

Многоуважаемому  
Александру Николаевичу  
В. А. Обручевъ. Чуратову  
от автора

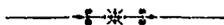
ИЛИНСКОЕ

ЗОЛОТОРУДНОЕ МѢСТОРОЖДЕНИЕ

ВЪ ВОСТОЧНОМЪ ЗАБАЙКАЛЬѢ.

---

(СЪ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОЙ, 6-Ю ТАБЛИЦАМИ ПЛАНОВЪ, РАЗРѢЗОВЪ  
И ФОТОГРАФІЙ И 11-Ю РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ).



ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФИИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вып. Остр., 9 лп., № 12.

1916.

Напечатано по распоряженію Императорскаго Минералогическаго  
Общества.

## 1. Мѣстоположеніе и пути сообщенія.

Илинское золоторудное мѣсторожденіе, принадлежащее Забайкальскому Т-ву Останиной, Бѣлоголоваго и Второва и бывшее въ арендѣ у Россійскаго Золотопромышленнаго Общества, находится по рч. Безымянкѣ, правому притоку рч. Или, впадающей слѣва въ р. Ононъ. Въ верхней половинѣ своего теченія р. Иля образуетъ огромное колѣно, шириной около 30 в., огывая съ запада, сѣвера и востока высокій массивъ Алханай, принадлежащій скорѣе всего къ Борщовочному хребту, — одной изъ дизъюнктивныхъ цѣпей Вост. Забайкалья. Рч. Безымянка течетъ съ сѣверо-западнаго склона Алханая и впадаетъ въ Илю въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдняя направлена съ SW на NO.

На рудникъ можно проѣхать на колесахъ: отъ ст. Маккавѣво Забайкальской ж. д. или слѣдующаго за ней разъѣзда № 62, называемаго также Дарасунскій, направляются на почтовыхъ или вольныхъ лошадяхъ по почтовому тракту, ведущему въ уѣздный городъ Акшу, переправляясь передъ ст. Хара-мангутъ (которая видна съ разъѣзда № 62) черезъ р. Ингоду; далѣе идутъ станціи Тыргитуй и Дарасунъ; до послѣдней отъ вокзала Маккавѣво считается 70 в. Въ Дарасунѣ имѣется минеральный источникъ, довольно посѣщаемый въ лѣтнее время, почему вольные ямщики изъ Маккавѣва и разъѣзда возятъ туда прямо. Въ Дарасунѣ, гдѣ есть ближайшее къ руднику почтово-телеграфное отдѣленіе, также нужно взять вольныхъ лошадей, такъ какъ дорога на рудникъ верстахъ въ 12 отъ этой станціи отклоняется отъ почтоваго тракта и идетъ черезъ с. Бальзино и по западному берегу одноименнаго озера прямо въ долину Или. Въ послѣдней дорога становится значительно хуже, есть грязныя

### III. Обзоръ прежнихъ изслѣдованій.

Илинское рудное мѣсторожденіе начало разрабатываться въ 1879 г. и за истекшіе 35 лѣтъ подвергалось уже нѣсколько разъ болѣе или менѣе подробному изученію.

Въ 1883 г. горный инженеръ Стоковскій, по порученію Горнаго Отдѣла Главнаго Управленія Восточной Сибири, изслѣдовалъ его и помѣстилъ отчетъ «О коренныхъ мѣсторожденіяхъ руднаго золота и россыпяхъ Ононской системы» въ Сборникѣ главныхъ официальныхъ документовъ по управленію Вост. Сибирью<sup>1)</sup>. Этотъ отчетъ остался для меня недоступнымъ, но по отзыву Я. А. Макарова, прouvѣрявшаго наблюденія Стоковского, данныя послѣдняго не надежны.

Въ концѣ 1888 г. по порученію Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Геогр. Общ. и приамурскаго генераль-губернатора Корфа геологъ Я. А. Макаровъ изучалъ также Илинское мѣсторожденіе, на которомъ пробылъ съ половины ноября до начала мая 1889 г. и слѣдилъ за новыми развѣдочными работами. Результатомъ его наблюденій былъ только краткій предварительный отчетъ, въ которомъ Илинскому мѣсторожденію посвящено  $9\frac{1}{2}$  стр. (in 8<sup>o</sup>) и одинъ рисунокъ<sup>2)</sup>. Полный отчетъ до сихъ поръ въ печати не появлялся, хотя прошло уже 25 лѣтъ со времени полевыхъ работъ; обширные матеріалы, вывезенные г. Макаровымъ съ рудника, въ Вост. Сибирскій Отдѣлъ обратно не поступали. Въ этомъ предварительномъ отчетѣ мы находимъ очень краткую орографію Илинскаго района, краткое описаніе его геологическаго строенія (всего 3 стр.), описаніе кореннаго мѣсторожденія золота ( $3\frac{1}{2}$  стр.), золотоносныхъ россыпей ( $\frac{3}{4}$  стр.) и главнѣйшіе выводы (1 стр.).

Въ 1893 г. горный инженеръ П. Ф. Степановъ, бывший долгое время окружнымъ инженеромъ Восточно-Забайкальскаго горнаго округа, помѣстилъ статью о рудныхъ мѣсторожденіяхъ

---

1) Приложение I къ выш. 1, тома VII (Горное и соляное дѣло), Иркутскъ, 1884 г.

2) Геологическій очеркъ мѣсторожденій золота въ Амурскомъ бассейнѣ. Предвар. отчетъ. Извѣстія Вост. Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общ., т. XX, 1889 г., № 3, стр. 55—64.

золота въ своемъ округѣ<sup>1)</sup>, въ концѣ которой даетъ свѣдѣнія о первоначальномъ открытіи Илинскаго мѣсторожденія и затѣмъ вкратцѣ описываетъ его, внося кое что новое сравнительно съ описаніемъ Макерова, а въ заключеніе даетъ свѣдѣнія о добычѣ и содержаніи золота съ 1879 по 1890 г. и о характерѣ горныхъ работъ.

Въ 1894 г. Илинское мѣсторожденіе было посѣщено проф. С. І. Залѣскимъ, который производилъ на немъ нѣкоторыя геотермическія наблюденія и описалъ ихъ въ небольшой статьѣ<sup>2)</sup>. Въ послѣдней онъ даетъ очень краткое описаніе мѣсторожденія, заимствуя его у Макерова и Степанова, а остальную часть посвящаетъ описанію и результатамъ геотермическихъ наблюденій.

Въ 1896 г. горный инженеръ М. П. Герасимовъ издалъ книгу, въ которой только одна страничка посвящена рч. Илѣ, ея розсыпямъ и рудному мѣсторожденію; ясно, что сообщаемыя свѣдѣнія чрезвычайно кратки и почти цѣликомъ заимствованы у Макерова<sup>3)</sup>.

Въ 1897 г. мѣсторожденіе посѣтилъ горный инженеръ А. П. Герасимовъ, какъ сотрудникъ Забайкальской горной партіи, производившій геологическія изслѣдованія въ Зяблонѣ; въ своемъ предварительномъ отчетѣ онъ далъ довольно подробное описаніе, въ которомъ излагаетъ строеніе рудоносной толщи съ нѣкоторыми микроскопическими характеристиками, даетъ разрѣзъ мѣсторожденія, рядъ анализовъ на содержаніе золота и дѣлаетъ выводъ о генезисѣ<sup>4)</sup>.

Этимъ посѣщеніемъ собственно и закончилось изученіе мѣсторожденія, и въ послѣдующіе годы его осматривали только представители арендатора (Росс. Зол. Общ.), имѣвшіе задачей выяснить способъ наивыгоднѣйшей его разработки. Необходимо

---

1) Вѣстникъ Золотопромышленности 1893 г., №№ 12 и 14.

2) Вѣстникъ Золотопромышленности 1895 г., № 1 (Геотермическія наблюденія на Илинскомъ приискѣ Забайкальской обл. во время командировки 1894 г.).

3) Очеркъ Нерчинскаго горнаго округа, Спб. 1896 г.

4) Геологическія изслѣдованія въ Зяблонѣ въ 1897 г. Геол. изсл. и развѣд. работы по линіи Сибирск. ж. д., вып. XVIII, стр. 89—93.

впрочемъ замѣтить, что Фрейбергскій горный инженеръ А. Ф. Гелеръ, долго работавшій въ Забайкальской области и одно время завѣдывавшій Илинскимъ дѣломъ, въ мартѣ 1897 г. дѣлалъ весьма продолжительный докладъ въ Читинскомъ Отдѣленіи Приамурскаго Отдѣла И. Р. Геогр. Общ. «Объ Илинскомъ рудномъ мѣсторожденіи золота», занявшій два засѣданія. Но этотъ докладъ, какъ и вообще отчеты объ изысканіяхъ Гелера, за исключеніемъ одного, напечатанъ не былъ, такъ что мы лишены возможности пользоваться имъ. Въ замѣткѣ о докладѣ Гелера<sup>1)</sup> сказано:

«Эта статья представляетъ не только геологическое и петрографическое описаніе Илинскаго мѣсторожденія золота, но и исторію открытія его и разработки существующихъ тамъ приисковъ, принадлежащихъ гг. Бѣлоголовому, Останиной и Второву. Въ виду значительнаго объема статьи и слишкомъ спеціального характера, мы не находимъ возможнымъ подробный пересказъ ея, а ограничимся лишь тѣмъ, что отмѣтимъ главнѣйшіе тезисы А. Ф. фонъ-Гелера: 1) золото не есть спутникъ какой-либо одной горной породы, а можетъ находиться во всѣхъ, и 2) что Илинское мѣсторожденіе золота — единственное въ мірѣ по богатству, но что надлежащей разработкѣ его препятствуютъ, съ одной стороны, недостатокъ энергіи и боязнь крупныхъ затратъ у настоящихъ владѣльцевъ, а съ другой, законоположенія о горныхъ промыслахъ».

Четыре года послѣ доклада въ Запискахъ Читинскаго Отдѣленія появилась первая часть этой статьи, озаглавленная «Записка по вопросу о способѣ и времени происхожденія мѣсторожденій золота»<sup>2)</sup>; но Илинскому мѣсторожденію въ ней посвящено 11 строкъ на стр. 1 и 4 строки на стр. 3, а вся остальная часть содержитъ разсужденія о способѣ и времени происхожденія мѣсторожденій золота, въ большей или меньшей степени фантастическія.

Данными изъ докладовъ лицъ администраціи Общества, по-

---

1) Напечатана въ мѣстной газетѣ «Жизнь на Восточной Краинѣ» и перепечатана въ Вѣстн. Золотопр. 1897 г., № 10.

2) Записки Чит. Отд. Приам. Отд. И. Р. Геогр. Общ., выпускъ IV, 1901 г., стр. 1—34.

сѣщавшихъ Илинскій рудникъ или завѣдывавшихъ имъ, мы воспользуемся въ своемъ мѣстѣ.

Въ 1910 г. вышла изъ печати часть 2 полнаго отчета А. П. Герасимова объ его изслѣдованіяхъ 1895—98 гг. въ Заяблонной части Забайкальской области<sup>1)</sup>; въ этомъ трудѣ мы находимъ на стр. 125—135 описаніе обнаженій, осмотрѣнныхъ въ Илинскомъ районѣ, при чемъ стр. 126—133 посвящены самому мѣсторожденію, на изученіе котораго было употреблено два дня. Эти данныя являются наиболѣе полными изъ всѣхъ имѣющихся; всѣ горныя породы описаны макро- и микроскопически. Остается только пожалѣть, что авторъ не выпустилъ свое описаніе на 10 лѣтъ раньше, снабдивъ его также выводами о вѣроятномъ генезисѣ и необходимомъ направленіи развѣдокъ и эксплуатаціи мѣсторожденія (чего, естественно, нѣтъ въ описаніи обнаженій). Такая статья, опубликованная своевременно, вѣроятно, избавила бы арендатора рудника отъ многихъ непроизводительныхъ затратъ, такъ какъ позволила бы выяснить на 14 лѣтъ раньше, что дѣлать съ этимъ мѣсторожденіемъ.

Въ 1912 г. Росс. Зол. Общ. поручило мнѣ изучить Илинское мѣсторожденіе, которое уже девятый годъ, съ 1904 г., не разрабатывалось, а между тѣмъ высокая арендная плата за него правильно выплачивалась владѣльцамъ. Необходимо было выяснить, заслуживаетъ ли мѣсторожденіе повыхъ затратъ на развѣдку и оборудованіе шахты и фабрики, можетъ ли оно вообще быть разрабатываемо съ выгодой и какимъ способомъ.

Я прибылъ 10 сентября на Благовѣщенскій приискъ Илинской группы (гдѣ находится станъ рудника) и въ тотъ же день сдѣлалъ общій осмотръ мѣсторожденія совмѣстно съ другимъ экспертомъ И. Е. Лебедевымъ (которому было поручено выясненіе технической и хозяйственной сторонъ дѣла, взятіе пробъ для анализовъ, осмотръ фабрики и другихъ сооружений). Затѣмъ съ 11 по 17 сентября я произвелъ самое тщательное изученіе многочисленныхъ искусственныхъ обнаженій въ старомъ разрѣзѣ Евдокіе-Васильевскаго рудника, въ то время какъ мои помощники, горный инженеръ М. А. Усовъ и студентъ Москов-

1) Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д., вып. XXIII.

скаго Университета С. В. Обручевъ, экскурсировали по окрестностямъ мѣсторожденія, собирая матеріаль для геологической карты въ масштабѣ 250 с. въ дюймѣ, которая обнимаетъ площадь въ 32 квадрат. версты. М. Усовъ, закончивши свои экскурсіи, осмотрѣлъ затѣмъ двѣ штольны висячаго и лежачаго бока мѣсторожденія, — единственныя, которыя до извѣстной степени были очищены къ концу нашего пребыванія на рудникѣ и сдѣлались отчасти доступными; остальные подземныя выработки такъ и остались не осмотрѣнными изъ за загромождающаго ихъ льда или воды, которые своевременно не были удалены управленіемъ Онопской группы пріисковъ.

Такъ какъ наиболѣе глубокіе горизонты прежнихъ работъ, имено выработки Коузовской штольны и Масленниковской шахты, мною не были посѣщены по указанной причинѣ, то въ своемъ заключеніи, высказавшись вообще отрицательно о будущности мѣсторожденія на основаніи всей исторіи его разработки и изученія доступныхъ выработокъ, я указалъ, что было бы все-таки желательно не бросать мѣсторожденія, не убѣдившись окончательно въ невыгодности его эксплуатаціи. Для этого необходимо было возстановить фабрику, очистить Коузовскую штольню, отлить Масленниковскую шахту и произвести въ послѣдней рядъ работъ съ промывкой и опробованіемъ всей добытой руды, для выясненія возможности сплошной эксплуатаціи на глубинѣ.

Росс. Зол. Общ. распорядилось произвести указанныя работы и лѣтомъ 1913 г. пригласило меня вторично посѣтить мѣсторожденіе и осмотрѣть сдѣлавшіеся доступными горизонты. Но въ виду болѣзни я поѣхать не могъ, и осмотръ былъ произведенъ въ началѣ сентября горнымъ инженеромъ М. А. Усовымъ, уже знавшимъ мѣсторожденіе по предыдущему изслѣдованію и знакомымъ съ моими взглядами на его генезисъ.

Нижеслѣдующее описаніе составлено на основаніи наблюдений моихъ и моихъ помощниковъ 1912 г., отчета М. А. Усова объ осмотрѣ 1913 г. (часть собранныхъ имъ образцовъ также была прислана мнѣ для изученія) и разныхъ данныхъ, имѣющихся въ дѣлахъ Росс. Зол. Общества, которое любезно разрѣшило опубликованіе настоящаго очерка. Наблюденіями моихъ предшественниковъ я, конечно, также пользуюсь, по мѣрѣ надоб-

ности, хотя и значительно расхожусь съ ними во взглядахъ на генезисъ и богатство мѣсторожденія. Заимствуемое у нихъ въ своемъ мѣстѣ указывается.

#### IV. Геологическое строеніе мѣстности.

Бассейнъ верхняго теченія р. Или, въ предѣлахъ котораго находится описываемое мѣсторожденіе, по даннымъ Я. А. Макарова и А. П. Герасимова, сложень существенно изъ такъ называемыхъ архейскихъ образованій, частью слоисто-кристаллическихъ, — гнейсовъ разнаго рода, слюдяныхъ сланцевъ, амфиболитовъ, частью массивно-кристаллическихъ, — древнихъ гранитовъ, сіенитовъ, тоналитовъ, аплитовъ и болѣе юныхъ, пересѣкающихъ первые, — порфировъ и порфиритовъ (см. карту на табл. XI).

Ближайшія окрестности мѣсторожденія, осмотрѣнныя нами и входящія въ предѣлы прилагаемой геологической карты, сложены исключительно изъ породъ массивно-кристаллическихъ; преобладающимъ распространеніемъ пользуются различные граниты, отчасти переходящіе въ грано-діоритъ; на второмъ мѣстѣ стоятъ порфиры и фельзиты съ туфами и брекчіями ихъ, образующіе и жилы, и покровы. Исключительно въ видѣ жилъ встрѣчены гранитъ-порфиръ, діориты, порфириты роговообманковый и авгитовый, аплиты, пегматиты и кварцъ. Но въ нѣсколькихъ верстахъ отъ рудника внизъ по теченію рч. Или выступаютъ уже слоисто-кристаллическія породы, — біотитовые и роговообманковые гнейсы.

1. *Граниты* изслѣдованнаго района можно отнести къ двумъ типамъ, господствующимъ по распространенію, къ которымъ присоединяется на сѣверной окраинѣ, по лѣвому берегу рч. Или, еще одинъ типъ, близкій къ второму. Контакты всѣхъ этихъ типовъ другъ съ другомъ, благодаря недостатку обнаженій, не удалось найти, такъ что взаимныя отношенія ихъ остаются невыясненными, и мы можемъ сдѣлать только нѣкоторыя предположенія, которыя кажутся вамъ наиболѣе вѣроятными.

Центральная часть района, въ предѣлахъ которой расположены рудникъ и Грищевская гора, сложена изъ розово-сѣраго,

при легкомъ вывѣтриваніи зелено-сѣраго, при болѣе сильномъ— сѣро- и розово-бураго, *порфириовиднаго роговообманково-біотитоваго гранита*. Эта порода среднезернистая, макроскопически состоитъ изъ цвѣтнаго, желтоватаго или розоватаго полупрозрачнаго кварца, розоватаго или желтоватаго ортоклаза, зеленоватаго плагіоклаза, черныхъ болѣе мелкихъ зеренъ роговой обманки и чешуекъ біотита; выдѣляются порфириовидно кристаллы свѣтло-розоваго ортоклаза, достигающіе нерѣдко длины 20 мм. при ширинѣ 10 мм., но чаще 10 мм. длины и 5 мм. ширины. Эти выдѣленія, впрочемъ, замѣчаются не вездѣ; есть разности безъ нихъ или съ рѣдкими выдѣленіями, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ таковыхъ такъ много, что порода утрачиваетъ свой порфириовидный характеръ и переходитъ въ крупнозернистую; но то и другое представляетъ отклоненія отъ нормальнаго порфириовиднаго типа.

Довольно часто также видны основные шпирьы темно-сѣраго цвѣта и мелкозернистой текстуры, отдѣленные отъ остальной массы то не рѣзко, то рѣзко, но неровно, и состоящіе существенно изъ роговой обманки, менѣе біотита; они достигаютъ величины отъ 1—2 куб. см. до 1—2 куб. дециметровъ; преобладаютъ мелкіе.

Подъ микроскопомъ гранитъ представляетъ агрегатъ кварца, орто- и плагіоклаза, бураго біотита, зеленой роговой обманки, кое гдѣ магнетита, апатита; количество кварца иногда настолько уменьшается, а плагіоклаза увеличивается, что породу можно назвать grano-діоритомъ и вообще ее слѣдуетъ причислить къ тѣмъ орто-плагіоклазовымъ породамъ, которыя составляютъ переходъ отъ собственно гранитовъ къ діоритамъ. Вблизи мѣсто-рожденія въ гранитѣ появляются въ большемъ или меньшемъ количествѣ вторичные минералы,—хлоритъ, кальцитъ, каолинъ, серицитъ, замѣщающіе бисиликаты и полевые шпаты; объ этихъ измѣненіяхъ мы будемъ говорить при описаніи самаго мѣсто-рожденія. Темные шпирьы подъ микроскопомъ оказываются состоящими изъ мелкозернистаго агрегата роговой обманки, зеленой и свѣжѣй, въ меньшемъ количествѣ бураго біотита, ортоклаза, плагіоклаза болѣе основнаго, чѣмъ въ самой породѣ, и изрѣдка кварца, очень рѣдко магнетита; послѣдній, какъ и вообще

рудныя частицы, встрѣчается въ гранитѣ этого типа въ ничтожномъ количествѣ, за исключеніемъ самаго мѣсторожденія.

