Стр. 219.

Въ 1835 году, путешествуя по Англіи и Шотландіи, Авторъ собралъ всѣ любопытнѣйшія свѣдѣнія о горнозаводскомъ производствѣ, какъ по технической части, такъ и въ статистическомъ отношеніи, которыя издалъ нынѣ особою книгою, подъ названіемъ *Металлургическихъ Записокъ*. Книга эта дѣлится на нѣсколько главъ, которыхъ содержаніе есть слѣдующее: Глава I. Введеніе, гдѣ кромѣ общаго обозрѣнія горнозаводскаго промысла, Авторъ указываетъ путь, которому должны слѣдовать путешествующіе по

Англіи и Шотландіи рудокопы и металлурги, для удобнѣйшаго обозрѣнія всѣхъ замѣчательнѣйшихъ по ихъ наукамъ предметовъ. Глава II. Посвящается каменноугольному производству сихъ странъ, въ историческомъ, географическомъ, техническомъ и статистическомъ отношеніяхъ. Глава III говоритъ о разработкѣ Корнваллійскихъ оловянныхъ рудниковъ, и содержитъ весьма замѣчательныя описанія, особенно въ отношеніи устройства паровыхъ водоподъемныхъ машинъ и насосовъ, приводимыхъ ими въ дѣйствіе. Глава IV описываетъ мѣсторожденія оловянныхъ рудъ и металлургическую ихъ обработку. Въ Главѣ V говорится о мѣсторожденіяхъ рудъ мѣдныхъ, разработкѣ и обогащеніи ихъ, и наконецъ о металлургической обработкѣ и извлеченіи чистой мѣди, латуни, бронзы и проч. Она заключается статьею, посвященною сравненію метода обработки мѣдныхъ рудъ въ Англіи со способами, употребляемыми на казенныхъ мѣдиплавиленныхъ заводахъ Россіи. Глава VI содержитъ описаніе мѣсторожденій свинцовыхъ рудъ и металлургическую ихъ обработку. Глава VII разсматриваетъ въ тѣхъ же самыхъ отношеніяхъ руды цинковыя. Глава VIII описываетъ чугуноплавиленное производство и способы выдѣлки желѣза въ Англіи и Шотландіи. Эти предметы разбираются Авторомъ исторически, технически и статисти-

чески; здѣсь же онъ говоритъ о различныхъ способахъ приготовленія кокса, также о фабрикаціи разныхъ родовъ стали. Глава IX посвящена описанію главныхъ улучшеній по обработкѣ желѣзныхъ рудъ, изъ числа которыхъ улучшеній главное мѣсто занимаетъ дутье горячимъ воздухомъ. Въ Главѣ X разсматривается сбытъ Англійскихъ чугунныхъ и желѣзныхъ заводовъ и доказывается польза государства, происходящая отъ распространенія употребленія этого металла въ различныхъ видахъ. Наконецъ въ Главѣ XI дѣлается обзоръ металлическихъ богатствъ Россіи, и за тѣмъ Авторъ предлагаетъ средства къ распространенію и улучшенію нашего горнозаводскаго производства по всѣмъ отраслямъ его.

Нужно ли говорить что нибудь о достоинствѣ этой книги? Авторъ ея имѣетъ обширныя познанія, и объѣхавшій всѣ почти наши рудники и заводы, довольно знакомъ всѣмъ занимающимся въ Россіи горными науками теоретически и практически; а потому они могутъ сами судить о пользѣ, какую должно принесть разсматриваемое нами сочиненіе. Жаль только, что будучи написана на Французскомъ языкѣ, она переведена на Русскій Г. Элькаиомъ, который, не зная языка наукъ Горныхъ, часто замѣнялъ техническія выраженія словами собственнаго изобрѣтенія, не всегда выразительными.

VIII.

СМѢСЬ.

1.

Способъ опредѣленія издержки горючаго матеріяла, употребляемаго для дѣйствія паровыхъ машинъ.

(Извлечено изъ сочиненія Г. Тредгольда: Traité des machines à vapeur etc).

Углеродъ, водородъ и нѣкоторыя другія тѣла, соединяясь съ кислородомъ при содѣйствіи возвышенной температуры, отдѣляютъ значительное количество теплоты.

И такъ химическое разложеніе горючихъ матеріяловъ, показывая содержаніе помянутыхъ

простыхъ тѣлъ, позволитъ опредѣлить заключающееся въ нихъ количество теплоты, если только сіе послѣднее будетъ извѣстно въ единицѣ вѣса простаго тѣла.

Нѣкоторый вѣсъ воды, нагрѣтой до одного градуса единицею вѣса углерода или водорода, служитъ мѣрою теплоты ихъ.

1. Углеродъ соединяется съ $\frac{8}{3}$ своего вѣса кислорода.

Одинъ килограммъ углерода можетъ возвысить температуру по опытамъ:

Г-на Кравфорда	5760	Кило-
Лавуазье.	7428	гра-
Румфорда	5400	мовъ.
Клемента . . . . . / Дезорма.	7390	воды.
Гассенфратца	7155	на одинъ.
Дальтона.	3111	градусъ.
	Всего 36,244.	

Среднимъ числомъ 6040 килограм. Если отбросить результатъ Г. Дальтона, какъ весьма недостаточный, то среднее число будетъ 6626. Водородъ соединяется съ кислородомъ въ 8 разъ по вѣсу большимъ, и одинъ килограммъ его можетъ возвысить температуру по опытамъ:

Г. Кравфорда	37,333	кил-
Лавуазье	23,000	воды
Дальтона	24,900	на 1°
	Всего 85,233.	

Среднимъ числомъ 28,411. Число 27,800 представляетъ довольно приблизительно дѣйствіе водорода, сравнительно съ результатами другихъ опытовъ.

2. Теперь, когда количество теплоты въ единицѣ вѣса простаго тѣла извѣстно, то можно опредѣлить его въ единицѣ вѣса сложнаго тѣла, зная содержаніе въ немъ простыхъ. Напримѣръ, дубъ въ единицѣ вѣса содержитъ водорода 0,0569, а углерода 0,5253 кил. Для углерода, потребно кислорода $0,5253 \times \frac{8}{3} = 1,4$, а для водорода $0,0569 \times 8 = 0,4552$, всего 1,855 кил. 0,0569 килограма водорода могутъ возвысить температуру 1580 кил. ($27,800:8 = X: 0,4552$) воды на одинъ градусъ, 0,5253 кил. углерода могутъ возвысить температуру 3152 кил. ($6000: \frac{8}{3} = X: 1,4$) воды на одинъ градусъ. Слѣдовательно одинъ килограммъ дуба можетъ возвысить температуру $1580 + 3152 = 4732$ килогр. воды на одинъ градусъ.