А. П. Герасимовъ въ своемъ отчетѣ<sup>1)</sup> называетъ породу висячаго бока мѣсторожденія біотитовымъ діорито-гранитомъ, а породу лежачаго бока — порфиroidнымъ роговообманково-біотитовымъ гранитомъ. Въ его распоряженіи, судя по отчету, было только по одному образчику той и другой породы, почему и получилась случайная разница, побудившая наблюдателя отнести ихъ къ разнымъ типамъ. Въ дѣйствительности же обѣ породы принадлежатъ къ одному и тому же типу, представляя только разновидности его; діорито-гранитъ или grano-діоритъ можно встрѣтить и въ лежачемъ боку, а порфиroidный гранитъ въ висячемъ. По преобладающимъ образчикамъ нашей коллекціи породу слѣдуетъ называть *известково-щелочнымъ порфиroidнымъ роговообманково-біотитовымъ гранитомъ*, приближающимся къ grano-діориту, иногда переходящимъ въ крупнозернистый роговообманково-біотитовый или біотитовый гранитъ.

Кромѣ центральной части района такой же типичный порфиroidный гранитъ встрѣчается и на сѣверной окраинѣ его, по лѣвому берегу небольшой рѣчки, впадающей слѣва въ р. Илю противъ Грищевской горы въ 2 в. выше устья рч. Безымянки (№№ 335—337).

*Второй типъ* гранита, распространенный въ южной и восточной частяхъ изслѣдованнаго района, представляетъ породу цвѣтовъ довольно свѣтло-сѣраго, также розово-, зеленовато- или желтовато-сѣраго, средне- и крупнозернистую, иногда немного порфиroidную; макроскопически она состоитъ изъ свѣтло-сѣраго, розовато-сѣраго или безцвѣтнаго полупрозрачнаго кварца, свѣтло-сѣраго, розовато-сѣраго, желтоватаго или зеленоватаго полевого шпата (орто- и плагіоклаза), черныхъ листочковъ біотита, и черныхъ зеренъ и кристалловъ роговой обманки. При порфиroidномъ строеніи выдѣляется свѣтло-розоватый ортоклазъ, но эта текстура никогда не бываетъ такъ рѣзко выражена, какъ въ гранитахъ перваго типа; поэтому граниты втораго типа нужно просто назвать *известково-щелочными біотитово-роговообман-*

1) Геол. изсл. и разв. работы, вып. XXIII, стр. 126—182.

новыми или роговообманково-биотитовыми в зависимости от того, который из силикатов преобладает. Мѣстами этотъ гранитъ содержитъ довольно обильные округленно-цилиндрическіе, эллипсоидальные и шаровые шпирь болѣе темно-сѣраго цвѣта и болѣе мелкозернистые, но не столь основные и потому менѣе однородные по цвѣту, чѣмъ въ гранитѣ перваго типа; въ составъ ихъ входитъ еще довольно много полевого шпата.

Подъ микроскопомъ эти граниты представляютъ неровнозернистый агрегатъ кварца, орто- и плагиоклаза, бураго биотита; зеленой роговой обманки, кое гдѣ магнетита; количество кварца очень колеблется, но во всякомъ случаѣ достаточно велико; ортоклазъ довольно часто болѣе или менѣе каолицированъ, иногда представляетъ микропертитъ; плагиоклазъ перѣдко имѣетъ зональную структуру. Темные шпирь оказываются состоящими изъ тѣхъ же минераловъ, но съ преобладаніемъ роговой обманки, биотита и плагиоклаза и малымъ количествомъ ортоклаза и, особенно, кварца; кристаллы плагиоклаза иногда выдѣляются порфирично; магнетита въ шпиряхъ видно больше, чѣмъ въ гранитѣ, въ которомъ, въ свою очередь, рудныя частицы попадаются чаще, чѣмъ въ гранитѣ перваго типа, хотя вообще и въ немъ распространеніе ихъ никакъ нельзя назвать обильнымъ.

*Третья разность* гранита, представленная только на лѣвомъ берегу рч. Или противъ и ниже устья рч. Безымянки, въ общемъ близка къ второй, отличаясь отъ нея болѣе порфиричнымъ строеніемъ и большей наклоностью къ шпировымъ выдѣленіямъ, что сближаетъ ее съ первой разностью; но если положить рядомъ образчики всѣхъ трехъ гранитовъ, то окажется, что большее сходство другъ съ другомъ имѣютъ вторая и третья разности; порфиричный habitus третьей разности отличается отъ такового первой и больше напоминаетъ таковой второй. Составъ этого гранита, который можно назвать *известково-щелочнымъ биотитово-роговообманковымъ шпировымъ*, тотъ же, что второго. Многочисленные шпирь имѣютъ средне- и мелкозернистое строеніе, и въ первомъ случаѣ также иногда порфиричны отъ выдѣленій полевого шпата или чешуекъ биотита. Эти шпирь розово-сѣраго и зелено-сѣраго, а болѣе мелко-зернистые темно-сѣраго или зелено-чернаго цвѣта; отграничены отъ окружающаго гра-

нита то не рѣзко, то рѣзко, но неровно, иногда содержать гнѣзда безцвѣтнаго или желто-сѣраго просвѣчивающаго кварца. Форма шпирь то округленная, то угловатая, часто очень неправильная, съ отвѣтвленіями въ видѣ апофизъ; съ другой стороны, и окружающій нормальный свѣтлый и крупнозернистый гранитъ врѣзывается въ шпирь тонкими и неправильными прожилками, въ которыхъ становится средне- или мелкозернистымъ, отличаясь по цвѣту и отсутствію бисиликатовъ отъ вещества шпирь.

По составу болѣе свѣтлые шпирь представляютъ тотъ же гранитъ, но съ большимъ количествомъ бисиликатовъ, тогда какъ темные существенно состоятъ изъ біотита, зеленой роговой обманки и, въ меньшемъ количествѣ, плагиоклаза; кварцъ и ортоклазъ въ нихъ отступаютъ на задній планъ, магнетитъ, титанитъ, апатитъ замѣчаются, но рѣдко.

Эти шпирь отчасти похожи на включенія, хотя по составу тождественны съ окружающей породой, отличаясь отъ нея только количественнымъ соотношеніемъ минераловъ; поэтому можно думать, что это дѣйствительно шпирь. Но такъ какъ наши изслѣдованія не распространились далѣе на сѣверъ, то осталось не выясненнымъ, не объясняется ли это богатство шпирями гранита третьей разности близостью его контакта съ слоисто-кристаллическими породами, часть которыхъ была въ немъ растворена и обусловила шпировое расщепленіе магмы передъ ея застываніемъ.

Что же касается взаимныхъ отношеній гранитовъ перваго и втораго типа, то они могутъ быть двоякіе: 1) или оба гранита, въ общемъ довольно близкіе по составу, представляютъ только фаціальныя разности одного и того же массива, и, такъ какъ второй окружаетъ почти кольцомъ первый, то порфировидный будетъ центральной фацией, а сѣрый — периферической; 2) порфировидный гранитъ моложе сѣраго и прорвалъ послѣдній въ центральной части общаго для обоихъ массива. Такъ какъ контакта обоихъ типовъ мы не видѣли, то рѣшить вопросъ не можемъ; болѣе вѣроятнымъ кажется намъ первое предположеніе въ виду несомнѣннаго сходства обоихъ типовъ.

2. *Аплиты и негматиты* въ изслѣдованномъ районѣ довольно распространены въ видѣ жилъ, пересѣкающихъ граниты обоихъ типовъ.

*Аплиты* представляют породы различных оттенков сѣро-желтаго и розоваго цвѣта, обыкновенно мелкозернистыя, въ рѣдкихъ случаяхъ среднезернистыя и близкія по своему характеру къ аляскитовому граниту Западнаго Забайкалья. Но и въ мелкозернистыхъ аплитахъ мы мѣстами находимъ переходы въ очень крупнозернистыя разности, образующія неправильныя гнѣзда въ раздувахъ жилъ или среднюю часть болѣе толстыхъ жилъ. Нормальная мощность обыкновенно не болѣе 1—2 см. до 10—20 см.; рѣже встрѣчаются болѣе мощныя жилы.

Макроскопически только въ крупнозернистыхъ разностяхъ хорошо различимы составныя части: молочно-бѣлый непрозрачный или сѣроватый просвѣчивающій кварцъ, розовый ортоклазъ, иногда мелкіе листочки черной слюды. Въ аляскитовидномъ аплитѣ различимы дымчатый кварцъ и свѣтло-розовый полевои шпатъ. Въ мелкозернистыхъ аплитахъ въ лупу различимы кварцъ, болѣею частью безцвѣтный или желтоватый полупрозрачный, полевои шпатъ свѣтло-розовый или сѣро-желтый, иногда въ большемъ или меньшемъ количествѣ біотитъ; въ нѣкоторыхъ аплитахъ видны выдѣленія розоваго или желто-розоваго ортоклаза, достигающія отъ нѣсколькихъ мм. до 2—3 см. длины и придающія породѣ до нѣкоторой степени порфиоровидный характеръ.

Подъ микроскопомъ структура аплитовъ панидіоморфная, иногда съ болѣе крупными выдѣленіями; видны кварцъ, ортоклазъ, значительно меньше плагіоклаза, въ переменномъ количествѣ біотитъ; при значительномъ количествѣ послѣдняго панидіоморфная структура выражена слабѣе, переходитъ въ гипидіоморфную, и порода приближается къ мелкозернистому граниту. Среди порфиоровидныхъ выдѣленій въ нѣкоторыхъ образцахъ довольно много плагіоклаза; ортоклазъ этихъ выдѣленій иногда довольно сильно проросъ кварцемъ.

*Пегматиты*, образующіе самостоятельныя жилы, въ изслѣдованномъ районѣ не встрѣчены; но аплиты иногда, въ раздувахъ жилъ или въ средней части жилъ нормальной мощности, принимаютъ псыменно-гранитную структуру и переходятъ въ пегматиты.

3. *Гранитъ-порфиръ* представленъ только двумя образчиками

съ верховій рч. Безымянки, взятыми изъ осыпи, такъ что условія его залеганія неизвѣстны; возможно, что это—разность сѣраго гранита второго типа. Въ одномъ образчикѣ въ розово-сѣрой, довольно мелкозернистой основной массѣ въ изобиліи выдѣляется черный біотитъ и кое гдѣ розоватые кристаллы полевого шпата; въ другомъ—основная масса темнѣе, выдѣленія біотита такія же и болѣе обильны выдѣленія свѣтло-сѣраго полевого шпата, частью плагіоклаза.

Подъ микроскопомъ первый образчикъ представляетъ гипидіоморфно-зернистый агрегатъ кварца, орто- и плагіоклаза, бураго біотита, зеленой роговой обманки; выдѣленія состоятъ изъ болѣе крупныхъ кристалловъ полевыхъ шпатовъ, а зерна и кристаллы перечисленныхъ составныхъ частей связаны другъ съ другомъ небольшимъ количествомъ очень мелкозернистаго кварцево-полевошпатоваго цемента, такъ что порода имѣетъ оригинальный видъ; біотитъ и роговая обманка по периферіи какъ бы изъѣдены и немного, мѣстами, опадитизированы. Такая структура наводитъ на мысль, что эта порода скорѣе всего является перекристаллизованной и *in situ* представляла включеніе какого-то болѣе древняго гранита въ гранитѣ второго типа.

4. *Диоритъ* также пользуется небольшимъ распространеніемъ; онъ встрѣченъ болѣе или менѣе *in situ* только въ двухъ пунктахъ: въ видѣ глыбъ у подножія гранитной стѣны на лѣвомъ склонѣ верховій рч. Безымянки (№ 274) и въ видѣ выходовъ, вытянутыхъ по NO 50° на сѣверной оконечности длинной водораздѣльной гряды праваго склона рч. Курлукты (№ 400—403); въ обоихъ пунктахъ онъ, скорѣе всего, образуетъ мощныя жилы въ сѣромъ гранитѣ.

Въ первомъ пунктѣ это—порода розово-сѣраго цвѣта, мелкозернистая, представляющая *біотитовый диоритъ*, состоящій изъ плагіоклаза, біотита, магнетита, кое-гдѣ роговой обманки; во второмъ—порода зелено-черная и зелено-сѣрая, болѣе яснозернистая, отчасти даже порфириовидная, благодаря тому, что кристаллы темно-зеленой роговой обманки рѣзко выступаютъ на сѣромъ фонѣ; это—*роговообманковый* или *біотитово-роговообманковый диоритъ*, состоящій изъ плагіоклаза, роговой обманки, магнетита, иногда и біотита. Жила этого діорита въ одномъ

мѣстѣ пересѣчена жилой грязно-розоваго мелкозернистаго аплита, вблизи которой самъ діоритъ становится буро-розовымъ и состоитъ изъ розоваго ортоклаза, зеленоватаго плагіоклаза, измѣненныхъ біотита и роговой обманки.

Въ старомъ отвалѣ возлѣ дома конторы на стану Илинскаго рудника (отводъ Благовѣщенскаго пріиска) найденъ обломокъ розовато-зелено-бураго, мелкозернистаго *авгитово-роговообманковаго діорита*, быть можетъ, также жильнаго (№ 162 в), состоящаго изъ плагіоклаза, хлоритизированной роговой обманки, авгита, магнетита.

Б. *Порфиристы*, преимущественно *роговообманковые*, встрѣчены чаще діорита, но исключительно въ ближайшей окрестности самага мѣсторожденія и еще въ двухъ пунктахъ на грядѣ праваго склона долины рч. Курлукты, а также въ видѣ гальки въ руслѣ этой рѣчки выше по теченію, такъ что коренные выходы должны быть и къ югу отъ изслѣдованнаго района въ ея бассейнѣ.

Макроскопически эти породы темно-сѣраго цвѣта въ свѣжѣмъ изломѣ, охристо-бураго, охристо-желтаго или зелено-бураго при вывѣтриваніи; изъ очень мелкозернистой или скрытозернистой основной массы выдѣляются мелкія, бѣлыя миндалины кальцита и бѣловатые или зеленоватые таблитчатые кристаллы плагіоклаза. Эти выдѣленія и миндалины то малочисленны, разсѣяны кое-гдѣ, и порода поэтому въ общемъ не имѣетъ порфироваго *habitus'a*; то они многочисленны, и тогда къ нимъ присоединяются еще листочки чернаго біотита, порода пріобрѣтаетъ болѣе или менѣе ясный зеленый оттѣнокъ и мелафировый *habitus*.

Подъ микроскопомъ первая разность, бѣдная выдѣленіями, представляетъ полнокристаллическій агрегатъ лействъ плагіоклаза, зеренъ магнетита, скопленій вторичнаго кальцита и, менѣе, хлорита, замѣстившихъ почти всю роговую обманку и отчасти плагіоклазъ; кое-гдѣ видны болѣе крупныя таблицы послѣдняго и миндалины кальцита (№№ 435, 381 d). Вторая разность подъ микроскопомъ представляетъ болѣе мелкозернистую, но также полнокристаллическую, основную массу изъ тонкихъ лействъ плагіоклаза, призмочекъ буро-зеленой роговой обманки, зеренъ магнетита, въ вывѣтрѣлыхъ экземплярахъ проникнутую большимъ или меньшимъ количествомъ кальцита; выдѣленія представляютъ

плагіоклазъ въ круиныхъ таблицахъ, большею частью серицитизированный или кальцитизированный, зеленую роговую обманку, въ однихъ случаяхъ актинолитизированную, въ другихъ хлоритизированную, рѣже опацицитизированную, иногда также свѣжій бурый біотитъ (№№ 317, 321 b, 371, 375 a, рудн. 161 ab). Иногда въ основной массѣ и въ выдѣленіяхъ есть въ небольшомъ количествѣ кварцъ (№№ 431 b, 444 b); въ одномъ случаѣ основная масса чрезвычайно мелкозернистая (№ 321 d).

Но микроскопическое изученіе показываетъ, что есть еще другая категорія порфиритовъ, по внѣшности очень похожая на вышеописанную, главнымъ образомъ съ выдѣленіями; это — порфириты роговообманковые, или біотитово-роговообманковые, но *кварцевые*. Основная масса ихъ очень мелкозернистая, микрогранитная, обыкновенно богатая кварцемъ, но иногда содержащая его только спорадически; кромѣ кварца и ортоклаза, въ составъ ея входитъ большее или меньшее количество плагіоклаза, иногда и мелкія зерна роговой обманки. Выдѣленія представляютъ большія и малыя таблицы плагіоклаза, то свѣжаго, то серицитизированнаго, иногда и эпидотизированнаго, роговой обманки, большею частью хлоритизированной, иногда актинолитизированной и эпидотизированной, изрѣдка біотита, также хлоритизированнаго (№№ 407, 411, 321e, 387b, 445a). Макроскопически отличаются два образчика съ правой водораздѣльной гривы рч. Курлукты (№№ 400, 404); они обилуютъ довольно крупными выдѣленіями розоваго полевого шпата; подъ микроскопомъ представляютъ микрогранитную основную массу и крупныя выдѣленія плагіоклаза, довольно свѣжаго авгита, хлоритизированнаго біотита и болѣе мелкія хлоритизированной роговой обманки. Эти образчики можно причислить къ *вогезитамъ*.

Наконецъ, въ исключительныхъ случаяхъ попадаются *туфы кварцеваго и безкварцеваго роговообманковаго порфирита* (№№ 321c; 446c, 448d).

Порфириты, встрѣченные вблизи мѣсторожденія золота, нѣрѣдко содержатъ болѣе или менѣе обильныя вкрапленія пирита.

Многіе образчики порфирита найдены нами въ видѣ обломковъ въ элювіи на сѣверо-восточномъ склонѣ Рудничной горы или въ отвалахъ шурфовъ этого склона, а также въ видѣ гальки

въ рч. Курлукты и въ видѣ глыбъ въ золотоносной розсыпи низовья рч. Безымянки; но въ одномъ мѣстѣ ниже стана на лѣвомъ берегу Безымянки эта порода хорошо обнажена и образуетъ жилу въ гранитѣ, мощностью около 2 арш., простиранія NW 290°; жильная порода представляетъ *кварцево-роговообманковый порфиритъ* (№ 445а). На водораздѣльномъ гребнѣ праваго склона долины рч. Курлукты въ четырехъ мѣстахъ найдены обломки того же порфирита, сначала въ видѣ полосы, простиранія NO 25°, сажень 30 ширины (№ 407), затѣмъ въ видѣ полосы въ 10 саж. (№ 411), а южнѣе—дважды въ видѣ полосъ обломковъ вогезита (№№ 404 и 406).

6. *Авгитовые порфириды* распространены значительно менѣе роговообманковыхъ и встрѣчены только въ самомъ золоторудномъ мѣсторожденіи и на сѣверо-восточномъ склонѣ его къ рч. Курлукты. Это породы по вѣщности похожи на бѣдный выдѣленіями роговообманковый порфиритъ; онѣ такого же темно-сѣраго цвѣта, кое-гдѣ съ мелкими бѣлыми миндалинами кальцита, а въ лупу различимы неясныя буроватыя выдѣленія. Подъ микроскопомъ основная масса—полнокристаллическая изъ лействъ плагіоклаза, зеренъ магнетита и буроватаго измѣненнаго авгита; выдѣляется главнымъ образомъ авгитъ, частью свѣжій, но большею частью превращенный въ бурый серпентинъ, иногда же въ кальцитъ. Выдѣленія плагіоклаза, если таковыя есть, серицитизированы или кальцитизированы; иногда есть выдѣленія хлоритизированной роговой обманки (№ 385b); но эта порода отличается отъ остальныхъ авгитовыхъ порфиритовъ и приближается къ роговообманковымъ. Въ отвалахъ на NO-омъ склонѣ Рудничной горы найдены и совершенно кальцитизированные свѣтло-сѣрые авгитовые порфириды съ бѣлыми прожилками кальцита (№ 372).

Мои образчики этихъ порфиритовъ всеъ происходятъ изъ обломковъ въ отвалахъ по рч. Безымянкѣ ниже стана рудника (№ 449а), въ шурфахъ NO-го склона Рудничной горы (№№ 372, 385b, 386а, 440) и большого отвала изъ нижнихъ горизонтовъ мѣсторожденія (№№ р. 137ab). Но служащіе рудника говорили А. П. Герасимову, что авгитовый порфиритъ образуетъ жилу небольшой мощности и простиранія NO въ сѣверной части мѣсторожденія между его висячимъ бокомъ и первой жилой кварцеваго пор-

фира; самъ г. Герасимовъ видѣлъ только обломки въ томъ же отвалѣ и жилы порфирита на своемъ разрѣзѣ въ полномъ отчетѣ не нанесъ<sup>1)</sup>. М. А. Усову въ августѣ 1913 г. удалось увидѣть, наконецъ, самое жилу въ очищенныхъ къ тому времени подземныхъ выработкахъ Коузовской штольни: въ западной стѣнкѣ выработки нижняго горизонта у колеса за гезенкомъ, посредствомъ котораго совершался подъемъ руды, въ гранитѣ оказалась жила, простирания NO 53° над. NW  $\angle$  50°, мощностью около 1 арш., состоящая изъ почти чернаго авгитоваго порфирита, сильно разложившагося, разбитаго трещинами и покрытаго примазками кальцита. Но въ шлифѣ можно еще узнать породу, тождественную съ №№ р. 137ab., болѣе свѣжими образчиками, взятыми изъ отваловъ этой штольни и Масленниковской шахты.

6. *Кварцевые порфиры*, связанные съ туфами и брекчіями, пользуются значительнымъ распространеніемъ, образуя жилы въ гранитахъ, между прочимъ самаго руднаго мѣсторожденія, и остатки большого вулкана на верхней половинѣ Грицевской горы.

*Жилные порфиры* отличаются отъ массивныхъ; они макроскопически представляютъ породу въ свѣжемъ состояніи сѣраго или свѣтло-сѣраго цвѣта, но болышею частью уже окрашенную окислами желѣза въ разные оттѣнки охристо-бураго, буро-желтаго, сѣро-желтаго, иногда даже буро-краснаго цвѣта. Основная масса ихъ мелко- или скрытозернистая, обыкновенно плотная, иногда ноздреватая съ мелкими неправильными пустотами. Выдѣленія многочисленны или даже очень многочисленны, но невелики, и представляютъ главнымъ образомъ полевои шпатъ, въ свѣжихъ образцахъ свѣтло-розовый, въ вывѣтрѣлыхъ болѣе или менѣе принимающій общій цвѣтъ породы; кристаллы его болышею частью не крупнѣе 5—6 мм. въ длину; менѣе обиленъ кварцъ, свѣтло- или даже темно-дымчатый, округленные зерна котораго болышею частью имѣютъ 2—4 мм., рѣже до 6—7 мм. въ діаметръ. Въ кварцевыхъ порфирахъ руднаго мѣсторожденія видны также многочисленныя, но болышею частью очень мелкія, вкра-

---

1) А. П. Герасимовъ, I. с., стр. 182—183, №№ 2381/1840.

пленія пирита, отсутствующія въ кварцевыхъ порфирахъ другихъ жиль; за то въ большей части послѣднихъ есть выдѣленія чернаго біотита и, менѣе, роговой обманки, что сближаетъ эти разности съ гранитъ-порфирами.

Подъ микроскопомъ основная масса жильныхъ кварцевыхъ порфировъ руднаго мѣсторожденія оказывается совершенно лишенной кварца и состоящей изъ изомерныхъ кристалловъ полевого шпата, скорѣе всего ортоклаза; выдѣленія кварца въ гексагональныхъ или дигексагональныхъ разрѣзахъ, или же неправильно округленные, часто корродированы, рѣже содержатъ карманы и включения основной массы. Выдѣленія полевого шпата также болѣе или менѣе оплавлены, представляютъ преимущественно ортоклазъ, рѣже плагіоклазъ, болѣе или менѣе каолинизированные. Основная масса иногда окрашена темнѣе въ видѣ каймы вокругъ выдѣлений, особенно кварца, иногда же представляетъ полевошпатовые сферолиты или части таковыхъ, также слагающіе каймы вокругъ кварцевыхъ выдѣлений. Пиритъ образуетъ мелкія вкрапленія въ видѣ квадратныхъ разрѣзовъ, соединяющихся въ сrostки и разсѣянныхъ въ основной массѣ или же сидящихъ внутри разложившихся кристалловъ полевого шпата. Иногда видны мелкія выдѣленія почти совершенно обезцвѣченнаго біотита, превращеннаго въ хлоритъ съ скопленіями рутила.

Изъ прежнихъ изслѣдователей подробное описаніе кварцевыхъ порфировъ руднаго мѣсторожденія даетъ только А. П. Герасимовъ<sup>1)</sup>; въ образчикахъ, взятыхъ этимъ геологомъ, основная масса оказывается или сфероидально-зернистой или микрогранитной съ наклономъ къ образованію письменно-гранитныхъ срастаній; въ первомъ случаѣ сферойды, преобладающіе надъ зернами, состоятъ изъ лучисто-радіальныхъ агрегатовъ кварца; во второмъ случаѣ сферойдовъ значительно меньше, и всѣ они сосредоточиваются вблизи крупныхъ выдѣлений первой генераціи. Кромѣ кварца, въ основной массѣ много мутныхъ широко-таблитчатыхъ зеренъ ортоклаза, часто замѣщеннаго мелкими пластинками мусковита, и сравнительно мало столбчатыхъ кристалловъ также разложившагося ортоклаза.

---

1) Вып. XXIII, стр. 128 и 130.

Выдѣленія первой генераціи представляют преимущественно кварцъ, часто ортоклазъ въ крупныхъ карлсбадскихъ двойникахъ, рѣдко плагіоклазъ и иногда мусковитъ, замѣстившій біотитъ; полевые шпаты сильно каолинизированы и лимонитизированы. Въ порфирѣ второй жилы нерѣдки мелкіе кристаллы пирита, отчасти превращеннаго въ лимонитъ.

Такимъ образомъ, кварцевые порфиры руднаго мѣсторожденія не вездѣ имѣютъ одинаковый составъ; въ моихъ образчикахъ основная масса почти лишена кварца, а въ образчикахъ А. П. Герасимова она кварцево-полевошпатовая; въ первыхъ преобладаютъ выдѣленія полевого шпата, во вторыхъ—кварца, т. е. кислотность этихъ порфировыхъ жилъ колеблется въ довольно широкихъ предѣлахъ.

Основная масса жильныхъ кварцевыхъ порфировъ, встрѣченныхъ въ руднаго мѣсторожденія (2 образчика), кварцево-полевошпатовая, въ одномъ случаѣ микрогранитная, въ другомъ гранофировая; кварцевыя выдѣленія слегка оплавлены, выдѣленія преобладающаго ортоклаза каолинизированы вполнѣ или отчасти (пятнами или по периферіи), недѣлимые болѣе рѣдкаго плагіоклаза отчасти серицитизированы; зеленый, болѣе или менѣе хлоритизированный біотитъ образуетъ мелкія выдѣленія.

Кромѣ ближайшей къ руднику съ NO-а мѣстности, кварцевый порфиръ встрѣченъ только по рч. Курлукты въ видѣ гальки въ руслѣ (№ 321f) и по правому склону, гдѣ образуетъ, судя по расположенію обломковъ, нетолстую жилу, простиранія NO 20°, въ сѣромъ гранитѣ (№№ 334, 423). Въ самомъ мѣсторожденіи уже Я. Макеровъ констатировалъ двѣ жилы кварцеваго порфира, простиранія NO 60°, мощностью въ 5—6 саж. каждая, на разстояніи 25 саж. другъ отъ друга. А. П. Герасимовъ видѣлъ выходъ обѣихъ жилъ, указываетъ мощность первой (сѣверной) въ 13 м., второй въ 10—12 м., но условія залеганія ихъ не могъ опредѣлить изъ за осыпей.

Обѣ эти жилы дѣйствительно существуютъ, но мощность ихъ прежними наблюдателями преувеличена; благодаря смыву выработанной части мѣсторожденія и разработкѣ уступовъ, выходъ сѣверной жилы сдѣлался теперь (въ сентябрѣ 1912 г.) очень яснымъ: она видна на второмъ сверху уступѣ восточнаго

борта разрёза въ видѣ полуразрушенной скалы; въ откосѣ уступа можно изучать шагъ за шагомъ всѣ породы, и ясно видно, что мощность порфира не болѣе 2 саж.; простирание ея NO 50—55°, пад. NW  $\angle$  55—60°. На NO отъ разрёза, на линіи ея продолженія, въ нѣкоторыхъ канавахъ и шурфахъ попадаются въ изобиліи глыбы кварцеваго порфира того же характера, тогда какъ на SW отъ выхода жилы въ откосахъ и уступахъ южнаго борта разрёза эта порода нигдѣ не обнажена. Трудно предположить, чтобы именно выходы порфира были уничтожены при работахъ, и болѣе вѣроятно, что въ этомъ направленіи жила выклинивается. Въ Коузовской штольнѣ М. Усовъ въ 1913 г. нашелъ кварцевый порфиръ въ забоѣ № 10 (штрека вправо изъ штольни), а контактъ его и гранита опредѣлилъ приблизительно N—S; штрекъ врёзался въ жилу на 2½ саж. и ея не пересѣкъ еще; порфиръ обилуетъ вкрапленіями пирита. Мѣсто это лежитъ уже восточнѣе разрёза подъ склономъ горы къ рч. Курлукты (см. планъ на табл. X), и по своему положенію едва ли этотъ выходъ можетъ быть отнесенъ къ первой жилѣ. Вторая жила пролегаетъ шаговъ сто (болѣе 30 саж.) южнѣе первой и найдена мною въ трехъ пунктахъ склона горы выше и ниже большихъ отваловъ съ эстакадами, вывезенныхъ изъ разрёза; простирание ея опредѣляется въ NO 55—60° приблизительно, а мощность не болѣе 2—3 саж., судя по протяженію, на которомъ видны ея обломки и разрушенные выходы. Эту жилу можно считать установленной на протяженіи 50 саж. по откосу, а въ ту и другую сторону внѣ этого пространства она неизвестна въ виду недостатка обнаженій.

*Порфиры* Грищевской горы имѣютъ иной характеръ; макроскопически это—породы цвѣтовъ сѣро-зеленоватаго, сѣро-лиловаго, сѣро-желтаго, рѣже буро-краснаго и красно-коричневаго, мелко- или скрыто-зернистыя, то плотныя, то пористыя или поздраватыя; часто съ ясною болѣе или менѣе тонкой, но неправильной слоистостью, обусловленной флюктуидальной структурой; слои часто волнисто-изогнуты, мелко-плойчаты и, благодаря этому, поверхность вывѣтриванія порфира нерѣдко полу-чаетъ древовидный характеръ. Породу покрываютъ также охристо-бурые, желтые и красные пятна и налеты; стѣнки пустотъ

большую частью покрыты такими же налетами; иногда и сами пустоты заполнены охрой. Выдѣленія въ однихъ случаяхъ совершенно отсутствуютъ, въ другихъ болѣе или менѣе многочисленны, но мелки, представляя розовато-желтоватый или красноватый полевой шпатъ; чаще виденъ вторичный кварцъ, образующій гнѣзда, неправильные прожилки, очень мелкія жезды въ пустотахъ. Иногда, особенно въ слоистыхъ разностяхъ, видны сферолиты, болѣею частью мелкіе, менѣе горошины, но изрѣдка достигающіе отъ 1 до 3—4 см. въ діаметрѣ и выдающіеся на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ, подобно вышуклымъ пуговицамъ. Довольно часто попадаются образчики съ брекчиевой структурой.

Такимъ образомъ уже макроскопическій характеръ породы обнаруживаетъ, что мы имѣемъ дѣло съ эффузивными фельзитовыми порфирами, фельзитами, ихъ туфами и брекчиями, залегающими не въ видѣ жилы въ гранитахъ, какъ полагаетъ А. П. Герасимовъ<sup>1)</sup>, а въ видѣ остатковъ слоистаго вулкана, нѣкогда поднимавшагося надъ Грицевской горой; теперь еще не только вершина, но и верхняя часть склоновъ этой горы покрыты розсыпями, осѣпями и небольшими выходами этихъ порфировъ, а мѣстами можно видѣть остатки отдѣльныхъ потоковъ, спускавшихся по склонамъ и обусловившихъ, на примѣръ, длинные NW-ый и SW-ый отроги.

П. м. въ фельзитахъ и фельзитовыхъ порфирахъ основная масса болѣею частью бѣдна кварцемъ или лишена его; существенно состоятъ изъ ортоклаза, очень мелкозерниста или неровнозерниста съ болѣе крупнозернистыми полевошпатовыми или кварцево-полевошпатовыми участками; довольно часто видны ясные или неясные радіально-лучистые сферолиты, полные или неполные, отличающіеся отъ окружающей массы болѣе темнымъ цвѣтомъ. Участки основной массы, болѣе богатые кварцемъ, имѣютъ гранофировую или микрофельзитовую структуру.

Мелкія выдѣленія представляютъ ортоклазъ, иногда плагіоклазъ, каолинизированные, рѣже серицитизированные (какъ и полевошпатовая основная масса); они изрѣдка окружены каймой

---

1) Вып. XXIII, стр. 134.

изъ неполныхъ сферолитовъ. Слоистыя разности п. м. обыкновенно имѣютъ ленточное строеніе, часто сочетающееся съ сферолитовымъ; туфы и брекчии и п. м. имѣютъ обломочное строеніе.

Бѣдность основной массы кварцемъ и наклонность къ сферолитовому строенію сближаютъ фельзитовыя порфиры Грищевской горы съ жильными кварцевыми порфирами рудника и заставляютъ думать, что всѣ эти породы имѣютъ общее происхожденіе, — излились одновременно изъ одного и того же очага; но только въ жилахъ, благодаря другимъ условіямъ затвердѣванія — болѣе быстрому охлажденію, — выдѣленія кварца могли сохраниться, тогда какъ въ потокахъ Грищевской горы они успѣли расплавиться, кромѣ ничтожныхъ остатковъ, и создали тѣ кварцево-полевошпатовыя участки основной массы, которые выдѣляются на общемъ полевошпатовомъ фонѣ и имѣютъ иногда гранофировое строеніе. Гораздо болѣе богатые кварцемъ порфиры жилъ по рч. Курлуктѣ, очевидно, или другого возраста, болѣе ранняго или болѣе поздняго, когда магма въ очагѣ была болѣе кислая, или же они имѣютъ источникомъ болѣе кислую периферическую магму того же очага и въ этомъ случаѣ могутъ быть одновременны съ остальными.

Изъ прежнихъ изслѣдователей порфиры Грищевской горы кратко описываетъ Я. Макеровъ<sup>1)</sup>, называющій ихъ полевошпатовыми, и подробно А. П. Герасимовъ<sup>2)</sup>, также пришедшій къ выводу, что эти фельзитовыя порфиры представляютъ фаціальное измѣненіе кварцевыхъ порфировъ рудника; но послѣдній изслѣдователь, собравшій всего четыре образчика этихъ порфировъ, два изъ которыхъ приближаются къ туфамъ, говорить о *кварцевой* основной массѣ съ микрогранитной, микропегматитовой, микрофельзитовой или сферолитовой структурой, тогда какъ насъ изученіе 25 шлифовъ (изъ 85 образчиковъ порфировъ, ихъ туфовъ и брекчій, собранныхъ на Грищевской горѣ) привело къ мнѣнію о существенно безкварцевомъ составѣ основной массы.

---

1) Я. А. Макеровъ, I с., стр. 57—58.

2) Вып. XXIII, стр. 133—134.

## V. Описание золоторуднаго мѣсторожденія.

Среди группы отводовъ, занимающихъ склоны и дно долины кл. Безымяннаго и рч. Или выше и ниже послѣдняго, рудное золото добывалось только на площади *Евдокіе-Васильевскаго* прииска. Разрѣзъ съ штольнями и шахтами находится на правомъ склонѣ долины около 2 в. отъ рч. Или и около 1 в. отъ стана, расположеннаго на террасѣ лѣваго берега въ устьѣ долины (см. схематическій планъ на табл. X)<sup>1)</sup>. Осенью 1912 г., во время нашего осмотра, сѣверный бортъ разрѣза представлялъ рядъ рѣзкихъ уступовъ съ обильными выходами коренныхъ породъ на верхнихъ и менѣе многочисленными на нижнихъ (фиг. 3, табл. VII); восточный бортъ имѣлъ только одинъ хорошо выраженный уступъ, выше котораго располагалась сѣдловина гребня, отчасти освобожденная отъ лѣса и срѣзанная небольшими ступенями; ниже большого уступа до dna разрѣза тянулась осыпь, среди которой мѣстами торчала крѣпъ обрушенныхъ старыхъ ортъ (фиг. 3 и 4, табл. VII); южный бортъ отчасти представлялъ уступы, мѣстами ясные, мѣстами смѣнявшіеся осыпями, мѣстами же утесами (фиг. 4, табл. VII), особенно въ углу у соединенія съ восточнымъ бортомъ, гдѣ пролегалa рытвина; вблизи нея на откосѣ находились устья двухъ очень неглубокихъ (2—3 арш.) ортъ, а ниже и западнѣе тянулась крѣпъ старой штольни, вскрытой разрѣзными работами (фиг. 4, табл. VII). Этотъ южный бортъ затѣмъ переходилъ въ прежній склонъ долины Безымянки, сильно заваленный большими отвалами матеріала, вывезеннаго изъ разрѣза, мѣстами съ остатками эстакадъ, выше которыхъ продолжался одинъ изъ уступовъ съ вырѣзкой въ откосѣ и обвалившимся шурфомъ на днѣ ея; отвалы южнѣе смѣнялись довольно поло-

---

1) Этотъ планъ я называю схематическимъ и приблизительнымъ потому, что онъ скомбинированъ изъ нѣсколькихъ разновременныхъ отдѣльныхъ плановъ подземныхъ выработокъ различной точности, отчасти даже глазомѣрныхъ; рельефъ поверхности нанесенъ по моей глазомѣрной съемкѣ, почему въ соотношеніи поверхностныхъ и подземныхъ выработокъ на этомъ планѣ возможны ошибки, даже до нѣсколькихъ саженъ. Къ сожалѣнію, болѣе точнаго общаго плана Евдокіе-Васильевскаго рудника въ моемъ распоряженіи не было.

гимъ лѣснстымъ склономъ. У подножія этихъ отваловъ была неглубокая выемка съ отвѣсными большею частью стѣнками, обнажавшими коренныя породы, и устьемъ обвалившейся Рождественской шахты на днѣ; къ сѣверу отъ нея на откосъ видно было устье старой штольни (Верхняя на планѣ). Дно разрѣза представляло узкую ложбину, постепенно расширяющуюся къ устью, на западъ, гдѣ на днѣ долины у подножія нижняго уступа находилась затопленная и обгорѣвшая Масленниковская шахта, а на откосѣ уступа—съ сѣвера устье Сѣверной штольни (фиг. 3, табл. VII) и съ юга — Коузовской штольни; въ ложбинѣ можно было видѣть почти скрытое паносомъ устье штольни, повидимому, Павловской. Къ югу отъ отваловъ съ эстакадами на нижней части склона открывалась Южная штольня съ довольно большими отвалами у ея устья на днѣ долины. Западнѣе Масленниковской шахты дно долины было занято большимъ отваломъ изъ этой шахты и двухъ сосѣднихъ съ ней штоленъ.

По описанію Я. А. Макарова, перваго геолога, посѣтившаго рудникъ и изучавшаго его цѣлыхъ 4—5 мѣсяцевъ, мѣсторожденіе представляетъ штокверкъ, шириной около 70 саж. и длиной около 100 саж. (работами въ то время было захвачено только 25 саж. въ ширину и 50 въ длину). Породу его составляетъ біотитовый гранитъ, иногда переходящій въ аплитъ, разбитый трещинами отдѣльности NO и NW; первыя трещины преобладаютъ, пересѣкаютъ все мѣсторожденіе, выполнены рыхлымъ матеріаломъ, происшедшимъ, повидимому, при треніи стѣнокъ трещинъ другъ о друга, въ которомъ лежатъ округленные куски гранита, достигающіе часто громадныхъ размѣровъ; большею частью этотъ матеріалъ плотно связанъ кремнистымъ цементомъ, и тогда порода представляетъ типичный конгломератъ тренія (Reibungs- oder Dislocationsconglomerat). Съ NW мѣсторожденіе отдѣлено подобной трещиной отъ окружающей породы, выполненной конгломератомъ, мощностью до 5—7 ф. и мѣстами немного больше; эта трещина простирается NO 50° пад. NW  $\angle$  55—60°. Къ NW отъ нея идетъ совершенно неизмѣненный свѣжій красный гранитъ, почему её можно принять за висячій бокъ мѣсторожденія; лежалій бокъ находится, вѣроятно, отъ висячаго саж. въ 70 къ SO, гдѣ снова выступаетъ красный гранитъ; работами

пока лежацій бокъ не открытъ. Мѣсторожденіе пересѣчено двумя жилами кварцеваго порфира, каждая около 5—6 саж. мощности, простиранія NO 60°, на разстояніи около 25 саж. другъ отъ друга. Золото распределено по всему мѣсторожденію; наиболѣе богатъ имъ, повидимому, гранитъ близъ всячаго бока мѣсторожденія и близъ контакта жилъ кварцеваго порфира<sup>1)</sup>.