Г. Тредгольдъ совѣтуетъ исключать 20 процентовъ изъ кислорода, принадлежащаго водороду, на потери.

3. Послѣ этого можно предложить вопросъ: сколько воды одинъ килограммъ дуба можетъ превратить въ пары? Данный вѣсъ паровъ, при какой бы то ни было температурѣ и давленіи, содержитъ постоянное количество теплоты, равное 660°, слѣдовательно одинъ килограммъ дуба мо-

жетъ превратить въ пары $4732 : \frac{660^{(0)}}{1^{(0)}} = \frac{4732}{660}$ ки-
килограммовъ воды; полагая, что температура употребляемой воды равна 10^{0}, то будемъ имѣть

$$4732 : \frac{660^{(0)} - 10}{1^{(0)}} = \frac{4732}{650}$$

По опытамъ Г. Румвфорда, одинъ килограммъ сосны можетъ возвысить температуру 2010 кил. воды на 1^{0}, а превратить въ пары 3,1 кил воды.

Г. Тредгольдъ опредѣляетъ, что 1 кил. сухаго дуба можетъ превратить въ пары 5,13 кил. воды, а обыкновеннаго 3,07 кил.

4. Кромѣ другихъ условій, надлежащее соразмѣреніе величины котловъ съ потребною издержкою горючаго матеріяла для дѣйствія машины, служитъ важнѣйшимъ, дабы воспользоваться наибольшею частію теплоты, отдѣляемой горючимъ матеріяломъ.

Г. Тредгольдъ предлагаетъ слѣдующую таблицу размѣровъ для котловъ Г. Уата (Watt), сообразуясь съ потерями, которыя имѣютъ мѣсто въ практикѣ:

Вода, выпариваемая въ часъ.	Поверхность, нагрѣваемая для силы одной лошади.		Сила въ лошадяхъ для машины обыкновеннаго давленія.	Объемъ воды въ котлѣ для силы одной лошади.
	Поверхность дна	Поверхность боковъ.		
Литръ	Деним. квадрат.			Литръ или кубич. дециметръ.
60,0	83,0	80,0	1	600.
48,9	66,0	64,7	2	489.
44,1	59,5	57,6	3	441.
41,7	55,8	53,9	4	417.
39,7	53,0	51,7	5	397.
38,8	52,0	50,7	6	387.
37,7	50,7	49,7	7	377.
36,5	49,7	48,7	8	365.
35,6	48,7	47,7	9	356.
35,7	46,7	46,5	10	357.
34,5	46,5	45,6	12	345.
33,9	45,5	44,6	14	339.
33,7	44,6	43,7	16	337.
33,7	44,6	43,7	18	337.
33,7	44,7	42,7	20	337.
32,7	42,7	41,8	25	327.
31,6	42,7	41,8	30	316.
30,0	41,7	40,9	40	300.

Г-нъ Тредгольдъ совѣтуетъ для машины, силою въ 40 лошадей, дѣлать два котла, каждый силою въ 20 лошадей, и сверхъ того имѣть между ими третій запасный котелъ. Для машины въ 60 лошадей три котла, каждый для силы 30 лошадей, и т. д.

Котлы Г. Уата (Watt) наиболѣе употребительны для машинъ обыкновеннаго давленія. Пусть требуется опредѣлить размѣры этого котла для машины, силою въ 12 лошадей.

1. Изъ таблицы видно, что для такой машины, на одну лошадь нужно воды 345 куб. дец. и для 12 лошадей 4,08 куб. м. Вотъ емкость нижней половины котла.

2. Поверхность дна, подверженная дѣйствію огня, для силы въ 12 лошадей будетъ 12 X 0,465=5, 58 кв. м.

3. Поверхность боковъ 12 X0, 455 = 5,54 кв. м.

4. Высота воды въ котлѣ $\frac{4,08}{5,58}$=0,73 м.

5. Для опредѣленія длины котла Г-нъ Тредгольдъ предлагаетъ правило: произведеніе изъ поверхностей, подверженныхъ дѣйствію огня, раздѣлить на разность между удвоеннымъ объемомъ воды и поверхностью дна, частное умножить на 0,375. И такъ длина $=\frac{5,58\times5,54}{2\times4,08-5,58}=\frac{30,91}{2,58}$

= 12. 12 X 0,375=4,5 м. (Ясно, что правило основано не на теоріи).

6, Широта котла $= \frac{5,58}{4,5} = 1,23$ м.

(Такихъ размѣровъ котелъ, какъ видно изъ таблицы, соотвѣтствуетъ: 34,5 куб. дец. + 12 = выпариваемой въ часъ воды; это условіе опредѣляетъ скорость хода машины, а слѣдовательно и грузъ, которымъ нужно обременять машину).

2.

Описаніе машины, употребляемой для выгивки мѣдныхъ трубъ въ мастерскихъ Г-на Каве. (*)

Маталлическія трубы, вытягиваемыя на станкахъ, часто употребляются нынѣ въ паровыхъ цилиндрахъ и въ выпаривательныхъ снарядахъ, гдѣ онѣ служатъ проводниками или паровъ, или

(*) Изъ Bulletin de la Societé d'encourag. pour l'ind. nat.

же нагрѣтаго воздуха, увеличивая чрезъ то нагрѣвательную поверхность. Эти трубы, для соединенія съ другими, выгибаются различнымъ образомъ: имъ придаютъ, то видъ змѣйки, то спирали, когда онѣ должны бываютъ помѣститься на днѣ резервуаровъ,

До сихъ поръ загибаніе этихъ трубъ представляло большія затрудненія, ибо эта операція, не говоря уже, что не дозволяла дѣлать правильныхъ загибовъ, была еще весьма утомительна и продолжительна; кромѣ того при ней трубы легко могутъ повреждаться.

Г. Каве, изготовляющій большое количество трубъ различныхъ размѣровъ, почувствовалъ всю необходимость замѣнить ручную работу машиною простаго устройства и съ легкими пріемами.

Онъ совершенно достигъ своей цѣли употребленіемъ машины, описаніе которой здѣсь приложено.

Фигура 1-ая представляетъ продольный видъ спереди, а фиг. 2-ая планъ трубо-загибательной машины. AA′ постановъ, состоящій изъ двухъ стоекъ, плотно утвержденныхъ въ почвѣ. B подперемычный брусъ, укрѣпленный болтами съ гайками въ стойки AA′. C большой горизонтальный рычагъ, обращающійся на желѣзномъ стержнѣ D, проходящемъ сквозь подперемычный брусъ; скобы a a скрѣпляютъ око-

*

нечности этого рычага съ стержнемъ D. E болтъ съ кольцомъ, пересѣкающій передній конецъ рычага C и обхватывающую его обойми цу b. F желѣзная тяга, зацѣпленная за кольцо стержня E; верхняя оконечность ея охватываетъ вертикальную стойку A. Эта тяга поддерживаетъ рычагъ C во время обращенія его вокругъ стержня D. GG крѣпкіе, толстые брусья, сплоченные болтами съ гайками HH, проходящими сквозь подперемычный брусъ B. Соединеніями своими они составляютъ полукруглую площадку, на окружности которой выбрана шейка I, гдѣ помѣщается загибаемая труба. J, крѣпкій деревянный блокъ съ шейкою. Онъ заключается между двумя плечами рычага CC и обращается около проходящаго сквозь его стержня K. c, c, c отверстія въ плечахъ рычага, посредствомъ которыхъ, смотря по мѣрѣ загибанія трубъ, можно приближать или удалять блокъ J отъ центра движенія.

L замѣнные блоки, помѣщаемые въ шейкѣ площадки G, употребляемые тогда, когда нужно бываетъ изгибать трубы меньшаго діаметра.

Трубѣ, по вынутіи изъ вытягивательныхъ станковъ, даютъ длину, равную шейкѣ I, наполняютъ ее мастикою и вкладываютъ между шейкою площадки G и шейкою блока J.

При обращеніи рычагъ C двигается горизонтально около своей оси D, блокъ J нажимаетъ

трубу плотно къ площадкѣ G и заставляетъ ее принимать форму той кривой линіи, какую описываетъ блокъ рычага около вырѣзки I, а по загнутіи трубы, ее нагрѣваютъ, чтобы очистить отъ мастики.

Если нужно бываетъ дать трубамъ другую кривизну нежели какую имѣетъ площадка G, то отвинчиваютъ гайки стержней HH и замѣщаютъ деревянные брусья GG новыми, имѣющими другую кривизну; въ это же самое время приближаютъ или отдаляютъ блокъ J отъ центра движенія рычага C.

3.

Способъ предохранять жесть отъ окисляющаго дѣйствія морской воды Г-на Деви (*).

Отъ погруженія на нѣсколько дней въ морскую воду жестяной листъ начинаетъ окисляться, и дѣйствіе это постепенно усиливается;

(*). Изъ Bulletin de la Societé d'encourag. pour l'ind. nat.

при этомъ олово остается неповрежденнымъ, а разъѣдается одно только желѣзо. Но если этотъ листъ покрытъ тонкимъ слоемъ цинка, то олово и желѣзо остаются безъ измѣненія, а вода дѣйствуетъ на одинъ только цинкъ.

Г-нъ Деви подвергалъ, въ продолженіе 8 мѣсяцевъ, дѣйствію морской воды жестяной листъ, прикрѣпленный посредствомъ луженой желѣзной полоски къ куску дерева, между которыми находился цинковый шарикъ. Отъ этого жестяной листъ остался совершенно чистымъ и безъ всякой перемѣны, между тѣмъ какъ цинкъ окислился. Опытъ былъ повторенъ безъ содѣйствія цинка, и жестяной листъ совершенно окислился на краяхъ.

Если этотъ опытъ подтвердится въ большомъ видѣ, то въ такомъ случаѣ можно удобно употребить для обшивки кораблей, вмѣсто мѣди, жесть съ цинкомъ.

4.

О золотѣ и платинѣ, полученныхъ съ заводовъ хребта Уральскаго въ 1836 году.

Въ 1836 году на заводахъ хребта Уральскаго добыто слѣдующее количество золота и платины:

1. Золота.

а) *Въ казенныхъ заводахъ*:

Екатеринбургскихъ	31 пуд.	9 фун.	86 зол.	30 д.
Златоустовскихъ	53 —	22 —	81 —	„
Богословскихъ. .	39 —	21 —	93 —	„
Гороблагодатскихъ.	5 —	2 —	63 —	„
И того	129 пуд.	17 фун.	35 зол.	30 д.

б). *Въ частныхъ заводахъ*:

Верхъ-Исетскихъ, Г. Гвардіи Корнета Яковлева. . .	52 пуд.	7 фун.	45 зол.	„
Кыштымскихъ и Каслинскихъ, Гг. наслѣдницъ купца Расторгуева. . .	17 —	16 —	63 —	„
Нижнетагильскихъ, Гг. наслѣдниковъ Тайнаго Совѣтника Н. Н. Демидова. .	25 —	34 —	59 —	„
Невьянскихъ, Гг. наслѣдниковъ Д. Стат. Сов. Яковлева.	21 —	„ —	67 —	„

Сысертскихъ, Гг. наслѣдниковъ Турчанинова. . . .	15	—	13	—	61	—	„
Шайтанскихъ, купца Ярцова . . .	5	—	2	—	17	—	„
Верхне - Уфалейскихъ, купцовъ Губиныхъ	1	—	2	—	80	—	„
Билимбаевскихъ, Графини Строгановой	3	—	26	—	61	—	„
Всеволодоблагодатскаго, Гг. наслѣдниковъ Дѣйствительнаго Камергера Всеволожскаго	5	—	31	—	88	—	„
Ревдинскихъ, Гг наслѣдниковъ Тайнаго Совѣтника П. Г. Демидова. . .	„	—	39	—	77	—	„
Крестовоздвиженскаго, Княгини Бутеро	5	—	21	—	95	—	„
Преображенскаго, Гг. Гусятниковыхъ.	„	—	„	—	7	—	„
Гг. наслѣдниковъ Берггауптмана Меджера . . .	„	—	5	—	21	—	„

Титулярнаго Совѣтника Жуковскаго и К. въ золотыхъ промыслахъ, состоящихъ въ земляхъ Башкирцевъ Каратабынской и Баратабынской волостей.	5 —	29 —	32 —	„
Таганрогскаго купца Тита Зотова въ золотыхъ промыслахъ, состоящихъ въ земляхъ Башкирцевъ Телевской и Кудейской волостей	4 —	3 —	26 —	„
Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Перовскаго и Таганрогскаго купца Тита Зотова въ золотыхъ промыслахъ, состоящихъ въ земляхъ Башкирцевъ Кубеляцкой волости.	„ —	16 —	69 —	„
	164 пуд.	9 фун.	4 зол.	
Всего золота	293 пуд.	26 фун.	39 зол.	30 д.