По наблюденіямъ А. П. Герасимова въ всячемъ боку мѣсторожденія располагается красновато-бурый, среднезернистый *биотитовый діорито-гранитъ*, пересѣченный очень ясными трещинами, простир. NO 80° пад. NW  $\angle$  60°; NO 50° пад. SO  $\angle$  70° и NW 330° пад. NO  $\angle$  70°. Непосредственно подъ нимъ лежитъ слой въ 0,45 м. разнообразныхъ *глинъ*, именно сначала (отъ всячаго бока) 0,12 м. бѣлой *пластинчатой глины*, пятнами окрашенной окислами желѣза въ свѣтло-буроватый цвѣтъ и содержащей мелкія перетертые зерна кварца; ниже слѣдуетъ 0,33 м. охряно-желтой сильно *песчанистой глины*, богатой окислами желѣза, мелкими, не разрушенными еще зернами кварца и красноватаго полевого шпата; эти глины являются несомнѣннымъ продуктомъ разрушенія сосѣднихъ діорито-гранитовъ. Непосредственно подъ глинами начинается рудоносная масса — ржаво-бурый, раздробленный *діорито-гранитъ*, подвергшійся весьма сильному механическому и химическому измѣненію, въ изобиліи проникнутый окислами желѣза и богатый включеніями мелкаго шпирита въ видѣ отдѣльныхъ кристалловъ и болѣе крупныхъ агрегатовъ. Дальше внизъ по паденію раздробленный *діорито-гранитъ* еще болѣе похожъ на *брекчію*. Общая толщина рудной массы въ всячемъ боку мѣсторожденія достигаетъ 40—50 м. Далѣе діорито-граниты прорваны мощной жилой, около 13 м., ржаво-бурого *кварцеваго порфира*, ниже которой продолжается рудоносная масса, близъ самаго контакта представляющая ржаво-бурый раздавленный *діорито-гранитъ*, весьма похожій на породу всячаго бока, однако уже не похожій на *брекчію*(?). Дальше отъ контакта *діорито-гранитъ* еще менее разрушенъ и является въ видѣ смѣшенія двухъ типовъ этой породы: охряно-желтаго цвѣта, богатаго окислами желѣза, и зелено-

1) И. А. Макеговъ, 1. с., стр. 59—61.

сѣраго, проникнутаго хлоритомъ и составляющаго многочисленныя крупныя включенія въ первой разновидности. Въ толщѣ этой породы превосходно видно ея простираніе (?) NO 68° пад. NW  $\angle$  70° и трещины отдѣльности NO 65° пад. SO  $\angle$  53°. Еще дальше отъ выхода порфира порода, имѣя ржаво-бурый цвѣтъ, представляетъ уже *раздавленный амлитъ*, обнаруживающій весьма рѣзкіе слѣды давленія; онъ уже не можетъ быть отнесенъ къ типу діорито-гранитовъ и содержитъ довольно крупныя включенія основной массы какиехъ то *порфировъ*. Въ этой центральной части мѣсторожденія нерѣдко наблюдаются разнаго рода *трещины*, выполненныя мелкимъ ржаво-бурымъ *щелочнымъ сосѣднимъ породъ*, вѣроятно, представляющимъ результатъ весьма сильнаго давленія. Далѣе внизъ по рудоносной толщѣ опять залегаетъ среднезернистый раздавленный *діорито-гранитъ*, въ которомъ слѣды давленія и химическаго измѣненія оказываются уже значительно менѣе рѣзкими. Въ 40—50 м. отъ перваго кварцеваго порфира проходитъ вторая мощная жила (10—12 м.) такого же *порфира*, которымъ и кончаются поверхностныя работы рудника, и далѣе идетъ довольно пологій склонъ, покрытый травой и лѣсомъ, такъ что строеніе нижележащихъ горизонтовъ рудоносной толщи можно прослѣдить лишь съ большими перерывами по 2—3 развѣдочнымъ выработкамъ. Ниже втораго порфира рудная масса имѣетъ видъ типичной *гранитной брекчии давленія* свѣтло-сѣраго цвѣта и явно обломочнаго строенія; она тянется метровъ 16—20 и затѣмъ уступаетъ мѣсто совершенно неизмѣненному, нормальному, темно-зеленовато-сѣрому, среднезернистому порфировидному *рогообманково-биотитовому граниту*, составляющему лежащій бокъ мѣсторожденія<sup>1)</sup>.

Наблюденія А. П. Герасимова въ Сѣверной штольнѣ по всякому боку мѣсторожденія и въ Коузовской штольнѣ вблизи первой жилы кварцеваго порфира находятся въ полномъ согласіи съ данными изученія поверхностнаго разрѣза<sup>2)</sup>. Въ отвалахъ же отъ прежнихъ операцій онъ нашелъ много небольшихъ обломковъ чернаго, плотнаго *авгитоваго порфирита*, который, судя

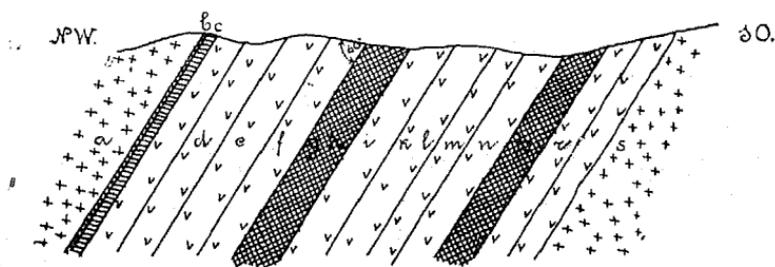
1) А. П. Герасимовъ, вып. XXIII, стр. 126—180.

2) Ibid., стр. 180—182.

по словамъ служащихъ, представляетъ небольшую, нетолстую жилу, проходящую по сѣверной части мѣсторожденія, между висячимъ бокомъ и первой жилой кварцеваго порфира; тамъ же собраны образцы рудной массы<sup>1)</sup>.

Я. А. Макеговъ и А. П. Герасимовъ даютъ разрѣзы мѣсторожденія вкрестъ его простиранія, при чемъ послѣдній даетъ ихъ даже два, отличающіеся тѣмъ, что въ первомъ, въ предварительномъ отчетѣ, показана порфирировая жила и два пояса брекчій между обѣими порфирировыми жилами<sup>2)</sup>, а въ окончательномъ отчетѣ ни той, ни другихъ нѣтъ, и разрѣзъ болѣе похожъ на разрѣзъ, данный Макеговымъ (Фиг. 1).

Фиг. 1.



А. Ф. Гелеръ въ своей статьѣ говоритъ объ Илицкомъ мѣсторожденіи только слѣдующее: «золото его въ гранитномъ массивѣ, тѣсно связано съ гранитной толщей, видоизмѣненной гидатометаморфическими процессами и сопровождаемой изверженными породами — кварцевыми порфирами и авгитовымъ порфиритомъ<sup>3)</sup>».

По наблюденіямъ 1912 и 1913 гг., произведеннымъ мною и моими помощниками, Илицкое мѣсторожденіе представляетъ въ общихъ чертахъ слѣдующее: въ сѣверномъ борту разрѣза (Фиг. 3, табл. VII, и планъ табл. X) обнаженъ порфирировидный гранитъ въ различныхъ стадіяхъ разрушенія и измѣненія, мѣстами съ тонкими и толстыми, то правильными, то очень неправильными жилами аплита; на нижнихъ уступахъ гранитъ мѣстами

1) Ibid., стр. 132—133.

2) Вып. XVIII, стр. 92.

3) Л. с., стр. 1.

превращенъ въ милонитъ, кое гдѣ уступаетъ мѣсто брекчїи (подробное описаніе породъ слѣдуетъ ниже). Въ восточномъ борту по откосу надъ третьимъ уступомъ (фиг. 3, табл. VII) можно прослѣдить, какъ гранитъ, по мѣрѣ нашего движенія на югъ, становится все болѣе и болѣе разрушеннымъ и переходитъ въ милонитъ, который тянется до первой порфировой жилы; эта жила также разрушена и распадается на глыбы; простираніе ея на откосѣ NO 65°, а на четвертомъ уступѣ NO 40° (несогласіе, можетъ быть, обусловлено осѣданіемъ почвы въ старыя выработки, крѣпь которыхъ видна ниже уступа на откосѣ, но, можетъ быть, объясняется началомъ выклиниванія жилы на SW); паденіе жилы NW  $\angle$  50—60°, мощность не болѣе 2 саж. (скорѣе 4 $\frac{1}{2}$ —5 арш., точно измѣрить нельзя вслѣдствіе ея разрушенности и неясности лежачаго бока); висячїй бокъ ея отороченъ зальбандомъ въ 1—2 в. пзъ охристо-желтой съ бѣловатыми гнѣздами дресвянистой глины. Южнѣе жилы продолжается гранитъ, но еще болѣе разрушенный, переходящїй крупными участками въ бѣловатыя, каолинизовавшыя, мелкозернистыя массы съ охристыми полосами и пятнами. Къ углу между восточнымъ и южнымъ бортомъ, гдѣ начинаются скалы (фиг. 4, табл. VII), вмѣсто гранита уже появляется вулканическая брекчїя. Ниже описаннаго уступа восточный бортъ представляетъ только рыхлыя осыпи, среди которыхъ торчатъ крѣпь задавленныхъ старыхъ выработокъ.

Южный бортъ представляетъ частью уступы различной высоты, частью осыни, мѣстами же скалы; въ выходахъ преобладаетъ вулканическая брекчїя, особенно вверху у двухъ маленькихъ ортъ и выше по уступамъ и скаламъ, а также вдоль небольшой штольны, вскрытой новѣйшими работами (фиг. 3 и 4, табл. VII).

Ниже штольны въ высокихъ откосахъ виденъ опять бѣловатый, каолинизовавшїй, разрушенный грацитъ, но на самомъ днѣ разрѣза выходитъ громадными глыбами (частью, можетъ быть, скатившимися съ верхней части южнаго борта) вулканическая брекчїя.

За устьемъ вскрытой штольны откосъ южнаго борта поворачиваетъ на югъ, и уступы скрываются подъ громадными отва-

лами съ остатками эстакадъ, за исключеніемъ самыхъ верхнихъ, гдѣ можно прослѣдить, что вулканическая брекчія продолжается вплоть до второй жилы кварцеваго порфира; послѣдняя видна въ совершенно разрушенномъ состояніи на протяженіи 2—3 саж. на поверхности третьяго уступа и въ откосѣ надъ нимъ, а также въ началѣ ложка, ведущаго къ вырѣзкѣ съ шурфомъ; по этимъ двумъ пунктамъ простираніе жилы опредѣляется въ NO 55—60°, а мощность не болѣе 3 саж.; паденіе опредѣлить нельзя. За жилой уступы быстро сглаживаются на пологомъ склонѣ долины, заросшемъ лѣсомъ; въ обломкахъ сначала попадаются еще порфиръ и брекчія, но далѣе и обломковъ не видно.

Ниже отваловъ съ эстакадами въ обрывистахъ стѣнкахъ выемки съ Семсиковской и Рождественской шахтами (видно только устье послѣдней), среди которой поднимается скалой оставленная масса породы, обнажены все тѣ же вулканическія брекчіи. Отъ этой выемки на югъ тянется старый заросшій уступъ, на которомъ у устья заваливагося шурфа въ небольшой вырѣзкѣ склона видны крупныя глыбы кварцеваго порфира, очевидно принадлежащія второй жилѣ, выходъ которой долженъ быть близко. Далѣе на югъ на заросшемъ склонѣ попадаются обломки брекчіи, а въ вырѣзкѣ склона надъ устьемъ штольны лежачаго бока въ наносѣ видны обломки брекчіи и порфировиднаго гранита; тѣ же двѣ породы находимъ въ матеріалѣ отвала изъ этой штольны.

Въ подземныхъ выработкахъ замѣчено слѣдующее:

Въ Сѣверной штольнѣ (висячаго бока) можно было проникнуть только въ короткую лѣвую вѣтвь, которая проходитъ въ порфировидномъ гранитѣ, переходящемъ въ мѣланитъ, мѣстами съ поясами смятія, сложенными изъ дресвянистой глины; гранитъ и здѣсь сильно измѣненъ, кальцитизированъ, серитизированъ, пиррофиллитизированъ, мѣстами обилуетъ вкрапленіями пирита.

Въ Коузовской штольнѣ были доступны наиболѣе отдаленныя выработки, находящіяся подъ восточнымъ бортомъ разрѣза, подъ началомъ склона къ долинѣ Курлукты и подъ восточной частью сѣвернаго борта; по самой штольнѣ первая 26 саж. отъ устья закрѣплены, далѣе же крѣпъ имѣется только

мѣстами; на этомъ протяженіи до дальнихъ выработокъ сплошь залегаетъ порфировидный гранитъ, то болѣе или менѣе нормальный (по вѣѣжности, п. м. же и онъ значительно измѣненъ), то сильно разрушенный и раздробленный, переходящій въ милонитъ съ поясами въ  $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  арш. навсильнѣйшаго измѣненія, перехода въ щебень и глину; эти пояса проходятъ по NO 50° и NW 310°—280° съ паденіемъ подъ различными углами и въ разныя стороны; часты поверхности скользянія съ зеркалами и бороздами. Пояса раздробленія все учащаются по мѣрѣ приближенія къ дальнимъ выработкамъ. Правый штрекъ № 10 вѣзанъ на  $2\frac{1}{2}$  саж. въ кварцевый порфиръ, контактъ котораго съ гранитомъ проходитъ съ сѣвера на югъ, но плохо опредѣлимъ, такъ какъ обѣ породы какъ бы спаиваются другъ съ другомъ; гранитъ сильно разбитъ, а порфиръ имѣетъ болѣе массивный видъ. Въ лѣвыхъ штрекахъ залегаетъ частью такой же гранитъ съ поясами раздробленія и глинистыми полосами, частью брекчія, похожая на вулканическую брекчію разрѣза, также съ глинистыми полосами; послѣдняя распределяется въ сѣверной части площади, занятой этими выработками, въ забояхъ отъ № 4 до № 8, тогда какъ въ южной части, въ забояхъ № 1—3 обнаженъ гранитъ. Въ нижнемъ горизонтѣ выработокъ Коузовской штольни (находящемся подъ дномъ и сѣвернымъ бортомъ разрѣза), къ которому спускаемся по наклонному штреку, до расширенія съ гезенкомъ и юберзихбрехеномъ залегаетъ гранитъ, въ расширеніи пролегаетъ жила авгитоваго порфирита, простиранія NO 53° пад. NW  $\angle$  50°, мощностью въ 1 арш., а сѣвернѣе ея тянется брекчія; въ южной части штрека съ расширеніемъ, заходящей подъ Покровскій штрекъ верхняго горизонта, гранитъ на разстояніи 14 саж. отъ поперечнаго штрека также смѣняется брекчіей, но далѣе выработка заполнена льдомъ. Въ общемъ въ выработкахъ слѣва отъ Коузовской штольни брекчія залегаетъ широкой полосой, простирающейся ONO — WSW подъ сѣвернымъ и сѣверной частью восточнаго борта разрѣза и можно думать, что это продолженіе вглубь полосы брекчій, начинающейся въ восточномъ борту разрѣза южнѣе первой порфировой жилы.

Въ выработкахъ Масленниковской шахты, находящихся на

глубинѣ 12 саж. подъ дномъ долины, въ забояхъ №№ 4, 5 и 6 залегаетъ тотъ же гранитъ, въ забоѣ № 3—брекчія, а въ забоѣ № 2 сильно измѣненный и размягченный гранитъ, переходящій въ брекчію.

Въ Южной штольнѣ (лежачаго бока) крѣпь, часто двойная, закрываетъ стѣнки почти на всемъ протяженіи, за исключеніемъ послѣднихъ 4 саж. передъ обвалившимся концомъ самой штольны и конечныхъ частей трехъ квершлаговъ; въ послѣднихъ виденъ болѣе или менѣе свѣжій порфировидный гранитъ съ поясами раздробленія, тогда какъ въ концѣ штольны залегаетъ свѣтло- и темно-сѣрая брекчія; эта брекчія, размягчаясь въ глину, мѣстами выплываетъ изъ за крѣпи и содержитъ большое количество очень мелкаго пирита (съ содержаніемъ золота въ 5,1 зол. на 100 ц.).

Приходится думать, что длинный южный штрекъ № 3 изъ Масленниковской шахты врѣзался не въ ту полосу брекчій, которую мы видѣли въ дальнихъ выработкахъ Коузовской штольны, а въ другую, болѣе южную, тогда какъ восточный конецъ Южной штольны, отклоняющійся на юго-востокъ, проникъ въ третій районъ развитія брекчій, значительно удаленный отъ разрѣза и даже находящійся южнѣе предполагавашагося до сихъ поръ лежачаго бока всего мѣсторожденія.

Въ отвалѣ затопленной шахты Бронштейна, находящейся приблизительно въ 15 саж. на OSO отъ выхода первой порфировой жилы на краю уступа III восточнаго борта разрѣза, видны глыбы порфировиднаго гранита, кварцеваго порфира и типичной вулканической брекчій; въ отвалахъ канавъ и шурфовъ далѣе на O и NO по склону къ Курлуктѣ встрѣчены тотъ же гранитъ, его мплонитъ, брекчія, аплитъ, кварцевый порфиръ, роговообманковый и авгитовый порфириты.

Произведенное нами изученіе мѣсторожденія привело меня къ нѣскольکو иному взгляду на его строеніе, чѣмъ высказанный моими предшественниками. По нашимъ наблюденіямъ Илинское мѣсторожденіе представляетъ не штокверкъ въ 100 с. длины и 70 саж. ширины (по Я. Макерову) или въ 150 метр. діаметромъ (по А. Герасимову), а является частью пояса раздробленія въ гранитѣ, обусловленнаго дизъюнктивными дислокаціями и протягивающагося съ ONO на WSW черезъ всю восточную

часть изслѣдованнаго района (см. геол. карту). Этотъ поясъ констатированъ, кромѣ самаго мѣсторожденія, еще на WSW отъ него, въ отвалахъ шурфа и шахты на лѣвомъ берегу рч. Безымянки (№№ 139 и 159), а на ONO сначала въ канавахъ и шурфахъ лѣваго склона долины Курлукты, примыкающаго непосредственно къ разрѣзу (№№ 358—396 и 427—441) и затѣмъ на правомъ склонѣ этой долины въ выходахъ на гребнѣ водораздѣла (№№ 408—419). Возлѣ мѣсторожденія въ обѣ стороны поясъ болѣе узкій и проходитъ по порфировидному граниту, а на правомъ склонѣ долины Курлукты онъ сильно расширяется и проходитъ уже по сѣрому біотитово-роговообманковому граниту.

Въ этомъ поясѣ мы видимъ въ гранитахъ болѣе или менѣе сильныя степени катакластической структуры; раздробленіе составныхъ частей сопровождается болшею частью измѣненіемъ полевыхъ шпатовъ—каолинизацией, серицитизацией, кальцитизацией—и темно-цвѣтныхъ элементовъ—хлоритизацией и мусковитизацией біотита, роговой обманки, а также инфильтраціей вторичнаго кварца и кальцита.

Макроскопически порода при болѣе слабыхъ степеняхъ давленія кажется не измѣненной, но при болѣе сильныхъ видно сначала превращеніе темноцвѣтныхъ элементовъ въ полосы и пятна темно-зеленой мелкозернистой хлоритовой массы, а затѣмъ появленіе поясовъ смятія съ раздробленіемъ кварца и полевыхъ шпатовъ, наконецъ исчезновеніе правильно ограниченныхъ кристалловъ и вообще нормальнаго строенія и переходъ породы въ грязно-зелено-сѣрый или розовато-зеленый, при вывѣтриваніи желто-бурый разныхъ оттѣнковъ, *милонитъ*. Въ послѣднемъ различимы зерна кварца, безцвѣтнаго, мутно-бѣлаго или дымчатаго, различной величины и формы, угловатыя и округленныя, рѣже остатки кристалловъ свѣтло-розоваго или розово-желтаго полевого шпата; тѣ и другіе разсѣяны среди грязно-зеленой или бурозеленой мелко- и неяснозернистой кварцево-полевошпатово-хлоритовой массы.

П. м. въ такихъ милонитахъ видно болѣе или менѣе полное раздробленіе составныхъ частей породы, облачное погасаніе уцѣлѣвшихъ еще зеренъ кварца или распаденіе ихъ на зубчато-сцѣ-

пленные (verzalnte) агрегаты, каолинизация уцѣлѣвшихъ и разломанныхъ полевыхъ шпатовъ, обезцвѣченный біотитъ небольшими листочками и обрывками, превращеніе его въ хлоритъ и рутилъ; часто также видны серицитизация, кальцитизация, отложение вторичнаго кварца и, иногда, турмалинизация.

Милонитъ сѣраго гранита по правому склону долины Курдукты въ общемъ имѣетъ болѣе сѣрый цвѣтъ, чѣмъ милонитъ порфировиднаго гранита лѣваго склона и мѣсторожденія; здѣсь поясъ раздробленія достигаетъ значительно большей ширины — до 250 саж. — и, очевидно въ связи съ этимъ, состоитъ изъ милонитовъ съ наиболѣе сильными степенями катакlastической структуры; они болѣе частью мелкозернисты и болѣе крупные остатки зеренъ кварца и полевого шпата видны въ нихъ гораздо рѣже; преобладаетъ мелко-, но неровнозернистая сѣрая масса, при вывѣтриваніи покрывающаяся буро-желтыми полосами и пятнами. П. м. полевой шпаты въ большинствѣ случаевъ оказываются уже исчезнувшимъ (а если уцѣлѣлъ, то совершенно каолинизированъ, серицитизированъ и т. п.); въ болѣе или меньшемъ количествѣ видны безцвѣтный силлиманитъ лучистыми пучками или связками иглочекъ, сине-зеленоватый турмалинъ, также лучистыми пучками, иногда солнышками, количество котораго особенно значительно въ самыхъ мелкозернистыхъ и самыхъ темныхъ образчикахъ; рѣдкіе остатки біотита совершенно обезцвѣчены и пропизаны новообразованіями.