2) Платины.

а) *Въ казенныхъ заводахъ:*

Златоустовскихъ .	„	—	13	—	7	—	„
Богословскихъ. .	„	—	2	—	48	—	24 д.
Гороблагодатскихъ.	„	—	1	—	82	—	„
И того	17	фун.	41	зол.	24	д.	

б) *Въ частныхъ заводахъ:*

Верхъ-Исетскихъ, Г. Гвардіи Корнета Яковлева. . .	„	—	10	—	91	—	12 д.
Нижнетагильскихъ Гг. наслѣдниковъ Т. С. Н. Н. Демидова.	105	—	9	—	20	—	„
Кыштымскихъ и Каслинскихъ, Гг. наслѣдницъ купца Расторгуева. .	„	—	„	—	3	—	60 д.
Крестовоздвиженскаго, Княгини Бутеро.	„	—	1	—	2	—	48 д.
Невьянскихъ, Гг. наслѣдниковъ Дѣйст. Ст. Сов. Яковлева.	„	—	1	—	43	—	

Билимбаевскихъ, Графини Строгановой	„ —	1 —	94 —	„
И того	117 пуд.	24 фун.	62 зол.	24 д.
Всего	118 пуд.	0 фун.	7 зол.	48 д.

5.

Употребленіе дровъ въ доменной плавкѣ въ Сѣверной Америкѣ.

Г. Мишель Шевалье извѣщаетъ, что два завода въ долинѣ рѣки Гудзона, въ Соединенныхъ Штатахъ, начали употреблять дрова въ доменной плавкѣ. Въ одномъ изъ этихъ заводовъ проплавляется магнитный желѣзнякъ, добываемый въ гнейсѣ, каковую породу онъ проникаетъ по всей ея массѣ, замѣняя въ ней слюду. Онъ трудноплавокъ и даетъ отъ 45 до 47 процентовъ чугуна. Прежде руда эта плавилась смѣтничнымъ углемъ, выжигаемымъ изъ каштана, клена, дуба, ели и тополя. Нынѣ употребляютъ вмѣстѣ съ углемъ $\frac{1}{3}$ дровъ просушенныхъ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ на вольномъ воздухѣ. Утверждаютъ, что при этомъ, кромѣ сбереженія въ горючемъ матеріялѣ, самый ходъ плавки гораздо

равномѣрнѣе, продукты получаются равнаго качества и выплавка производится чище. Печь имѣетъ въ вышину 12,7 метровъ (24 аршина), а въ діаметрѣ 3,7 метра, или 5 аршинъ. Г-нъ Кембль, управляющій заводомъ, полагаетъ необходимымъ, чтобы печь имѣла столь значительную вышину, и приписываетъ неудачу дровяной плавки на другихъ заводахъ недостаточной вышинѣ печей. На другомъ изъ означенныхъ заводовъ проплавляется землистая бѣлая углекислая закись желѣза вмѣстѣ съ бурымъ желѣзнякомъ, который проникаетъ массу кварцеватаго слюдянаго сланца. Печь въ этомъ заводѣ вышиною 11 метровъ, или 15 арш. Здѣсь также руды проплавляются смѣсью изъ $\frac{2}{3}$ угля и $\frac{1}{3}$ дровъ. Сбереженіе въ горючемъ матеріялѣ, при употребленіи дровъ, равняется 31 проценту. Воздухъ употребляютъ нагрѣтый до 232° Цельзія.

Примѣчаніе 1. Изъ вышеозначеннаго можно видѣть что мнѣніе, будто бы дровами можно плавить однѣ только болотныя руды, неосновательно. Производство въ Америкѣ и опыты, бывшіе въ заводѣ Г. Фока въ 1833 году надъ плавкою Гороблагодатскаго магнитнаго желѣзняка, ясно показываютъ, что всякую руду можно проплавлять дровами, лишь бы высота печи и время прохожденія колошъ черезъ печь были достаточны для совершеннаго возстановленія руды,

насыщенія желѣза углеродомъ и расплавленія образовавшагося чугуна.

2) Нельзя не пожалѣть о томъ, что въ Американскихъ заводахъ употребляютъ дрова вмѣстѣ съ углемъ; ибо смѣсь разнородныхъ горючихъ матеріяловъ не можетъ горѣть совершенно равномѣрно, а потому и жара равномѣрнаго производить не можетъ. Если бы тамъ употребляли одни дрова, то, вѣроятно, заводы имѣли бы еще болѣе выгоды.

6.

Средство опредѣлять количество углерода въ чугунѣ.

Г. Берцеліусъ, въ письмѣ своемъ къ Г. Пелузу, извѣщаетъ, что онъ придумалъ способъ, въ короткое время разлагать чугунъ, опредѣляя содержаніе въ немъ углерода. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, чтобы чугунъ варить вмѣстѣ съ хлористою мѣдью, къ которой прибавляется немного водохлорной кислоты, и потомъ остатокъ кипятить съ углекислымъ натромъ. Когда вываренный остатокъ надлежащимъ образомъ промытъ и просушенъ, то вѣсъ его будетъ оз-

начать вѣсъ углерода, въ чугунѣ заключавшагося. Г. Готье де Клобри, повторяя эти опыты, нашелъ, что для успѣшнаго произведенія ихъ необходимо нужно, чтобы растворъ мѣди содержалъ большой избытокъ кислоты; иначе мѣдь будетъ осаждаться. Но если эта предосторожность соблюдена; то разложеніе удобно оканчивается въ продолженіе 10 или 12 минутъ.

7.

Деріардовъ металлическій сплавъ для дѣла кухонной посуды.