Очевидно, что мы имѣемъ среди собой поясъ раздробленія кристаллическихъ породъ вдоль одной изъ многочисленныхъ линій дизъюнктивной дислокации, разсѣкающихъ Забайкальскую область. Судя по положенію даннаго отрѣзка долины рч. Или всего вѣроятнѣе, что эта линія дизъюнктивной дислокации принадлежитъ юго-восточному склону хр. Даурскаго, но только въ данной мѣстности мы не имѣемъ грабена къ SO-у отъ этой линіи, какъ далѣе на NNO; грабень въ своей южной части, повидимому, выклинивается и остается только одна линія разрыва и раздробленія, отдѣляющая Даурскій хребетъ, пролегающій по лѣвому берегу верховій рч. Или, отъ массива Алханай, расположеннаго на правомъ берегу. Общее направленіе этой линіи дизъюнктивной дислокации NNO — SSW, тогда какъ нашъ милонитовый поясъ

простирается ONO — WSW (очень близко къ широтному); это можетъ быть объяснено или тѣмъ, что здѣсь, въ своемъ юго-западномъ концѣ, линія дислокаціи загибается болѣе на WSW, какъ многія другія дизъюнктивныя линіи въ Забайкальѣ, или же тѣмъ, что мѣсторожденіе находится не на главной дизъюнктивной линіи, а на одномъ изъ ея развѣтвленій.

По Я. Макерову рудное мѣсторожденіе отдѣлено съ NW-а отъ совершенно неизмѣннаго свѣжаго краснаго біотитоваго гранита трещиной, простиранія NO 50° пад. NW  $\angle$  55—60°, мощностью до 5—7 ф., мѣстами немного болѣе, выполненной типичнымъ «конгломератомъ тренія»; эту трещину изслѣдователь принялъ за всячій бокъ мѣсторожденія. А. П. Герасимовъ также говоритъ о красновато-буромъ среднезернистомъ біотитовомъ діорито-гранитѣ, слагающемъ всячій бокъ мѣсторожденія, но изъ его макро- и микроскопическаго описанія этой породы ясно видно, что она уже сильно измѣнена процессами разложенія. Мои наблюденія, произведенныя въ цѣломъ рядѣ пунктовъ на уступахъ сѣвернаго бока разрѣза, очищенныхъ благодаря работамъ арендатора С. Ефремова, позволили установить, что говорить о *свѣжемъ красномъ* біотитовомъ гранитѣ въ всячемъ боку мѣсторожденія совершенно нельзя. Здѣсь вездѣ залегаетъ порфиридовидный роговообманково-біотитовый гранитъ съ сравнительно немногочисленными темными основными шширами; онъ только съ поверхности красно- или розово-бурый, а въ глубинѣ крупныхъ глыбъ, какъ обнаруживаютъ взрывныя работы на уступахъ, *зеленовато-сѣрый*, хотя также уже *не свѣжій*, а съ нѣкоторымъ измѣненіемъ полевого шпата и бисиликатовъ. Нормальный цвѣтъ совершенно свѣжей породы не красный, а сѣрый съ розовыми выдѣленіями.

Я. Макеровъ наблюдалъ въ этомъ гранитѣ двѣ системы трещинъ отдѣльности: по NO и NW подъ прямымъ угломъ другъ къ другу. А. Герасимовъ видѣлъ три системы: NO 50° пад. SO  $\angle$  70°; NW 330° пад. NO  $\angle$  75° и особенно ясную NO 80° пад. NW  $\angle$  60°; но онъ не указываетъ какое простираніе имѣетъ трещина, заполненная разнообразными глинами въ 0,45 м. мощности, отдѣляющая гранитъ всячаго бока отъ собственно руднаго мѣсторожденія; онъ говоритъ, что простираніе рудоносной

толщи близь всячаго бока весьма часто мѣняется; всячій бокъ идетъ большими изгибами отъ NO 80° до NO 18° съ паденіемъ NW  $\angle$  53 — 60°, вслѣдствіе чего и Сѣверная штольня образуетъ зигзаги, часто съ довольно острыми углами<sup>1)</sup>.

По моимъ даннымъ мѣсторожденіе (см. фиг. 2) не имѣетъ такого рѣзко отграниченнаго всячаго бока, прямолинейнаго простиранія NO 50° пад. NW  $\angle$  55—60°, которое нашелъ Я. Маркеровъ, ни даже пдущаго зигзагами, видѣннаго А. Герасимовымъ. Переходъ отъ свѣжаго (сравнительно) порфировиднаго гранита, залегающаго виѣ мѣсторожденія, къ гранитному милолиту самаго мѣсторожденія постепенный, какъ это и должно быть по способу образованія пояса раздробленія. Даже термины всячій и лежацій бокъ, строго говоря, непримѣнимы къ этому мѣсторожденію, имѣющему самыя неправильныя и не опредѣленныя рѣзко очертанія, какъ мы увидимъ далѣе. Поэтому я буду говорить, согласно ориентировкѣ мѣсторожденія по странамъ свѣта, о сѣверномъ и южномъ бокахъ, прибавляя только въ скобкахъ слова всячій (къ первому) и лежацій (ко второму) для лучшаго сравненія съ данными прежнихъ изслѣдователей.

И такъ, въ гранитѣ сѣвернаго (всячаго) бока мѣсторожденія видны болѣе или менѣе рѣзкія трещины отдѣльности двухъ системъ, простиранія, въ большинствѣ случаевъ, NO 35° пад. SO  $\angle$  70° и NW 310° пад. NO  $\angle$  60°, но съ уклоненіями первыхъ до NO 75° и вторыхъ до NW 275°. Вблизи мѣсторожденія трещины NO 35° пад. SO  $\angle$  70° становятся все чаще и весь гранитъ распадается на желто-бурые, совершенно рыхлые куски, переходя рожнѣе совершенно незамѣтно въ глицисто-древяную обломочную массу самаго мѣсторожденія. Если изучать на уступахъ сѣвернаго борта разрѣза обнаженія гранита, то можно видѣть, что вблизи мѣсторожденія по трещинамъ отдѣльности пролегаютъ пояса смятія, мощностью отъ 1—2 д. до 1—1,5 арш. Въ этихъ поясахъ порода разбита частыми параллельными трещинами на тонкіе слои, иногда неправильные, въ 1—2 д., раздѣленные охристой мякотью; порода слоевъ также буро-желтаго или красно-буратаго цвѣта, обогащена охрой, болѣе или менѣе

1) Вып. XXIII, стр. 192.

хрупка. Вблизи поясовъ самъ гранитъ также болѣе расщелился и болѣе измѣненъ; кое гдѣ по поясамъ видны черные и темно-бурые налеты, а мѣстами есть тонкіе выклинивающіеся, параллельные трещинамъ прожилки кварца.

Простираніе этихъ поясовъ смятія не вездѣ одинаково: въ одномъ мѣстѣ самыхъ верхнихъ уступовъ я нашелъ его NW 290° пад. NO  $\angle$  45—55°, мѣстами  $\angle$  30°, т. е. совершенно несогласно съ данными Я. Макарова; въ другомъ мѣстѣ ниже — NW 280° пад. NO  $\angle$  60°, а простираніе пересекающаго пояса NW 315° пад. SW  $\angle$  50°; еще ниже по уступамъ NO 70° и NO 50° пад. NW  $\angle$  60—70°; надъ устьемъ штолень всячаго бока въ откосѣ уступа видна охристая полоса въ  $\frac{3}{4}$  арш., простиранія NO 70° пад. NW  $\angle$  30—35°, а немного восточнѣе, падъ старой ортой, такая же полоса простирается уже NO 40° пад. NW  $\angle$  70°.

Словомъ, наблюденія показали, что мѣсторожденіе не имѣетъ яснаго и правильнаго всячаго бока; трещины въ 5—7 ф., заполненной «конгломератами тренія», указываемой Я. Макаровымъ, я нигдѣ не видѣлъ; не упоминаетъ о ней и А. Герасимовъ. Постепенный переходъ отъ разрушенной породы самаго мѣсторожденія къ сравнительно свѣжему граниту окружающаго массива характеризуется присутствіемъ описанныхъ поясовъ смятія, идущихъ по разнымъ направленіямъ, но преимущественно по существовавшимъ въ этомъ гранитѣ трещинамъ отдѣльности. Кольнообразные повороты Сѣверной штольны вполнѣ объясняются такимъ образомъ.

Южнѣй (лежацій) бокъ во время пребыванія Я. Макарова на рудникѣ еще не былъ открытъ работами. А. Герасимовъ также не видѣлъ этого бока и могъ прослѣдить строеніе рудоносной массы ниже (южнѣе) второй порфировой жилы только съ большими перерывами въ 2—3 развѣдочныхъ выработкахъ; границу между рудоносной толщей и слѣдующимъ къ югу «не измѣненнымъ порфировиднымъ роговообманковымъ гранитомъ» опъ не видѣлъ и вдоль нея на разрѣзѣ мѣсторожденія въ обоихъ отчетахъ не показываетъ такого прослоя глинъ, какъ вдоль всячаго бока.

Во время моего осмотра вдоль южнаго (лежачаго) бока имѣ-

лась штольна, которая была еще доступна въ 1912 г.; её изучилъ М. А. Усовъ и нашелъ такое же отсутствіе рѣзкой и правильной границы между рудоносной толщей и гранитомъ южнаго бока, какое было замѣчено мною для сѣвернаго бока; и въ южномъ боку гранитъ оказался пересѣченнымъ трещинами съ поясами смятія различнаго направленія. Въ подземныхъ выработкахъ, въ влажномъ состояніи, эти пояса смятія имѣютъ нѣсколько иной видъ, чѣмъ въ бортахъ разрѣза и представляютъ мелкій щебень и дресву гранита, связанныя желтой глиной разныхъ оттѣнковъ; послѣдняя часто образуетъ ясные зальбанды пояса, такъ что въ общемъ эти пояса производятъ впечатлѣніе жилъ различной толщины.

Слѣдовательно, и съ сѣвера, и съ юга мѣсторожденіе ограничено не рѣзко; что же касается его окончанія на востокъ и на западъ, то въ этомъ отношеніи мы не имѣемъ достаточнаго матеріала. Я. Макировъ опредѣлялъ длину мѣсторожденія около 100 саж., хотя говоритъ, что работами захвачено пока около 50 саж.; но онъ не указываетъ на основаніи какихъ данныхъ онъ вывелъ цифру въ 100 саж. А. Герасимовъ не говоритъ ни слова о наблюденіяхъ въ восточномъ и западномъ концахъ «залежи или штокверка въ 150 м. діаметромъ», такъ что его опредѣленіе діаметра съ О на W неизвѣстно на чемъ основано.

Въ дѣйствительности мѣсторожденіе обрѣзано съ запада долиной рч. Безымянки; но на нижней части лѣваго склона послѣдней, наискось отъ разрѣза Евдокіе-Васильевскаго рудника, есть затопленная шахта, въ отвалахъ которой можно видѣть тотъ же раздробленный, смятый и пиритизированный порфиридовидный гранитъ, какъ и въ самомъ мѣсторожденіи. По пробамъ онъ, будто бы, оказался содержащимъ отъ 2—3 зол. и до 5 зол. золота, а въ среднемъ всего 40 доль, такъ что мѣсторожденіе за Безымянку, повидимому, переходитъ; полоса раздробленія гранита несомнѣнно продолжается на склонъ Грищевской горы; граница рудной массы въ этомъ направленіи точно не установлена.

На востокъ мѣсторожденіе уходитъ вглубь подъ склонъ, обращенный къ рч. Курлукты. Въ этомъ направленіи на поверхности имѣются многочисленные шурфы и канавы, въ отвалахъ

которых не надлежит им же породы, какъ и въ разрёзѣ рудника. Работы Коузовской штольни, ушедшія всего дальше на востокъ, зашли уже подъ этотъ склонъ и также не обнаружили опредѣленной границы мѣсторожденія. По наблюденіямъ М. Усова 1913 г. въ самыхъ отдаленныхъ на востокъ выработкахъ штольни еще продолжается разрушенный и смятый гранитъ мѣсторожденія. Слѣдовательно и въ этомъ направленіи точныя и рѣзкія границы рудной массы не установлены.

Разсмотримъ теперь, что же представляетъ петрографически рудная масса мѣсторожденія.

По изслѣдованіямъ Я. Макарова породу руднаго мѣсторожденія представляетъ также гранитъ, сложенный въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ онъ встрѣчается въ свѣжемъ состояніи, краснымъ полевымъ шпатомъ, иногда порфиоровидно выдѣляющимся, зеленоватымъ олигоклазомъ, слюдой то черной, то свѣтло-зеленой и обыкновеннымъ кварцемъ; иногда слюды очень мало или она совершенно исчезаетъ и гранитъ переходитъ въ аплитъ. Такой свѣжій гранитъ встрѣчается въ разныхъ горизонтахъ въ видѣ гнѣздъ различной величины, а въ остальномъ пространствѣ мѣсторожденія представляетъ различныя степени и виды метаморфизации. Въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія встрѣчается преимущественно аплитъ съ сильно каолинизированнымъ полевымъ шпатомъ, иногда сильно разрушеннымъ и оставляющимъ послѣ себя пустоты; на стѣнкахъ этихъ пустотъ отложены друзы и щетки кристаллическаго кварца, промежутки между которыми выполнены охрой. Гранитъ въ нижнихъ горизонтахъ — также аплитъ съ каолинизированнымъ полевымъ шпатомъ, представляющимъ перерожденіе въ тальковое (и серпентиновое?) вещество зеленовато-желтаго цвѣта; въ аплитѣ здѣсь встрѣчаются вкрапленными по всей его массѣ, иногда въ громадномъ количествѣ, небольшіе кубическіе кристаллы сѣрнаго колчедана, въ небольшомъ количествѣ мanganитъ, сѣрный колчеданъ (не опечатка-ли здѣсь, не хотѣлъ-ли авторъ сказать мѣдный?) и изрѣдка малахитъ. Въ немъ залегаютъ мѣстами небольшія гнѣзда и прожилки известковаго шпата слабо-розоваго цвѣта, въ которомъ иногда выдѣлены призматическіе кристаллы кварца. Аплитъ такого характера свѣтло-зеленоватаго цвѣта; онъ занимаетъ преимуще-

ственно нижние горизонты мѣсторожденія и опускается, повидному, вглубь, ниже уровня русла рч. Безымянки. Средній горизонтъ, между жилами кварцеваго порфира, представляетъ видоизмѣненіе, близкое по своему характеру къ анлиту верхняго горизонта, съ тѣмъ только отличіемъ, что въ немъ по стѣнкамъ пересѣкающихъ его трещинъ встрѣчаются дендриты перекиси марганца<sup>1)</sup>.

Въ поясненіе къ этому описанію состава рудной массы нужно добавить, что Я. А. Макеровъ считаетъ верхнимъ горизонтомъ часть мѣсторожденія между его висячимъ бокомъ и первой жилой кварцеваго порфира, среднимъ — часть между обѣими жилами порфира и нижнимъ — часть между второй жилой порфира и лежачимъ бокомъ. Какъ мы увидимъ далѣе, такая терминологія неправильна и вводитъ только въ заблужденіе, какъ и термины висячій и лежачій бокъ.

А. П. Герасимовъ даетъ подробное петрографическое описаніе породъ, слагающихъ рудную массу мѣсторожденія; діоритогранитъ между висячимъ бокомъ и первой жилой порфира настолько раздробленъ, что его съ перваго взгляда можно принять за брекчію, но такому предположенію мѣшаетъ отсутствіе цемента, связывающаго отдѣльные куски. Роль цемента играютъ продукты разложенія плагіоклаза, который въ большинствѣ случаевъ исчезъ совершенно или лишь весьма рѣдко сохранился въ видѣ мелкихъ, болѣе свѣжихъ участковъ, затерявшихся въ массѣ вторичныхъ продуктовъ; послѣдніе представляютъ буроватую массу, пропитанную окислами желѣза и распадающуюся на зерна кварца и глинистое вещество; она весьма богата квадратными разрѣзами буро-краснаго лимонита, замѣтившаго пиритъ. Среди такой массы разбросано множество мелкихъ осколковъ и болѣе крупныхъ, раздробленныхъ зеренъ кварца, обломковъ бѣлаго, совершенно свѣжаго ортоклаза, лишь изрѣдка обнаруживающаго превращеніе въ мусковитъ, болѣе или менѣе крупныхъ скопленій табличекъ того же мусковита, замѣтившихъ уже совершенно зерна ортоклаза, въ единичныхъ случаяхъ видны кристаллы болѣе свѣжаго плагіоклаза, превращающагося въ мусковитъ; на-

1) Я. А. Макеровъ, 1. с., стр. 59—61.

конецъ имѣется много лимонита, замѣщающаго пиритъ и изрѣдка видны зерна магнетита.

Далѣе внизъ по паденію золотоносной толщи, говоритъ А. П. Герасимовъ (это выраженіе совершенно неправильно по существу; наблюдатель передвигается отъ всякаго бока толщи къ лежащему, а это не есть движеніе по паденію), рудная масса свѣтло-желтоватаго раздробленнаго діорита-гранита еще болѣе похожа на брекчію; большинство полевыхъ шпатовъ почти цѣликомъ превращено въ сѣрую, полупрозрачную глинистую массу съ отдѣльными зернами кварца, кристаллами пирита, превращеннаго въ лимонитъ, пятнами окисловъ желѣза, замѣщающихъ магнетитъ, и рѣдкими листочками мусковита. Въ такой, почти не дѣйствующей на поляризованный свѣтъ, массѣ заключено много обломковъ кварца; при скрещенныхъ николяхъ выступаютъ также еще не измѣненные куски плагіоклаза, въ проходящемъ свѣтѣ сливаюціеся съ включающей ихъ глинистой массой, и очень рѣдко наблюдаются остатки ортоклаза, или еще довольно свѣжаго, или уже превращеннаго въ мусковитъ и каолинъ. На поверхности кусковъ этой довольно рыхлой и болѣе бѣдной окислами желѣза породы имѣется тонкій палетъ ржаво-бурыхъ окисловъ желѣза; въ этомъ діорито-гранитѣ не мало мелкихъ пустотъ, заполненныхъ ржаво-бурой сильно песчанистой глиной. Ниже первой жилы кварцеваго порфира залегаетъ опять ржаво-бурый раздавленный гранито-діоритъ, весьма похожій на породу всякаго бока; но здѣсь, въ центральной части рудной толщи породы совсѣмъ не имѣютъ вида того тѣста съ отдѣльными запутанными мелкими обломками минераловъ, въ которое, благодаря сильному давленію, превращены граниты всякаго бока. Такъ напр., описываемый образецъ совсѣмъ не похожъ на брекчію и представляетъ обыкновенную раздавленную зернистую породу, въ которой зерна отдѣльныхъ минераловъ, имѣя волнистое угасаніе, раздроблены на мелкія части, сдвинуты относительно другъ друга и сильно измѣнены химически. Кромѣ вполнѣ свѣжаго кварца и громаднаго количества вторичныхъ окисловъ желѣза, буквально переполняющихъ породу, въ ней можно различить много кристаллическихъ обломковъ мутнаго плагіоклаза, отчасти перешедшаго въ кварцъ и каолинъ, нѣсколько меньше зеренъ совершенно

мутнаго ортоклаза и наконецъ немного призмочекъ мусковита, замѣщающаго біотитъ, и зеренъ магнетита, отчасти превращеннаго въ гематитъ и лимонитъ.