Деріардъ предлагаетъ, вмѣсто мѣдной и оло-вянной посуды, приготовлять посуду изъ сплава, составленнаго слѣдующимъ образомъ: сплавляютъ 52 фунта олова, и когда оно дойдетъ до рубинокраснаго каленія, то прибавляютъ къ нему 30 фунтовъ мѣдныхъ стружекъ. Они должны быть сперва смочены смѣсью уксуса, нашатыря и древесной сѣры, и полагаемы въ малыхъ количествахъ, при безпрерывномъ промѣшиваніи. Когда и мѣдь совершенно расплавится, тогда держатъ всю массу минутъ 15 въ красномъ каленіи прежде

нежели приступятъ къ отливкѣ. Количество мѣди можетъ измѣняться отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ фунта на 16 фунт. олова, смотря по тому, какую твердость должны имѣть приготовляемыя вещи. Свойства этого сплава суть: онъ тверже олова; имѣетъ ковкость. Цвѣтъ его бѣлѣе другихъ подобныхъ сплавовъ. Принимаетъ высшую политуру противъ олова. Менѣе окисляется нежели олово, и на воздухѣ не претерпѣваетъ измѣненія. Уксусная кислота на него не дѣйствуетъ. Лимонная, яблочная и винная кислоты слабо дѣйствуютъ на него, и то по прошествіи 36 часовъ. Крѣпкій растворъ сѣрнистаго калія дѣйствуетъ на него весьма слабо. Сокъ лука и чеснока, такъ же какъ и водосѣрный газъ, на него не дѣйствуютъ.

8.

О приготовленіи желѣза прямо изъ рудъ.

Г. Мушетъ показывалъ въ собраніи British Association нѣсколько образцевъ ковкаго желѣза, имъ приготовленнаго, при чемъ изложилъ свое мнѣніе о процессѣ полученія желѣза изъ рудъ, состоящее въ томъ, что желѣзо, въ началѣ своего возстановленія, въ верхнихъ частяхъ доменной печи находится въ состояніи ковкаго

желѣза. Проходя далѣе, оно, при дѣйствіи большаго жара, насыщается углеродомъ и переходитъ сперва въ сталь, а потомъ въ чугунъ. — Способъ Мушета состоитъ въ томъ, что онъ подвергаетъ руду желѣзную тѣмъ дѣйствіямъ, какимъ она подвергается въ верхнихъ частяхъ доменной печи, т. е. дѣйствію слабаго жара и малаго количества углерода, безъ прибавленія известковаго флюса. Симъ способомъ онъ получаетъ весьма мягкое желѣзо.

Примѣчаніе. Открытіе и мнѣніе Г. Мушета совсѣмъ не новое. Процесъ полученія желѣза прямо изъ рудъ извѣстенъ съ самой глубокой древности. Что дѣлается съ рудою въ Каталонскихъ горнахъ и нашихъ сыродутныхъ или волчьихъ печахъ? То же самое: руда, проходя скоро чрезъ невысокую печь, только что успѣваетъ возстановляться, и возстановленное желѣзо садится въ крицу. Что дѣлается въ доменныхъ печахъ при разстроенномъ ходѣ, т. е. когда калоши идутъ слишкомъ скоро? То же самое. Въ горну образуются желѣзныя крицы (козлы), отъ того, что желѣзо доходитъ до горна только что возстановленное и неуспѣвшее насытиться углеродомъ. Спрашивается, вездѣ ли выгодно получать желѣзо прямо изъ рудъ? Не происходитъ ли при этомъ большей траты въ металлѣ и въ сгараемомъ? Что качество желѣза можетъ быть

весьма хорошее, то въ этомъ нѣтъ ни какого сомнѣнія; ибо наши Карелы и народы восточной Сибири приготовляютъ прямо изъ рудъ желѣзо, изъ котораго выдѣлываются винтовки.

9.

О гальваническихъ и электрическихъ опытахъ и снарядахъ Г. Кроссе.

Г. А. Кроссе большую часть своей жизни посвятилъ электрическимъ испытаніямъ. Ему удалось устроить снарядъ, дѣйствующій неослабно въ теченіе цѣлаго года; при чемъ употреблялась вода какъ проводящая жидкость. Такъ какъ природа дѣйствуетъ большею частію процессами весьма продолжительными, то ему пришло на мысль, не льзя ли подобнымъ образомъ производить вещества минеральныя тѣми же средствами, такія, которыя бы были подобны веществамъ, произведеннымъ природою. Онъ обратилъ вниманіе свое на пещеру въ Квантокъ Гиллѣ, гдѣ онъ нашелъ кристаллы известковаго шпата на известковомъ камнѣ и кристаллы ар-

рогонита на глинистомъ сланцѣ. Эти минералы очевидно образовались отъ дѣйствія воды, проникавшей означенныя породы. Онъ взялъ нѣкоторое количество этой воды и подвергалъ ее дѣйствію Вольтовскаго снаряда. По прошествіи девяти дней, показались тѣ же самые кристаллы, какіе были въ пещерѣ. Это побудило его продолжать опыты, въ продолженіе которыхъ онъ замѣтилъ, что свѣтъ не благопріятствуетъ совершенному образованію кристалловъ; потому что они въ темнотѣ образуются въ кратчайшее время и при слабѣйшемъ дѣйствіи снаряда. Мало по малу онъ производилъ различные минералы, какъ напр: кварцъ изъ кремнефтористой кислоты. Однажды получилъ онъ кристаллъ кварца, проросшій другимъ кристалломъ; явленіе въ природѣ столь часто замѣчаемое. Впрочемъ способъ Г. Кроссе не новость, ибо между имъ и способомъ Бекереля только то различіе, что Бекерель употребляетъ слабое дѣйствіе электричества, между тѣмъ какъ Кроссе дѣйствуетъ весьма сильными батареями.

Г. Кроссе производилъ также опыты надъ электричествомъ атмосферы, при чемъ онъ употреблялъ, вмѣсто проводника, проволоку чрезвычайно большой длины. Результаты его опытовъ сходствуютъ съ таковыми же и другихъ испытателей. При ясной погодѣ, онъ находилъ воздухъ наэлектризованнымъ положительно; при

бурной и дождливой погодѣ, всегда переходящимъ изъ положительнаго въ отрицательное и обратно, иногда и въ совершенно неутральномъ состояніи. Замѣчательно то, что его электрометръ не измѣнялся при дѣйствіи сѣвернаго сіянія и другихъ свѣтящихся атмосферныхъ явленій.