Дальше отъ контакта рудоносная масса представляетъ еще менѣе разрушенный *діоритогранитъ*, являющійся въ видѣ смѣшенія двухъ типовъ этой породы: охряно-желтаго цвѣта, богатаго окислами желѣза, и зелено-сѣраго, проникнутаго хлоритомъ и состояющаго многочисленныя крупныя включенія въ первой разновидности. По минералогическому составу описываемый экземпляръ также нѣсколько отличается отъ всѣхъ предыдущихъ членовъ этой толщи, такъ какъ содержитъ значительно менѣе кварца; полевые шпаты, среди которыхъ ортоклазъ по прежнему болѣе свѣжъ, наблюдаются почти въ равныхъ количествахъ; изрѣдка можно видѣть настоящія псевдоморфозы мусковита, содержащаго небольшое количество магнетита, по біотиту. Еще дальше отъ порфировъ порода, имѣя ржаво-бурый цвѣтъ, представляетъ уже раздавленный *аплитъ*, обнаруживающій весьма рѣзкіе слѣды давленія, выразившіеся въ большей раздробленности составныхъ частей, въ ихъ волнистомъ угасаніи и т. д. По своему богатству кварцемъ и по сравнительно ничтожному содержанію плагіоклаза, встрѣчающагося лишь въ видѣ немногихъ мелкихъ, помутнѣвшихъ зеренъ, описываемая порода уже не можетъ быть отнесена къ типу діорито-гранитовъ. Кромѣ кварца въ ней большую роль играетъ совершенно разложившійся ортоклазъ, въ большинствѣ случаевъ перешедшій въ агрегатъ вторичныхъ зеренъ кварца, каолина и мусковита, часто окрашенныхъ окисью желѣза въ блѣдно-желтоватый цвѣтъ; таблички вторичнаго мусковита, тоже окрашеннаго водной окисью желѣза и даже содержащаго небольшую примѣсь магнетита или лимонита, въ описываемомъ образцѣ встрѣчаются довольно часто. Далѣе порода весьма богата псевдоморфозами бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Наконецъ, подъ микроскопомъ въ массѣ этого аплита встрѣчаются довольно крупныя включенія *основной массы каменныхъ порфировъ*; обладая микрогранитнымъ строеніемъ, массы эти состоятъ изъ кварца и ортоклаза, перешедшаго въ каолинъ, мусковитъ и вторичный кварцъ; въ качествѣ выдѣленій наблюдаются только таблички мусковита, вѣроятно замѣщающаго біотитъ, и

зерна и кристаллы гематита и лимонита, происшедших несомненно изъ пирита. Въ этой центральной части мѣсторожденія нерѣдко наблюдаются разнаго рода трещины, выполненныя мелкимъ ржаво-бурымъ *щебнемъ соседнихъ породъ*, вѣроятно представляющимъ результатъ весьма сильнаго давленія.

Далѣе внизъ по паденію рудоносной толщи, мы опять встречаемъ ржаво-бурый, среднезернистый, раздавленный *діорито-гранитъ*, въ которомъ и слѣды давленія, и слѣды химическаго измѣненія оказываются уже значительно менѣе рѣзкими, чѣмъ во всѣхъ вышеописанныхъ образцахъ. Порода эта состоитъ изъ большого количества кварца и нѣсколько разложившихся полевыхъ шпатовъ, между которыми безусловно преобладаетъ плагиоклазъ, иногда обнаруживающій превращеніе въ каолинъ; ортоклазъ по прежнему нерѣдко вполне замѣщенъ вторичными кварцемъ, каолиномъ и мусковитомъ, а иногда, наоборотъ, почти совершенно свѣжъ. Въ этомъ діорито-гранитѣ имѣется весьма большое количество желтоватаго мусковита, перемѣшаннаго съ лимонитомъ и замѣщающаго по всѣмъ вѣроятіямъ біотитъ; впрочемъ, нерѣдка можно видѣть мелкіе листочки и вполне свѣжей темной слюды. Наконецъ, въ видѣ единичныхъ кристалликовъ попадаетъ здѣсь зеленая роговая обманка.

Ниже второй жилы порфира слѣдуетъ опять рудная масса, имѣющая видъ типичной гранитной брекчій давленія; она свѣтло-сѣраго цвѣта и явно обломочнаго строенія; всѣ ея полевошпатовыя составныя части совершенно раздавлены и представляютъ свѣтло-сѣрое глинистое вещество, не дѣйствующее на поляризационный свѣтъ, съ запутанными въ немъ мелкими зернышками кварца. Въ такомъ цементѣ разсѣяно много некрупныхъ, остроугольныхъ зеренъ кварца, раздробленнаго на мелкія, различно ориентированныя части. Весьма рѣдко наблюдаются мелкіе осколки болѣе или менѣе свѣжихъ ортоклаза и плагиоклаза; очень много кристалликовъ пирита, превращеннаго въ лимонитъ. Такая брекчія тянется метр. 16—20 до лежащаго бока<sup>1)</sup>.

Въ Сѣверной штольнѣ А. П. Герасимовъ описываетъ въ висячемъ боку рудной толщи ржаво-бурый діорито-гранитъ, за-

1) А. П. Герасимовъ, вып. XXIII, стр. 127—130.

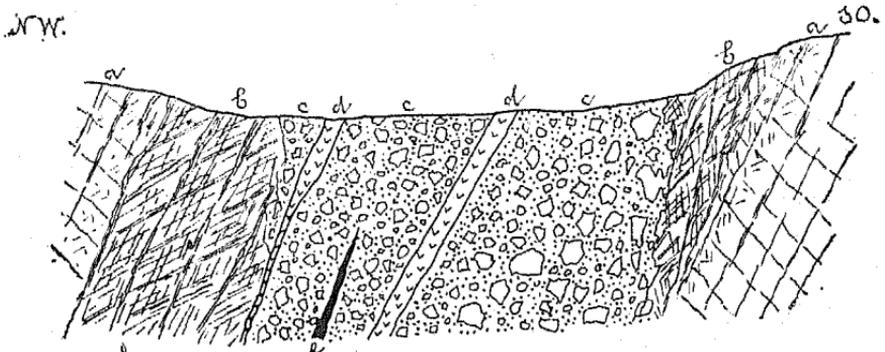
тѣмъ щебень его и слой глинъ и рудоносную массу того же характера, какъ и въ разрѣзѣ, т. е. представляющую раздавленный и химически измѣненный діорито-гранитъ. Въ Коузовской штольнѣ залегаетъ такой же діорито-гранитъ<sup>1)</sup>.

И такъ, по этому изслѣдователю рудоносная масса представляетъ болѣе или менѣе сильно раздавленный и химически измѣненный діорито-гранитъ, мѣстами, между обѣими жилами порфира смѣяемый раздавленнымъ же аплитомъ, въ которомъ встрѣчаются довольно крупныя включения основной массы какихъ то порфиритовъ. Я. А. Макеровъ видѣлъ свои конгломераты тренія только по трещинамъ отдаленности NO и NW, пересекающимъ все мѣсторожденіе, а А. П. Герасимовъ считаетъ, что вся рудоносная толща является въ большей или меньшей степени брекчией давленія, т. е. *милонитомъ діорито-гранита*.

Въ дѣйствительности оба изслѣдователи правы, но только до известной степени и истинный характеръ мѣсторожденія и тѣмъ, ни другимъ не былъ выясненъ полностью, въ особенности первымъ изъ нихъ.

Въ Илинскомъ рудномъ мѣсторожденія (фиг. 2) есть и аплиты, упоминаемые обоими моими предшественниками, есть

Фиг. 2.



Масштабъ 1:2000.

а — порфировидный гранитъ; б — милонитъ гранита; с — вулканическая брекчія; д — кварцевый порфиръ; е — авгитовый порфиритъ.

и гранитные милониты, но есть *настоящая вулканическая брекчія*, которую, очевидно, Я. А. Макеровъ принялъ за конгломераты

1) Ibid., стр. 130—132.

трения. Нужно замѣтить, что вывѣтрѣлый гранитный милонитъ и вывѣтрѣлая вулканическая брекчія по вѣшности очень похожи другъ на друга и чтобы отличить ихъ необходимо имѣть передъ собой свѣжія обнаженія и на поверхности, а не въ подземныхъ выработкахъ, гдѣ искусственное освѣщеніе слишкомъ недостаточно, гдѣ струящаяся вода или сырость въ мокрыхъ забояхъ, а ниль отъ взрывныхъ работъ въ сухихъ болѣе или менѣе скрываютъ горныя породы. Благодаря предпринятой арендаторомъ горн. инж. С. Ефремовымъ попыткѣ снять и смыть всю верхнюю выработанную часть мѣсторожденія получились многочисленныя, болѣе или менѣе свѣжія обнаженія, въ которыхъ я и могъ прослѣдить разницу между гранитнымъ милонитомъ и вулканической брекчіей. Затѣмъ, уже хорошо познакомившись съ признаками послѣдней, еѣ удалось констатировать и въ старыхъ обвѣтренныхъ обрывахъ, и въ матеріалѣ отваловъ шахтъ и штоленъ, вообще въ разныхъ частяхъ мѣсторожденія.

Многочисленные образчики этой брекчія, собранные нами, представляютъ слѣдующее (см. фиг. 1—4 табл. VIII): въ свѣжихъ образчикахъ сразу бросается въ глаза псефитовая структура и контрастъ между болѣе свѣтлыми включеніями и болѣе темнымъ, окружающимъ ихъ цементомъ. Включенія по величинѣ очень разнообразны, начиная отъ зеренъ и кусочковъ въ булавочную головку до глыбъ въ нѣсколько пудовъ вѣсомъ; я видѣлъ въ обрывахъ даже валуны и глыбы объемомъ болѣе кубическаго аршина, но преобладаютъ болѣе мелкіе — до яйца и кулака; форма обломковъ также разнообразная, есть совершенно угловатые, есть слегка округленные съ сглаженными углами и ребрами, есть хорошо окатанные валуны и гальки; преобладаютъ менѣе округленные. По составу обломковъ разнообразіе не велико: главную массу составляетъ гранитъ — тотъ же среднезернистый, порфировидный, роговообманково-біотитовый болѣе или менѣе измѣненный грязно-зеленый или охристо-желтый; менѣе часто замѣченъ порфировидный средне- и крупно-зернистый буровато-розовый безслюдястый гранитъ и свѣтло-розоватый или розовато-бурый мелкозернистый аплитъ, переходящій мѣстами въ пегматитъ. Гораздо рѣже встрѣчается въ видѣ мелкихъ обломковъ сѣрая скрытозернистая порода (фельзитъ?) и въ одномъ мѣстѣ

найнены обломки кварцеваго порфира и его составныхъ частей. Граница между обломками и цементомъ большею частью совершенно ясная и рѣзкая, но иногда замѣчается какъ бы постепенный переходъ первыхъ во второй — обломки по периферіи раздроблены и переходятъ въ дресву, въ которую языками и островками вѣдряется цементъ, такъ что включеніе какъ бы постепенно растворяется въ окружающей массѣ. Вотъ такіе участки приводятъ въ смущеніе наблюдателя, который начинаетъ сомнѣваться — не будетъ ли дѣйствительно вся рудная масса брекчіей давленія.

Цементъ въ свѣжихъ образчикахъ очень мелкозернистый темносѣрый или зеленосѣрый; при вывѣтриваніи онъ становится сначала съ поверхности, а затѣмъ и въ глубинѣ темнобурымъ, что объясняется обильными вкрапленіями мелкихъ и мельчайшихъ кубиковъ и зеренъ пирита, постепенно окисляющагося. Эти вкрапленія, различимыя въ свѣжихъ образчикахъ невооруженнымъ глазомъ, нерѣдко проникаютъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ и въ обломки брекчіи, но главнымъ образомъ порфировиднаго гранита, тогда какъ въ аплитѣ и пегматитѣ ихъ очень мало. Впрочемъ пиритъ вкрапленъ въ брекчіи не повсемѣстно; есть образчики, въ которыхъ пирита мало или совсѣмъ нѣтъ.

П. м. въ цементѣ различимы въ большемъ или меньшемъ количествѣ крупныя и мелкія осколки кварца, иногда облачнаго или съ агрегаціонной поляризацией, орто- и плагіоклаза болѣе или менѣе измѣненныхъ (каолинизированныхъ, кальцитизированныхъ), иногда микропертита, совершенно измѣненнаго біотита (превращеннаго въ кальцитъ и мусковитъ); видны также инфильтраціи кальцита, скопленія серицита, обильныя мелкія вкрапленія пирита. Между этими болѣе крупными осколками цементъ при болѣе сильномъ увеличеніи оказывается также состоящимъ изъ мелкихъ осколковъ тѣхъ же минераловъ, въ промежуткахъ между которыми располагаются чешуйки серицита, мельчайшія зерна кварца, глинистое вещество, кальцитъ. Среди болѣе крупныхъ осколковъ иногда виденъ фельзитъ, вѣроятно частицы основной массы порфировъ.

Иногда весь шлифъ переполненъ крупными и мелкими облом-

ками кварца и полевыкх шпатовъ; иногда же таковыхъ мало и преобладаетъ цементъ, въ которомъ при болѣе сильномъ увеличеніи опять таки видны мельчайшіе осколки тѣхъ же минераловъ, связанные серицитомъ; въ вывѣтрѣлыхъ образчикахъ онъ окрашенъ лимонитомъ, образовавшимся на счетъ мелкихъ вкрапленій пирита.

Въ отвалѣ шахты Бронштейна къ востоку отъ разрѣза я нашелъ образчикъ брекчій, содержащей между прочимъ крупный кристаллъ розово-желтаго ортоклаза, отчасти проросшаго кварцемъ, длиной въ 30 и шириной въ 20 мм., по краямъ совершенно не раздробленный; окружающій цементъ зелено-сѣраго цвѣта переполненъ мелкими осколками кварца и полевого шпата и пронизанъ вкрапленіями пирита. Если бы мы имѣли дѣло съ брекчией тренія или давленія, то сохраненіе въ ней въ неповрежденномъ видѣ такого крупнаго кристалла полевого шпата было-бы необъяснимо.

Вообще, какъ шлифы, такъ и образчики этой брекчій (табл. VIII) производятъ впечатлѣніе не милонита, а именно аггломератоваго вулканическаго туфа съ большимъ или меньшимъ количествомъ крупныхъ обломковъ. Микроскопъ обнаруживаетъ только, что хотя среди обломковъ изрѣдка и попадаются эффузивныя породы — фельзитъ, порфиръ, — но большинство обломковъ представляютъ породы интрузивныя или жильныя, а цементъ состоитъ не изъ вулканическаго пепла, а изъ раздробленныхъ, распыленныхъ составныхъ частей тѣхъ же интрузивныхъ и жильныхъ породъ.

Въ одномъ мѣстѣ, въ утесахъ къ SO отъ Рождественской шахты и къ SW отъ устья Верхней штольни, въ бурой брекчій замѣчено гнѣздо неправильной формы, содержащее то очень много, то мало небольшихъ округленныхъ и угловатыхъ обломковъ кварца и полевого шпата, производящихъ впечатлѣніе порфировыхъ выдѣленій; по п. м. оказывается, что обломки состоятъ иногда не изъ одного только кварца (часто съ агрегационной поляризацией и зубчатымъ сдѣпленіемъ зеренъ) и одного полевого шпата, а также изъ агрегата этихъ двухъ минераловъ, т. е. представляютъ обломки гранита, и изъ гранитнаго милонита. Въ другомъ мѣстѣ того же гнѣзда, достигающаго болѣе 2 арш.

въ длину, есть мелкая галька гранита и грацитнаго милонита. Цементъ и здѣсь обломочный зелено-сѣрый.

Если сравнить эти брекчїи мѣсторожденія съ аггломератовымъ туфомъ Грищевской горы изъ порфиороваго покрова ея верхней части, то разница окажется главнымъ образомъ въ томъ, что въ первыхъ преобладаютъ обломки гранита и его составныхъ частей, а во второмъ обломки порфира и фельзита, хотя также встрѣчаются обломки гранита; цементъ же часто у тѣхъ и другихъ схожій. Но однѣ изъ этихъ породъ взяты изъ вулканическаго покрова, другія — изъ самаго жерла, такъ что разница между ними естественна.

Кромѣ того и среди брекчій руднаго мѣсторожденія попадаются образчики еще болѣе близкіе къ поверхностнымъ аггломератовымъ туфамъ Грищевской горы; такъ, напримѣръ, въ отвалѣ Верхней штольны, при томъ на его поверхности, я нашелъ крупныя обломки, очевидно происходящія изъ забоевъ этой штольны, представляющіе настоящіе слоистыя мелкозернистыя фельзитовыя туфы, отчасти ленточныя, съ чередованіемъ тонкихъ и толстыхъ слоевъ разнаго цвѣта (сѣро-зеленаго, розоваго) и состава или же одноцвѣтныя зелено-сѣрыя. П. м. они представляютъ мелкіе обломки кварца, рѣже полевыхъ шпатовъ, иногда кусочки гранита, листочки обезцвѣченнаго біотита въ очень мелкозернистомъ цементѣ туфоваго характера; многія зерна кварца по своей формѣ (въ разрѣзахъ) напоминаютъ порфировыя выдѣленія (гексагональныя и дигексональныя пирамиды) и очевидно представляютъ таковыя, попавшія въ туфъ въ видѣ частицъ вулканическаго песка.

На правомъ склонѣ долины Курлукты въ поясѣ раздробленія также встрѣчены брекчїи, но онѣ имѣютъ иной видъ и составъ: онѣ буро-сѣраго, сѣраго, чаще темно-сѣраго цвѣта, очень твердыя и мелкозернистыя, мѣстами плотныя, мѣстами же болѣе или менѣе неправильно-пористыя; въ ихъ мелко- и скрытозернистой темно-сѣрой основной массѣ видны въ большемъ или меньшемъ количествѣ включенія безцвѣтнаго, свѣтло-сѣраго или розоваго кварца, угловатыя или округленныя, рѣже розоваго полевого шпата, иногда обломки измѣненнаго гранита. П. м. эти брекчїи представляютъ большею частью турмалинизированный,

иногда и актинолитизированный кварцево-порфировый туфъ съ сравнительно рѣдкими выдѣленіями (обломками) кварца и мелкозернистой основной массой изъ кварца, турмалина и актинолита; зерно то мельче, то крупнѣе, представляетъ кварцевую мозаику съ большимъ или меньшимъ участіемъ турмалина и, иногда, актинолита, образующихъ также сплошные болѣе яснозернистые участки скопленія. Вѣроятно эти элементы замѣстили большую часть глинистаго вещества и остатковъ полевого шпата въ туфѣ, такъ какъ таковыхъ п. м. не видно. Иногда же порода представляетъ болѣе крупнозернистый турмалиновый кварцъ, вѣроятно вторичный, или же турмалинизированный и пропитанный вторичнымъ кварцемъ гранитный милонитъ.

Изъ нашего описанія своеобразныхъ брекчій, слагающихъ рудное мѣсторожденіе и встрѣчающихся также къ западу и востоку отъ него, уже самъ собою напрашивается выводъ, что эти породы представляютъ не гранитный милонитъ или конгломераты тренія, какъ полагали прежніе изслѣдователи, т. е. не продукты дислокаціонныхъ процессовъ, а являются продуктами вулканической дѣятельности: это *вулканическія брекчій*, вѣрнѣе *агломеративныя туфы*, но состоящіе существенно изъ раздробленныхъ на глыбы, осколки, песокъ и пыль порфировиднаго гранита, аллита, пегматита съ небольшою примѣсью кварцево-порфироваго матеріала. Первые заимствованы изъ самаго пояса раздробленія, гдѣ имѣются и порфировидный гранитъ, и пересѣкающія его неправильныя жилы аллита и пегматита; второй, т. е. кварцево-порфировый матеріалъ, присоединился изъ порфировой лавы, находившейся еще въ глубинѣ вулканическаго канала; выдѣленіе газовъ изъ этой лавы явилось причиной образованія самаго канала, прорвавшаго разрушенный и раздробленный гранитъ пояса.

Эту вулканическую брекцію я встрѣчалъ въ разныхъ частяхъ и на разныхъ горизонтахъ мѣсторожденія; такъ, напримеръ, большіе утесы ея имѣются въ юго-восточномъ углу разрѣза вблизи (выше и лѣвѣе) устья двухъ небольшихъ ортъ и здѣсь брекція, благодаря недавнимъ взрывнымъ работамъ, обнажена въ наиболѣе свѣжемъ видѣ (фиг. 5, табл. IX). Подобная же брекція, но болѣе вывѣтрѣлая, залегаетъ въ откосѣ надъ верх-

нимъ уступомъ въ южномъ борту разрѣза до и послѣ поворота этого уступа на югъ (фиг. 6, табл. IX)<sup>1)</sup>; её же мы видимъ и въ стѣнкахъ старой штольны, вскрытой новыми работами на средней части южнаго борта, и на днѣ разрѣза въ утесахъ, и кое-гдѣ въ откосахъ нижняго уступа сѣвернаго борта близъ штоленъ всячаго бока, и въ утесахъ вокругъ устья старой Рождественской шахты, и въ отвалахъ Верхней штольны, штольны лежачаго бока, Коузовской штольны и Масленниковской шахты. Словомъ, только уступы сѣвернаго борта разрѣза, за исключеніемъ нижняго, и откосы NO-аго угла разрѣза до первой порфировой жилы не представляютъ обнаженій брекчій, а состоятъ изъ болѣе или менѣе свѣжаго и изъ раздавленнаго (милонитоваго) гранита.

Такое обширное распространеніе брекчій не только въ разрѣзѣ, т. е. въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія, но и въ штольняхъ и шахтѣ на наиболѣе низкихъ горизонтахъ, достигнутыхъ работами, судя по ихъ отваламъ и по наблюденіямъ М. А. Усова въ забояхъ, заставляетъ думать, что эта порода не ограничена одной полосой или площадью въ мѣсторожденіи, а составляетъ значительную массу послѣдняго. Кромѣ того наблюденія на склонахъ долины Курлукты, какъ на лѣвомъ, въ непосредственномъ сосѣдствѣ мѣсторожденія, такъ и на правомъ, въ томъ же поясѣ раздробленія, показываютъ, что вулканическая брекчія не представляетъ породу, свойственную только Илинскому золоторудному мѣсторожденію, а распространена и внѣ послѣдняго, по поясу раздробленія.

Не является ли это противорѣчіемъ высказанному нами мнѣнію о вулканической природѣ этихъ брекчій? Присутствіе такихъ продуктовъ изверженія можно понять въ предѣлахъ одной ограниченной площади, совпадающей съ каналами или каналомъ бывшаго вулкана, но распространеніе ихъ по цѣлому поясу не объяснится ли естественнѣе тѣмъ, что это брекчій не вулканическія, а давленія, какъ думалъ А. Герасимовъ, даже конгломераты тренія, какъ полагалъ Я. Макеровъ?

Я полагаю, что этого противорѣчія нѣтъ. Если вдоль пояса

---

1) Снимки табл. IX сдѣланы М. А. Усовымъ уже въ 1913 г.

раздробленія происходили сильныя дизъюнктивныя дислокаціи (что необходимо и для созданія брекчій и конгломератовъ тренія), то безспорно, что этотъ поясъ есть линія ослабленнаго сцѣпленія въ земной корѣ. Вдоль такихъ поясовъ, какъ мы знаемъ, цѣпями, одинъ возлѣ другого располагаются современные вулканы, располагались и вулканы минувшихъ геологическихъ періодовъ. Въ сосѣдней Селенгинской Дауріи мы видимъ остатки многихъ цѣпей старыхъ вулкановъ порфировыхъ, трахитовыхъ, базальтовыхъ, располагающихся вдоль дизъюнктивныхъ линій по окраинамъ горстовъ и грабеновъ и въ этихъ цѣпяхъ вулканы верѣдко располагаются другъ возлѣ друга. Если вулканическіе агенты въ Швабіи и въ Эйфелѣ имѣли достаточную силу, чтобы продуть каналы (діатремы по Добрэ) мааровъ и вулканическихъ эмбрионовъ, часто расположенные очень близко другъ отъ друга, черезъ ненарушенныя горизонтально - залегающія осадочныя породы, то тѣмъ болѣе они могли создать такіе каналы въ близкомъ сосѣдствѣ вдоль пояса сильнаго раздробленія горныхъ породъ. И доказательствомъ этого служитъ масса вулканическихъ породъ Грищевской горы, которая располагается на западномъ продолженіи того же пояса раздробленія и которую нельзя считать непосредственно связанной съ вулканическимъ каналомъ описываемаго разрѣза Евдокіе-Васильевского рудника. Болѣе вѣрнито, что Грищевская гора имѣетъ самостоятельный каналъ, скрытый еще подъ покровомъ порфировъ, ихъ туфовъ и брекчій верхней половины горы. Эта гора поэтому и значительно уцѣлѣла отъ размыва, что здѣсь и каналъ, и выброшенные изъ него вулканическіе продукты имѣли болѣе крупныя размѣры, чѣмъ въ Евдокіе-Васильевскомъ рудникѣ гдѣ, можетъ быть, былъ только маленький паразитическій кратеръ у подножія большого вулкана Грищевской горы. Такіе же меньшіе вулканы могли быть и на обонхъ склонахъ долины Курлукты, на восточномъ продолженіи той же дизъюнктивной линіи, но они давно уже уничтожены размывомъ.

Размѣры вулканическаго канала этого уничтоженнаго Евдокіе-Васильевского вулкана, къ сожалѣнію, нельзя опредѣлить точно въ виду отсутствія точнаго плана разрѣза; брекчія наблюдалась не только въ разрѣзѣ, но и за его предѣлами на востокъ,

югѣ (въ концѣ штольны лежачаго бока), а на западѣ исчезаетъ подѣ дномъ долины Безымянки. Поэтому можно сказать только, что главная часть канала бывшаго вулкана располагалась южнѣ сѣверной порфировой жилы.

Имѣлъ ли этотъ каналъ сколько нибудь правильныя очертанія въ горизонтальномъ и вертикальномъ сѣченіяхъ, представлялъ ли онъ, напр., болѣе или менѣе цилиндрическое тѣло? Наблюденія заставляютъ отвѣтить на этотъ вопросъ отрицательно. Наиболѣе вѣроятно, что каналъ имѣлъ очень неправильныя очертанія какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ сѣченіяхъ и даже не имѣлъ рѣзко очерченныхъ стѣнокъ; по периферіи онъ переходилъ постепенно въ раздробленный гранитъ, видряясь апофизами и карманами въ трещины разной величины среди этого гранита. Можно думать, что и среди самаго канала находились болѣе или менѣе крупныя массы раздробленнаго гранита (см. выше фиг. 2). Такой характеръ канала скорѣе всего можетъ быть объясненъ тѣмъ, что онъ не былъ каналомъ сколько нибудь продолжительно дѣйствовавшаго вулкана, а каналомъ вулкана, подобнаго эмбрионамъ Швабіи; напряженіе газовъ, можетъ быть обусловленное закупоркой главнаго канала вулкана Грищевской горы, привело къ взрыву, продуктію новаго выхода въ поясѣ раздробленія гранита; изъ этого канала было выброшено въ воздухъ большее или меньшее количество грубыхъ и мелкихъ обломковъ гранита, аплита, пегматита, слагающихъ поясъ, а также небольшое количество распыленной порфировой лавы, оставшейся въ глубинѣ канала. Часть этихъ выбросовъ упала вокругъ устья канала, можетъ быть образовавъ небольшой конусъ, а остальная часть упала обратно въ каналъ и наполнила его, позднѣе превратившись въ брекчію руднаго мѣсторожденія, благодаря цементации мелкихъ частицъ и заполненію пустотъ отложеніями глинистаго желѣзняка съ друзами безцвѣтнаго кальцита, замѣчаемыми кое гдѣ въ утесахъ брекчіи (напр., № 93h).

Такое объясненіе происхожденія брекчіи мѣсторожденія находитъ себѣ подтвержденіе въ наличности вулканическихъ породъ, несомнѣнно извергавшихся и изливавшихся изъ вулкана въ непосредственномъ сосѣдствѣ—на высокой Грищевской горѣ, представляющей остатокъ древняго вулкана съ порфировыми ла-

вами, туфами и брекчіями, образующихъ также жилы въ самомъ рудномъ мѣсторожденіи.

Присутствіе жилъ вулканической породы въ каналахъ старыхъ вулкановъ вовсе не обязательно; напримѣръ, во многихъ вулканическихъ каналахъ Швабіи, судя по описанію Бранко<sup>1)</sup>, имѣется только туфъ и брекчія; но наличность такой породы увеличиваетъ число доказательствъ въ пользу вулканическаго образования канала.

Кварцевый порфиръ, какъ мы видѣли выше, образуетъ двѣ жилы въ самомъ мѣсторожденіи; одну изъ нихъ, именно южную, мы наблюдали въ трехъ пунктахъ на протяженіи 50 саж. и можно думать, что порода дѣйствительно представляетъ нормальную жилу небольшой мощности (саж. 2—3). Сѣверная жила обнажена въ восточномъ борту разрѣза, но только на двухъ верхнихъ уступахъ, а затѣмъ встрѣчена въ забое штрека № 10 Коузовской штольни, гдѣ контактъ ея съ гранитомъ, по наблюденіямъ М. А. Усова, простирается N—S. Если нанести это мѣсто на планъ, то оно оказывается слишкомъ близкимъ къ выходу жилы на уступѣ, принимая во вниманіе разность горизонтовъ (не мене 20 саж.) и паденіе этой жилы на NW  $\angle$  55—60°; это обстоятельство въ связи съ инымъ простираніемъ порфира въ штрекѣ заставляетъ сомнѣваться въ принадлежности этого выхода къ первой жилѣ; болѣе вѣроятно, что это какая то другая жила, можетъ быть апофиза первой. Но на ONO за предѣлы разрѣза первая жила все-таки продолжается, судя по присутствію обломковъ кварцеваго порфира въ отвалахъ цѣлаго ряда шурфовъ и капавъ на лѣвомъ склонѣ долины Курлукты на разстояніи до 100 саж. отъ края разрѣза. Сѣвернѣе ея въ двухъ сосѣднихъ канавахъ на NNO отъ разрѣза также найдены обломки порфира, быть можетъ принадлежащія той жилѣ, которая встрѣчена въ штрекѣ Коузовской штольни.

На двѣ и по южному борту разрѣза, по тому направленію на SW 240°, по которому должна была бы пройти первая жила, выходы ея отсутствуютъ и трудно думать, что это продолженіе ея было совершенно уничтожено при позднѣйшихъ работахъ по

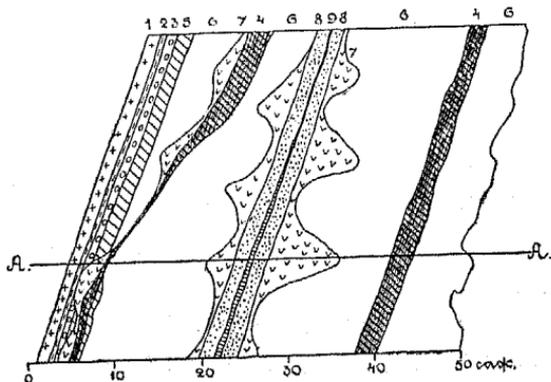
2) Branco, Schwabens 125 Vulkan-Embrionen, Stuttgart, 1894.

вскрышѣ мѣсторожденія. Если жила въ этомъ направленіи не выклинилась, то приходится признать правильнымъ то изображеніе ея, которое далъ С. Ефремовъ на разрѣзѣ, помѣченномъ имъ 30 августа 1898 г. (Фиг. 3); согласно послѣднему, сѣверная жила въ глубину быстро утоняется до 0,5—1 саж. и отклоняется къ самому висячему боку мѣсторожденія, вдоль котораго и уходитъ въ глубину. Хотя въ обнаженіяхъ сѣвернаго борта разрѣза этого продолженія жилы также не видно, но нетолстая жила можетъ быть скрыта подъ навалами на широкой поверхности одного изъ нижнихъ уступовъ. Во всякомъ случаѣ SW-ое продолженіе первой жилы нельзя считать установленнымъ безспорно.

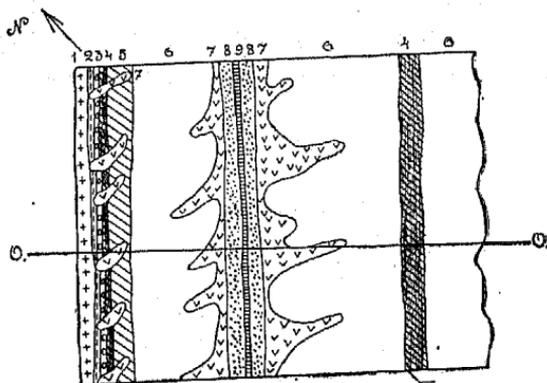
Обѣ жилы имѣютъ по 2—3 саж. мощности и простираніе немного наискось къ поясу раздробленія, именно NO 50—60°. Среди раздавленныхъ гранитовъ и брекчій порода жилъ вы-

дается по своей цѣлости, откуда слѣдуетъ, что она затвердѣла позже дизъюнктивныхъ процессовъ и позже изверженія газовъ,

Фиг. 3.



Восток  
Горизонтальный разрѣзъ по А—А.



Горизонтальный разрѣзъ по А—А.

Обозначенія: 1.—Гранитъ висячаго бока. 2.—Глина тренія желтобураго цвѣта. 3.—То-же краснобураго цвѣта. 4.—Кварцевый порфиръ. 5.—Глина тренія темнаго цвѣта. 6.—Общая масса мѣсторожденія — гранит-порфиръ. 7.—Промышленная руда. 8.—Гранит-порфиръ зеленаго цвѣта. 9.—Авгитовый порфиритъ.

создававшего каналъ; но присутствіе порфирового матеріала въ вулканической брекчій, указанное выше, доказываетъ, что изверженіе порфира послѣдовало очень быстро послѣ заполнения канала продуктами взрыва, въ число которыхъ попалъ уже расплывенный порфиръ изъ глубины канала. Это присутствіе порфирового матеріала въ брекчій противорѣчитъ милонитовому происхожденію послѣдней, такъ какъ если порфиры образовались послѣ процесса раздробленія гранита, то матеріаль ихъ въ милонитъ гранита попасть не могъ; если же они образовались раньше, то почему же обѣ жилы не раздавлены?

Въ болѣе глубокихъ горизонтахъ мѣсторожденія, именно на уровнѣ дна разрѣза въ штольняхъ Сѣверной, Коузовской и Южной и еще на 12 саж. ниже, въ выработкахъ Масленниковской шахты, по наблюденіямъ М. А. Усова 1912 и 1913 г., болѣе распространена брекчія иного способа образованія, на первый взглядъ, впрочемъ, очень похожая на вышеописанную. По отчету этого изслѣдователя нерѣдко среди гранита, хотя измѣненнаго, но еще хорошо сохранившаго свою текстуру, появляются жлообразныя массы весьма различной мощности и протяженія и самыхъ при-

Фиг. 4.



хотливыхъ очертаній (фиг. 4). Форма ихъ и пересѣченіе ими порфировидно выдѣляющихся кристалловъ полевого шпата въ гранитѣ ясно указываютъ на ихъ эпигенетическое происхожденіе; онѣ представляютъ результатъ болѣе сильнаго измѣненія гранита съ отложеніемъ замѣтнаго количества колчедана

въ ясныхъ, хотя и мелкихъ кристаллахъ, но нерѣдко также въ такомъ тонкомъ видѣ, что получается тонкозернистая масса

темнаго цвѣта съ уцѣлѣвшими неправильными участками гранита или отдѣльныхъ свѣтлыхъ составныхъ частей его. Въ другихъ случаяхъ эти жилообразныя массы состоятъ существенно изъ кремнистаго вещества, частью замѣстившаго породу. Всѣ такія участки въ общемъ совпадаютъ съ трещинами и поясами раздробленія гранита, но въ деталяхъ форма ихъ обусловлена несомнѣнно корродирующей и отлагающей дѣятельностью газовъ и частью растворовъ, какъ это вообще свойственно метасоматическимъ образованіямъ. Отдѣльныя жилки и жилообразныя массы описаннаго типа встрѣчаются сравнительно рѣдко; чаще онѣ соединяются въ отдѣльныя группы, какъ показано на фиг. 5.

Наконецъ метасоматическіе участки почти сплошь замѣщаютъ первичный гранитъ, сливаются между собою и мы получаемъ типичную для мѣсторожденія брекчію (фиг. 6; для этой

Фиг. 5.



Фиг. 6.



фигуры можно принять почти любой масштабъ, но чаще всего размѣры сохранившихся участковъ гранита колеблутся около дюйма). Округленая форма многихъ изъ этихъ участковъ, имѣющихъ видъ почти окатанныхъ галекъ, объясняется тѣмъ, что растворы, какъ жидкіе, такъ и газообразные, исходя отъ находившейся въ глубинѣ магмы, проникали по массѣ перепутанныхъ трещинъ въ раздробленный гранитъ и дѣйствовали всего сильнѣе на всѣ выдающіяся части отдѣльныхъ крѣпкихъ участковъ послѣдняго, придавая имъ постепенно округленную форму; этотъ процессъ аналогиченъ тому, который происходитъ въ элювіи, со-

держатъ часто также округленные участки первоначальной породы.

Такимъ образомъ М. А. Усовъ считаетъ, что часть брекчій мѣсторожденія является оригинальнымъ вулканическимъ продуктомъ, созданнымъ *in situ*. Это гранитъ, раздробленный вулканическими силами и измѣненный вулканическими эманациями, которыя то пробирались по болѣе или менѣе яснымъ трещинамъ, то пронизывали неправильнымъ образомъ всю толщу разбитой коренной породы, отлагая при этомъ колчеданы и золото. Я полагаю, что подобная брекчія должна была образовываться главнымъ образомъ ниже дна воронки вулканическаго канала, мѣстами также въ стѣнкахъ этой воронки и только въ видѣ исключенія въ предѣлахъ самой воронки въ массѣ болѣе крупныхъ глыбъ гранита, въ которыя проникали эманации благодаря тому, что это былъ не гранитъ, а милонитъ его.

Разсмотримъ теперь, *какъ распределено золото въ мѣсторожденіи и въ какомъ видѣ оно находится.*

Подробное описаніе золотоносной руды Евдокіе-Васильевскаго прииска было дано еще Черскимъ въ 1881 г. на основаніи образчиковъ породы, «взятой съ различной высоты утеса» и доставленной Ф. П. Зенковичемъ<sup>1)</sup>. Черскій называетъ породу разрушающимся гранитомъ, не содержащимъ слюды, но богатымъ колчеданомъ и золотомъ; полевою шпатель обыкновенно каолинизированъ, иногда мѣстами переходитъ въ зеленовато-желтый жировиково-подобный минералъ; рѣдкіе свѣжіе кристаллы представляютъ ортоклазъ. По количеству полевою шпатель равенъ, иногда превышаетъ, мѣстами уступаетъ количеству кварца сѣраго иногда синевато-сѣраго, рѣдко безцвѣтнаго, еще рѣже съ фіолетовымъ оттѣнкомъ. Одинъ изъ штуфовъ представлялъ на одной сторонѣ нормальное сложеніе, а другая половина, довольно рѣзко отграниченная, состояла изъ мелко- и равномерно-зернистой смѣси сѣровато-бѣлаго ортоклаза съ сѣрымъ кварцемъ, представляя, быть можетъ, жильное образованіе, при чемъ однако и здѣсь замѣчалось разрушеніе полевою шпата и примѣсь колчедановъ. Мѣ-

1) И Д. Черскій. Предвар. отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи береговой полосы оз. Байкала за 1880 г. Изв. Вост. Сиб. Отдѣла И. Р. Геогр. Общ. т. XII, № 2—3, примѣчаніе на стр. 9—10. Иркутскъ, 1881 г.

стами гранитъ значительно разѣденъ, обилуетъ мелкими порами и полостями, уединенными или сообщающимися между собой и образующими крупныя неправильныя полости; нѣкоторыя мелкія поры по своимъ очертаніямъ и заполненію охрой очевидно обусловлены разрушеніемъ выполнявшаго ихъ колчедана. Поверхность разѣденныхъ мѣстъ нерѣдко очень мелко и неправильно ячеиста и полости ячеекъ, до 1 и менѣе мм. въ діаметрѣ, довольно гладки и раздѣлены другъ отъ друга тончайшими кварцевыми стѣнками темнобураго цвѣта. Золото нерѣдко весьма обильно разсѣяно въ породѣ въ видѣ тонкихъ и тончайшихъ пластинокъ среди зеренъ полевого шпата и кварца, обволакивая нѣкоторыя изъ кварцевыхъ и представляя мѣстами небольшія, узловатыя утолщенія; кромѣ того оно образуетъ тончайшія примазки и пыль на поверхности тѣхъ же минераловъ. Стѣнки нѣкоторыхъ ячеекъ на разѣденныхъ мѣстахъ выстланы съ двухъ или трехъ сторонъ тончайшими пластинками золота; въ одномъ случаѣ стѣнки цилиндрической полости болѣе 2,5 мм. въ діаметрѣ выстланы агрегатомъ золотыхъ пластинокъ, образующихъ стѣнки для заключенныхъ между ними мельчайшихъ ячеекъ, а относительно полости эти пластинки, направляясь своими свободными краями къ ея центральной части, играли роль кристалловъ, сидящихъ на стѣнкахъ жеоды, середина которой еще не выполнена секретивнымъ веществомъ. Замѣчая, что въ отношеніи золота, въ неизверженномъ происхожденіи котораго нельзя сомнѣваться, эти образованія должны объясняться удаленіемъ включавшаго ихъ колчедана, Черскій оговаривается, что ему не удалось видѣть ни одного колчедана, уцѣлѣвшаго послѣ своего перерожденія въ бурый желѣзнякъ и включающаго золото; что обыкновенно золото въ видѣнныхъ имъ штуфахъ гранита вовсе не связано съ разѣденными мѣстами и не окружено продуктами разложенія колчедана, совершенно свѣжіе кристаллики котораго располагаются по сосѣдству; что онъ не видѣлъ также, чтобы золото было включено въ отдѣльныя зерна и вообще индивидуумы какъ полевого шпата, такъ и кварца; что въ нѣкоторыхъ штуфахъ попадаются мелкія скопленія минерала желѣзно-чернаго цвѣта съ металлическимъ блескомъ, имъ ближе не изслѣдованнаго.