Г. Филипсъ, посѣщавшій Г. Кроссе въ его помѣстьѣ, пишетъ слѣдующее:

Г. Кроссе, говоритъ онъ, ввелъ меня сперва въ пространную высокую комнату, въ которой на семи столахъ расположены были Вольтовскія батареи различныхъ видовъ и размѣровъ. Вообще въ этой комнатѣ были 500 паръ въ безпрерывномъ дѣйствіи и столько же въ другихъ комнатахъ. Кромѣ того приготовлены были еще 500 паръ для особенныхъ опытовъ, и тутъ же находилась электрическая машина, имѣвшая цилиндръ въ 20 дюймовъ въ діаметрѣ. Подъ этой машиной находилась батарея изъ 50 банокъ, коихъ оболочка составляла 73 квадратныхъ фута; для заряда ея требовалось 250 оборотовъ машины; при разрядѣ происходилъ звукъ подобный ружейному выстрѣлу „Замѣчателенъ также снарядъ Г. Кроссе для измѣренія и собиранія атмосфернаго электричества. Онъ собираетъ его посредствомъ проволоки толщиною въ $\frac{1}{16}$ дюйма, расположенной между деревьями и уединенной стеклянными трубками. Длина

проволокъ простирается до $\frac{1}{4}$ милл. Проволоки сіи соединяются съ аппаратомъ, поставленнымъ у окна въ его рабочей комнатѣ. Аппаратъ можно, посредствомъ уединеннаго рычага, отводить въ сторону, въ такомъ случаѣ, когда онъ наэлектризуется слишкомъ сильно, при чемъ искра ударитъ въ полъ. При посредственномъ электризованіи, можно искру, посредствомъ шара, соединять съ большою батареею, которая заряжается весьма скоро и можетъ быть опять разряжена. По увѣренію Г. Кроссе, электрическій токъ столь силенъ, что большая батарея можетъ заряжаться и разряжаться 20 разъ въ минуту, при чемъ происходитъ выстрѣлъ, подобный пушечному.

Изъ Вольтовскихъ батарей, въ которыхъ для проводящей жидкости употребляется вода, замѣчательны слѣдующія:

1. Батарея изъ 100 паръ по 5 дюйм. въ квадратѣ. Она дѣйствуетъ на растворъ азотнокислаго серебра и мѣди. Здѣсь предполагается получить малахитъ у положительнаго полюса. У отрицательнаго полюса показываются уже кристаллы съ явственными плоскостями и углами.

2). Батарея изъ 16 паръ по 2 дюйм. въ квакратѣ. Она дѣйствуетъ на слабый растворъ азотнокислаго серебра, при чемъ уже образуется серебро въ видѣ дендритовъ.

3). Батарея изъ 813 паръ по 3 дюйм. въ квадратѣ. Хотя сила ея весьма слабая, но въ теченіе нѣсколькихъ недѣль производитъ она замѣтныя дѣйствія.

4). Батарея изъ 12 паръ. Въ продолженіе двухъ мѣсяцевъ она дѣйствуетъ на растворъ азотнокислаго серебра, налитой на толченое зеленое стекло, при чемъ у положительнаго полюса образовались уже серебряные дендриты.

5). Батарея изъ 159 склянокъ, съ полукруглыми плитками въ $1\frac{1}{4}$ дюй. въ діаметрѣ, дѣйствуетъ въ продолженіе 5 мѣсяцевъ, посредствомъ небольшаго кусочка ноздреватаго кирпича, на растворъ кремнезема въ кали. При семъ у полюсовъ видны мелкіе кристаллы кварца.

6). Батарея изъ 30 паръ дѣйствуетъ въ продолженіе двухъ мѣсяцевъ на смѣшеніе, состоящее изъ сѣрнокислаго свинца, бѣлой сюрмяной окиси, сѣрнокислой мѣди и сѣрнокислаго желѣза (всего 250 грановъ), смѣшанныхъ съ тройнымъ количествомъ толченаго зеленаго стекла. Слѣдствіемъ этого былъ осадокъ металлической мѣди, и кристалловъ сѣрнаго колчедана при отрицательномъ полюсѣ. Предполагалось получить сѣрнистое соединеніе свинца мѣди и сюрьмы, основываясь на томъ, что сѣрнокислыя соли потеряютъ свой кислородъ.

Г. Кроссе сообщилъ мнѣ также любопытное замѣчаніе, состоящее въ томъ, что батареи его

дѣйствуютъ отъ 7 до 11 часовъ утра, въ то время, когда въ природѣ происходитъ самое большое отдѣленіе кислорода, вчетверо сильнѣе, нежели въ тѣ же часы вечеромъ.

10.

Искуственный магнитный желѣзнякъ.

Руды, проплавляемыя въ заводѣ Chatillou sur Seine, состоятъ изъ кремнекислой закиси желѣза, закиси желѣза и окиси желѣза. Въ горновой набойкѣ образуются пустоты, въ которыхъ замѣчаются совершенно образовавшіеся кристаллы тѣхъ же видовъ, какіе имѣютъ кристаллы магнитнаго желѣзняка: правильный октаедръ, октаедръ съ притупленными краями, ромбондальный додекаедръ, тетраедръ. Блескъ, твердость и прочіе признаки тѣ же самые, какіе находимъ у магнитнаго желѣзняка. По разложенію, кристаллы сіи содержатъ: окиси желѣза 58, закиси желѣза 35, кремнезема 7, итого 100.

11.

Пониженіе моря.

Въ Монтевидео замѣтили, 15 и 16 Сентября 1835, особенное явленіе. Море мгновенно по-

низилось, такъ что гавань сдѣлалась совершенно суха, и якори, брошенные съ кораблей, обнаружились. Горизонтъ воды понизился 20 футами ниже обыкновеннаго и остался въ этомъ положеніи въ продолженіе 30 часовъ, послѣ чего море опять поднялось до обыкновеннаго своего стоянія.

12.

Явленіе при буреніи артезійскаго колодца въ Америкѣ.

При буреніи артезійскаго колодца въ С. Жоржъ, близъ Демерара, въ 120 футахъ глубины, встрѣтили вблизи глинистыхъ наносовъ и слюдяныхъ сланцевъ источникъ кислой воды. Въ 12 футахъ отъ поверхности земли, пробитъ слой, состоящій изъ неправильно набросанныхъ деревьевъ, сходныхъ съ тѣми, которыя въ тамошнихъ мѣстахъ извѣстны подъ названіемъ Courida. Въ 50 футахъ глубины явленіе это опять повторилось, и деревья лежали слоемъ 12 футовой толщины между слоями синеватой и красноватой глины. Прочіе слои всѣ состояли изъ чистой глины. Гильгаузъ выводитъ изъ этого заключеніе, что въ то время, когда образовались означенные слои деревьевъ, эта часть Американскаго берега, по всей вѣроятности, бы-

ла обитаема на горизонтѣ 50 футами ниже нынѣшняго.

13.

Остовъ мамонта, найденный въ Таганрогѣ.

(Сообщено Поручикомъ Иваницкимъ 1.)

При копаніи колодца, осенью 1836 года, въ одномъ изъ дворовъ Іерусалимской улицы въ Таганрогѣ, на 16 саженяхъ глубины, въ глинистопесчаномъ грунтѣ встрѣченъ былъ остовъ мамонта, по увѣренію работниковъ, въ стоячемъ положеніи и головою обращенный къ колодцу. Работники, при открытіи головы, принявъ ее за камень, разломали нижнюю челюсть. Обломки эти, коренные зубы и, кажется, клыки похищены. Общество купцовъ, которому принадлежитъ костякъ, намѣрено нынѣшнею весною его вынуть изъ земли, причемъ приложено будетъ всевозможное стараніе, дабы сохранить полный скелетъ въ совершенной цѣлости, а также и отыскать похищенныя части. По исполненіи сего, можно будетъ сообщить ученому свѣту гораздо подробнѣйшія свѣдѣнія объ означенномъ костякѣ.

Вода встрѣчена въ колодцѣ на 22 саженяхъ глубины въ раковистомъ известнякѣ, составляющемъ господствующую формацію по берегамъ Азовскаго и Чернаго морей.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ПЕРВОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА

1837 года.

Стран.

IX. БИБЛІОГРАФІЯ.

X. СМѢСЬ.

Ошибки въ статье: Руководство къ изученію металлоносныхъ мѣсторожденій, помѣщенной въ № 2 Горнаго Журнала на 1837 года.

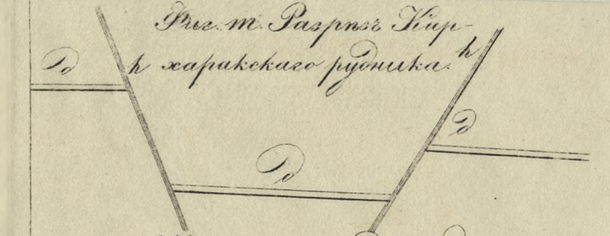
На стр. 344, въ строкѣ 6-й снизу, на мѣсто *кабановъ* (bancs), должно читать: *рудныхъ пластовъ* (bancs).

На стр. 345, въ строкахъ 9-й, 16 и 20 сверху та же ошибка.

На стр. 382, въ строкахъ 1-й и 2-й сверху, на мѣсто *всѣхъ металловъ*, должно читать: *всѣхъ сихъ металовъ*; въ строкѣ 13-й сверху, на мѣсто *мѣстныя жилы*, должно читать *мѣдныя жилы*.

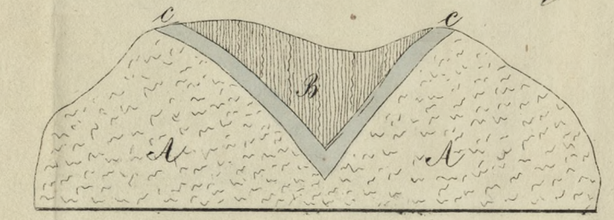
Кряжа Дорскихъ горъ.

Фиг. m. Разрѣзъ Кирхаракскаго рудника



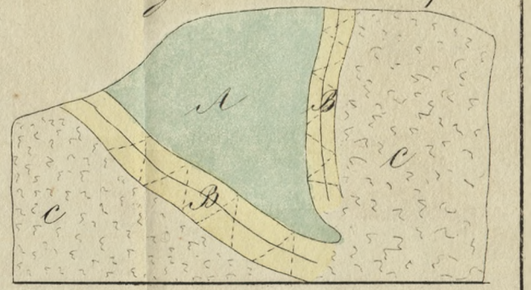
h. Жилы глины. d. Мѣдныя жилы съ В на З.

Фиг. Z. Рудникъ Баннатъ съ Делуса



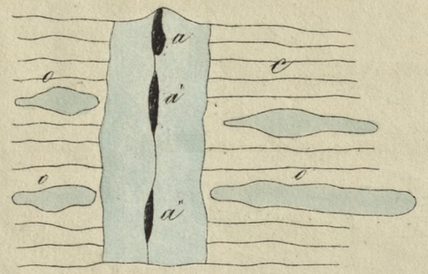
Фиг. N. Рудникъ Дрогерский

Фиг. O. Рудникъ Рекасъ-Негросъ



A. Желѣзныя руды. B. Сланецъ и известнякъ. C. Гранитъ.

Фиг. XI. Жила гипсоваго рухляка.

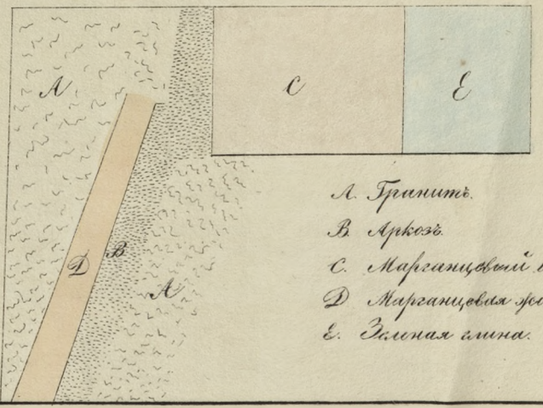


a, a', a''. Чечевицеобразн. плитки глины.
c. Гипсовый рухлякъ.
c. Слои глины

Планъ и Разрѣзъ Романешскаго марганцоваго мѣсторожденія.

Фиг. M. Разрѣзъ.

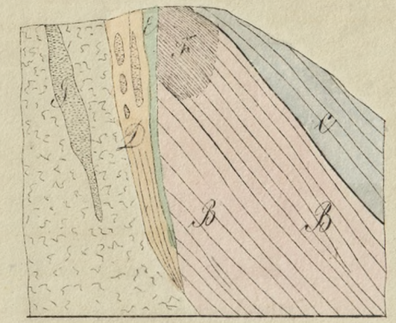
Фиг. M. Планъ.



A. Гранитъ.
B. Аркозъ.
C. Марганцовый штокъ
D. Марганцовая руда
E. Зеленая глина.

Планъ и Разрѣзъ Шессійскаго мѣсторожденія.

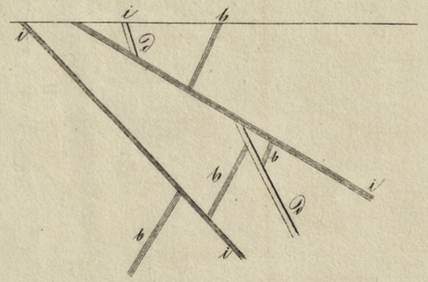
Фиг. Z. Разрѣзъ.



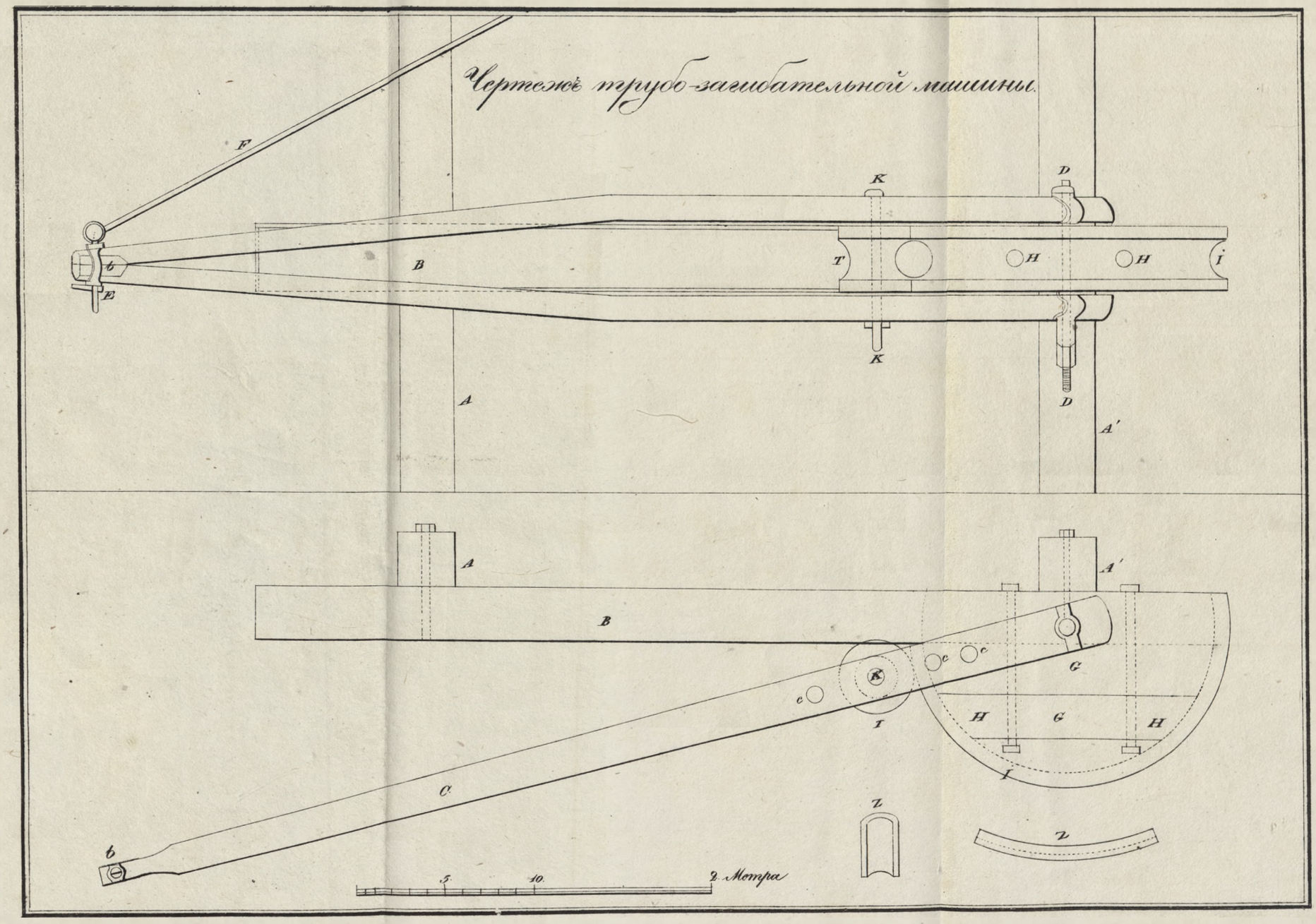
Фиг. Z. Планъ.

A. Аѳанитъ. B. Песчаникъ. C. Известнякъ.
D. Черная руда. E. Красная руда. F. Синяя руда. G. Желтая руда.

Фиг. n. Разрѣзъ рудника Гюль-Певеръ.



h. 1ая система слюдяныхъ жилъ.
d. Мѣдныя жилы съ В на З.
i. 2ая система глинистыхъ жилъ.


Чертежъ трубо-загибательной машины.
F
b
E
B
K
D
T
H
H
i
K
D
A
A'
A
A'
B
c
c
c
G
K
I
H
G
H
f
C
b
7
7
5.
10.
2. Метра

К статьѣ: Приготовленіе рудоподъемныхъ канатовъ изъ витой проволоки.

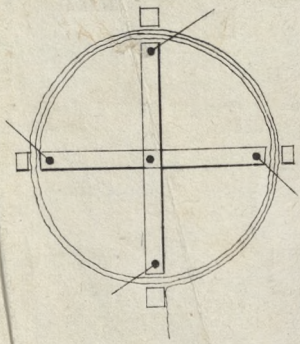
Фиг. 1.

Фиг. 3.

Фиг. 2

Фиг. 4.

Фиг. 5.



Фиг. 6.