По Я. А. Макерову, изучавшему рудникъ въ теченіе пяти мѣсяцевъ въ періодъ разработки верхнихъ горизонтовъ, золото распределено по всему мѣсторожденію. Оно выдѣлено въ видѣ зеренъ и игolocекъ среди охры между кристаллами кварца въ аплитѣ верхняго горизонта (т. е. выше первой порфировой жилы); въ разностяхъ гранита, богатыхъ сѣрнымъ колчеданомъ, оно встрѣчается вкрапленнымъ въ самую породу или въ видѣ мелкихъ зеренъ въ частяхъ, подвергшихся окисленію или же въ видѣ тонкихъ налетовъ на стѣнкахъ трещинъ; иногда эти золотые налеты покрываютъ полированные стѣнки трещинъ сдвиговъ; иногда же оно сплошь высыпано зернами въ громадномъ изобиліи на известковомъ шпатѣ, встрѣчающемся въ видѣ прожилковъ и гнѣздъ въ аплитѣ нижняго горизонта; изрѣдка только золото встрѣчается въ видѣ зеренъ въ кварцѣ.

По этому изслѣдователю наиболѣе богатъ золотомъ, повидимому, гранитъ близъ всячаго бока мѣсторожденія, а также гранитъ близъ контакта жилъ кварцеваго порфира какъ въ всячемъ, такъ, повидимому, и въ лежащемъ боку ихъ. Самородное золото въ гранитѣ всячаго бока сѣверной жилы кварцеваго порфира было обнаружено изслѣдованіями Макерова еще въ декабрѣ 1888 г.; то-же самое было открыто лѣтомъ 1889 г. развѣдочными работами въ всячемъ боку и южной жилы кварцеваго порфира. О содержаніи золота онъ говоритъ только, что въ 1879 г. таковое было 3 з. 54 д., въ 1883 г. — 7 з. 88 д. и въ 1885 г. — 5 з. 10 д. <sup>1)</sup>.

По А. П. Герасимову золото хотя и встрѣчается по всей толщинѣ мѣсторожденія, но распределено въ немъ не равномерно, концентрируясь главнымъ образомъ въ части, ближайшей къ всячему боку, приблизительно между сѣверной жилой и верхними глинами. Здѣсь наиболѣе богатые части рудной массы представляютъ нѣчто въ родѣ стоячихъ буценверковъ, расположенныхъ двумя параллельными рядами, идущими согласно съ общимъ простираніемъ мѣсторожденія и состоящихъ изъ такихъ же гранитныхъ брекчій, только весьма богатыхъ крупными неправильными включеніями бѣлаго минерала, опредѣленнаго, по словамъ гор-

---

1) Я. А. Макеровъ, 1. с. стр. 61—62.

наго инженера С. И. Литтауэра, проф. Н. С. Курнаковымъ за магнезитъ. А. П. Герасимову самому пришлось видѣть такіе куски рудной массы, въ которыхъ вокругъ включеній магнезита простымъ глазомъ можно различить довольно крупныя зерна золота. Кромѣ того золото наблюдается въ видѣ мельчайшихъ зернышекъ среди продуктовъ разрушенія сѣрнаго колчедана, въ массѣ самихъ брекчій и на стѣнкахъ мельчайшихъ трещинъ. Степень богатства рудной массы золотомъ уменьшается вмѣстѣ съ удаленіемъ отъ жилъ кварцевыхъ порфировъ, въ всякихъ бокахъ которыхъ не разъ удавалось констатировать присутствіе значительныхъ количествъ довольно крупнаго самороднаго металла.

Въ заключеніе А. П. Герасимовъ приводитъ анализы разныхъ сортовъ руды, произведенныя химикомъ Росс. Зол. Общ. М. П. Рыбалкинымъ:

	на 100 п.:
1) Желтая глина въ всячемъ боку мѣсторожденія.	4,7 зол.
2) Темносѣрая глина тамъ же . . . . .	4,94 »
3) Руда изъ Масленниковской шахты . . . . .	3,4 »
4) Руда изъ штрека той же шахты въ 18 с. отъ устья.	8,4 »
6) Руда изъ отваловъ шахты . . . . .	14,5 »
7) Колчеданистая руда, мало разрушенная . . . . .	12,4 »
8) » » сильно разрушенная . . . . .	222,72 »
9) » » съ магнезитомъ . . . . .	4,7 »

Среднее содержаніе во всей рудѣ изъ 10 (? 9) анализовъ — 28,43 зол., а безъ пробы № 8—6,85 зол. въ 100 пуд. 1).

Магнезитъ, упоминаемый этимъ геологомъ, вѣроятно соотвѣтствуетъ известковому шпату Я. Макерова; первый указываетъ, что въ этомъ шпатѣ по анализу химика рудника В. И. Пахитонова содержались лишь слѣды золота 2).

Но въ петрографическомъ описаніи породъ мѣсторожденія въ своемъ полномъ отчетѣ А. Герасимовъ совсѣмъ не говоритъ о магнезитѣ, какъ о продуктѣ измѣненія гранитной брекчій, а

1) А. П. Герасимовъ, вып. XVIII, стр. 92—93.

2) Ibid, стр. 92.

упоминаетъ только различныя глины, каолинъ, кальцитъ, мусковитъ, лимонитъ. Хотя описаніе самого мѣсторожденія и руды этотъ геологъ собирается еще дать въ будущей первой части полнаго отчета<sup>1)</sup>, но если бы магнезитъ дѣйствительно часто встрѣчался въ мѣсторожденіи, то несомнѣнно былъ бы упомянутъ и при описаніи породъ; поэтому я полагаю, что ссылка С. И. Литтауэра на проф. Н. С. Курнакова скорѣе представляетъ какое то недоразумѣніе.

Управлявшій рудникомъ въ 1897 — 1900 годахъ горный инженеръ С. И. Ефремовъ составилъ себѣ убѣжденіе, что золотоносность мѣсторожденія существенно связана съ жилой авгитоваго порфирита, которая съ обѣихъ боковъ окаймлена зеленымъ гранит-порфиромъ и сопровождается мѣшками золотоносной руды очень неправильной формы и различной величины — отъ 2—3 и до 15 саж. въ поперечникѣ; содержаніе золота въ мѣшкахъ колеблется въ широкихъ предѣлахъ и пробы даютъ отъ знаковъ до нѣсколькихъ фунтовъ. Этотъ взглядъ на характеръ мѣсторожденія г. Ефремовъ выразилъ въ докладѣ Правленію Общества и изобразилъ графически, составивъ идеальный разрѣзъ мѣсторожденія (фиг. 3, см. выше) и планъ проектируемыхъ работъ; на первомъ промышленная руда показана въ видѣ весьма неправильныхъ отростковъ, сплошь окаймляющихъ лежацій и висяцій бока авгит-порфиритовой жилы, но отдѣленныхъ отъ нея полосами зеленаго гранит-порфира, являющимися какъ бы зальбандами первой, но болѣе мощными, чѣмъ она; отростки руды отходятъ до 10 саж. въ обѣ стороны, простираясь приблизительно по широтѣ. Кроме того вдоль сѣверной порфирировой жилы также показаны скопленія промышленной руды, но гораздо меньшихъ размѣровъ, которыя въ вертикальномъ разрѣзѣ располагаются неправильной оторочкой по зальбанду висячаго бока, а въ горизонтальномъ имѣютъ видъ отдѣльныхъ чечевиць, пересекающихъ жилу наискось и простирающихся широтно при длинѣ около 3 и толщинѣ около 1 саж. На планѣ предполагаемыхъ работъ изъ Масленниковской шахты нанесены нѣсколько мѣшковъ разныхъ горизонтовъ съ указаніемъ мѣстъ взятія пробъ;

1) Вып. XXIII, стр. 133, примѣчаніе.

изъ этого плана видно, что только въ одномъ пунктѣ, на горизонтѣ 8 саж. выше уровня Коузовской штольны былъ найденъ маленькій мѣшокъ руды (пробы 4 з. и 3 з. 60 д.) по обѣ стороны порфиритовой жилы; въ другихъ мѣшкахъ наличность порфирита только предположена. Вторымъ пунктомъ, гдѣ показана эта жила, но безъ мѣшка руды, является Покровскій штрекъ Коузовской штольны въ 2,5 саж. за Геллеровской просѣчкой. Въ докладѣ этого инженера сказано, что золотоносные *кварцы* образуютъ апофизы, расположенныя черезъ каждыя 4 — 8 саж. по обѣ стороны авгит-порфиритовой жилы.

Но если бы эти взгляды на характеръ мѣсторожденія были правильны, то разработка его по обѣ стороны руководящей линіи авгит-порфиритовой жилы не представляла бы затрудненій и успѣхъ ея былъ бы несомнѣненъ; между тѣмъ исторія эксплуатаціи, изложенная ниже, заставляетъ думать, что картина, нарисованная С. Ефремовымъ, весьма далека отъ дѣйствительности. Нужно отмѣтить также, что изъ двухъ геологовъ, изучавшихъ мѣсторожденіе, ни одинъ не говоритъ о золотоносныхъ кварцахъ, какъ о преобладающей рудѣ.

Такъ какъ я былъ на рудникѣ уже послѣ прекращенія работъ и не видѣлъ никого изъ служащихъ и рабочихъ, добывавшихъ прежде рудоносную массу, то не могъ ни самъ видѣть какъ залегаетъ золото въ мѣсторожденіи, ни узнать объ этомъ по разспросамъ. И только случайно, во время моего пребыванія на рудникѣ, въ глини, представляющей разрушенныя *in situ* брекчію или раздавленный гранитъ, въ штрекѣ подъ всячій бокъ изъ Сѣверной штольны было найдено, не помню кѣмъ, маленькое, въ булавочную головку, зерно самороднаго золота, съ поверхности совершенно шероховатаго, которое было передано мнѣ. Кромѣ того среди образчиковъ очень небольшой коллекціи мѣстныхъ породъ, въ шкафу бывшаго дома управляющаго рудникомъ, я нашелъ маленькій кусокъ гранитнаго милонита съ самороднымъ золотомъ, вкрапленнымъ отдѣльными зернами и небольшими вѣтвистыми скопленіями въ небольшомъ неправильномъ гнѣздѣ бѣловатаго кальцита (и доломита) съ кварцемъ, очевидно вторичнаго; золото сидитъ какъ среди кальцита, такъ и по периферіи

этого гнѣзда и въ примыкающей части гранитнаго милонита, иногда даже на разстояніи до 10 мм. отъ перваго; тутъ же видно зерно пирита.

Проба золота Евдокіе-Васильевскаго рудника, судя по расчетнымъ вѣдомостямъ за 1902 г., найденнымъ мною въ старыхъ дѣлахъ конторы, сильно колебалась — отъ 783,3 до 929,5, въ среднемъ изъ 16 опредѣленій 872,25. Возможно, что пробы свыше 900 принадлежатъ не рудному, а розсыпному золоту долины Безымянки; если ихъ отбросить, то колебанія будутъ отъ 783,5 до 880, въ среднемъ изъ 10 опредѣленій 844,75; послѣдняя величина мнѣ кажется ближе къ истинной.

О вкрапленіяхъ сѣрнаго колчедана въ цементѣ брекчій, въ милонитѣ гранита и въ кварцевомъ порфирѣ уже упоминалось; эти вкрапленія всегда очень мелки и представляютъ главнымъ образомъ пиритъ въ маленькихъ кристаллахъ, большею частью кубикахъ, сросткахъ ихъ, также еще болѣе мелкихъ неправильныхъ зернахъ; изрѣдка попадаетъ мѣдный колчеданъ. Вкрапленія распространены въ цементѣ брекчій, но проникаютъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ въ обломки и гальку гранита, аплита, пегматита, содержащіеся въ брекчій. Вкрапленія въ милонитѣ гранита и въ кварцевомъ порфирѣ обѣихъ жилъ имѣютъ совершенно такой же характеръ и, очевидно, одновременны съ первыми. Тѣ и другіе очень распространены, но все таки не повсемѣстно; среди собранныхъ мною образчиковъ есть такіе, въ которыхъ пирита мало или нѣтъ совсѣмъ (особенно въ кварцевомъ порфирѣ сѣверной жилы). Въ брекчійяхъ же и милонитахъ праваго склона долины Курлукты пирита совсѣмъ не видно, но замѣчается сильная турмалинизация, составляющая существенное отличіе этой части пояса раздробленія; впрочемъ турмалинъ иногда попадаетъ и въ гранитномъ милонитѣ разрѣза.

Обиліе пирита обуславливаетъ сильное распространеніе охры въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія — въ зонѣ желѣзной шляпы; оно же, очевидно, въ другихъ мѣстахъ обуславливаетъ превращеніе и милонита, и брекчій въ мягкую свѣтло-сѣрую, зеленовато-сѣрую или темно-сѣрую глинистую массу, образцы ко-

торой можно видѣть и въ штольняхъ, и въ ихъ отвалахъ и, мѣстами, въ разрѣзѣ.

Кое гдѣ среди породъ мѣсторожденія, повидимому, поясомъ по NO 50° расположены неправильныя, не рѣзко ограниченныя массы грязно-бѣлаго цвѣта съ болѣе или менѣе обильными ржаво-бурыми полосами и пятнами, содержащія мѣстами обломки и глыбы раздавленнаго гранита различной величины. Такая масса, мощностью около 4 саж., залегаетъ въ лежащемъ боку сѣверной порфировой жилы и, вѣроятно, была принята прежними изслѣдователями за кварцевый порфиръ, чѣмъ и объясняется указываемая ими мощность этой жилы въ 5—6 саж., въ три раза превышающая дѣйствительную. Другая такая масса не менѣе 1 саж. мощности видна въ бѣломъ откосѣ на лѣвомъ склонѣ (южномъ борту) разрѣза ниже остатковъ разобранной штольни; здѣсь въ ней включена большая глыба гранитнаго милонита (можетъ быть въ этихъ и подобныхъ массахъ и встрѣчались гнѣзда магнетита?).

Пиритъ вкраплений въ рудоносной массѣ мѣсторожденія несомнѣнно содержитъ золото; въ приведенной выше таблицѣ анализовъ М. П. Рыбалкина содержаніе золота въ колчеданистой рудѣ колеблется отъ 4,7 до 222,72 зол. на 100 пуд. Изъ глинистой бѣлой массы въ концѣ штольни лежачаго бока, взятой на пробу И. Е. Лебедевымъ во время экспертизы, при насѣ былъ отмытъ чистый мелкій пиритъ, въ которомъ оказалось 5,1 зол. лигат. золота на 100 п. Слѣдовательно золотоносность пирита установлена достаточно точно.

Но въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія, въ зонѣ желѣзной шляпы, пиритъ болѣею частью разложился подъ влияніемъ вадозовыхъ водъ съ кислородомъ и другимп газами, а содержащееся въ немъ золото должно было выдѣлиться въ самородномъ видѣ; при этомъ оно могло перемѣщаться внизъ и въ стороны отъ первоначальнаго мѣста залеганія, сосредоточиваясь въ такихъ мѣстахъ, гдѣ имѣлись агенты возстановляющіе или осаждающіе, и образуя болѣе или менѣе богатыя скопленія — мѣшки или гнѣзда. Можно думать, что большая часть самороднаго золота, заключавшагося въ зонѣ желѣзной шляпы, имѣетъ такое вторичное происхожденіе и что такимъ образомъ эта зона, какъ

и въ другихъ мѣсторожденіяхъ золота, оказалась особенно обогащенной. Появленіе самороднаго золота въ особенномъ изобиліи въ кальцитѣ, доломитѣ, магнезитѣ (если послѣдній дѣйствительно находился въ этой зонѣ) — отложенія въ данномъ случаѣ несомнѣнно вторичныхъ, подтверждаетъ такой выводъ. Пестрая бурая, красная и желтая окраска этой зоны, отложенія глинистаго желѣзняка, гнѣзда и прожилки вторичнаго кварца, карбонатовъ Са и Mg — все это результаты того же процесса окисленія въ зонѣ желѣзной шляпы.

Интересно прослѣдить, какъ распредѣлялось содержаніе золота по годамъ разработки рудника, такъ какъ это даетъ до нѣкоторой степени понятіе объ его распредѣленіи по вертикали; естественно, что въ первые годы работали преимущественно верхніе горизонты, а затѣмъ работы спускались постепенно все глубже и глубже, хотя одновременно могли конечно дорабатываться и нѣкоторые цѣлики выше даннаго уровня.

Изъ таблицы, помѣщенной въ главѣ VI настоящаго очерка, мы видимъ, что до 1883 г. среднее содержаніе въ общемъ повышалось съ  $2\frac{1}{3}$ — $3\frac{1}{2}$  почти до 8 зол., затѣмъ быстро упало до  $4\frac{1}{2}$ —5 зол. (въ 1887 г. даже  $3\frac{3}{4}$  зол.), а въ концѣ перваго періода, до перехода рудника къ Росс. Зол. Обществу, упало даже до  $2\frac{2}{3}$  зол. въ 1895 г.; въ общемъ же за первый періодъ 1889—1895 среднее содержаніе оказалось въ 4,4 зол. За 2-ой періодъ съ 1896 г. (вѣрнѣе съ 1899 г., такъ какъ три года шла только подготовка) среднее содержаніе колебалось отъ 1 до  $2\frac{1}{3}$  зол.; въ это время работали болѣе глубокіе горизонты — Коузовская штольня, Масленниковская шахта, проводилась штольня лежачаго бока. Среднее содержаніе за весь второй періодъ получается всего 1,82 зол.

Съ 1904 г. рудникъ уже бездѣйствовалъ, такъ какъ добытое изъ шламовъ арендаторомъ Хотимскимъ золото принадлежитъ рудѣ предшествующихъ лѣтъ разработки. Это было главнымъ образомъ золото изъ колчедановъ, котораго, судя по результатамъ двухъ мѣсяцевъ работы, на 100 пуд. шлама содержалось 1,7 зол. лигатурнаго или 0,79 зол. чистаго; по этимъ даннымъ проба золота въ колчеданахъ всего 465, т. е. золото очень серебристое.

Паденіе средняго содержанія съ углубленіемъ работъ оказывается, слѣдовательно, значительнымъ и безспорнымъ и, собственно говоря, вопросъ о закрытіи рудника или о такой развѣдкѣ, которая должна была рѣшить окончательно стоитъ ли работать глубокіе горизонты, нужно было поднять на 10 лѣтъ раньше.

Эта окончательная развѣдка была произведена съ половины іюля до конца августа 1913 г. и обнаружила, что въ Коузовской штольнѣ и Масленниковской шахтѣ содержаніе золота столь же низко. М. А. Усовъ, изучавшій забой этихъ горизонтовъ, говоритъ о нихъ слѣдующее (стр. 19—20 его рукописнаго отчета):» 1) Наиболье типичной породой нижнихъ горизонтовъ мѣсторожденія является порфириовидный гранитъ, слегка серицизированный и проникнутый колчеданами, которые распространяются главнымъ образомъ по тонкимъ трещинамъ. Послѣднія мѣстами соединяются въ отдѣльныя зоны, по которымъ кое гдѣ проявилось позднѣйшее смятіе. По такой породѣ прошли, напр., штреки №№ 3, 4 и 5 Масленниковской шахты; для нихъ механическое опробованіе дало около 0,4 зол. золота въ 100 пуд. Приблизительно столько же показалъ и химическій анализъ аналогичнаго образования изъ сѣвернаго квершлага Южной штольни. 2) Несравненно меньшимъ распространеніемъ пользуется уже сильно смятая разность предыдущей породы, болѣе богатая колчеданами. Механическое опробованіе штрека № 2 Масленниковской шахты, проходящаго по такому поясу, дало около 1,5 зол. въ 100 п. Имѣется и химическій анализъ аналогичной породы изъ восточнаго забоя Южной штольни, давшій лишь 0,3 зол. на 100 п. Такимъ образомъ и здѣсь мы имѣемъ сравнительно невысокое среднее содержаніе золота; порода штрека № 2 является, навѣрное, вторично обогащенной, ибо здѣсь видны мѣстами ясныя слѣды окисленія. 3) Что же касается брекчій, которая въ большинствѣ случаевъ связывается съ предыдущими разностями гранита, то въ нижнихъ горизонтахъ мѣсторожденія она встрѣчается сравнительно рѣдко. Забой №№ 5 и 6 Коузовской штольни, залегающіе въ подобной породѣ, отошли въ 0,2—0,3 зол. на 100 п.».

Въ старыхъ дѣлахъ конторы рудника я нашелъ свѣдѣніе о

пробахъ по Коузовской штольнѣ во время ея прохожденія съ 1 ноября 1881 г. по мартъ 1885 г. на протяженіи первыхъ 42 саж. отъ устья. Первые 2 саж. при пробѣ промывкой безъ ртути дали только знаки или доли золота; съ 63 четв. (6-ой сажени) пробы производились со ртутью и дали: съ 63 по 77 четв. чаще 1—2 зол., чѣмъ знаки, а съ 78 по 91 четв. наоборотъ; съ 91 по 108 четв. большая часть пробъ 1—2 зол., рѣдко 3 зол. или знаки; съ 109 по 117 четв. только 1 зол. или знаки; съ 118 по 126 четв. чаще 80 дол., а на дальнѣйшемъ протяженіи большая часть пробъ дала или знаки (чаще) или 1—2 зол., изрѣдка 3—4 зол.; отдѣльныя пробы попадаются и 20 зол. (напр. 263-ья четв.), иногда 5, 7, 8 и 10 зол. среди преобладающихъ знаковъ или 1—2 зол. пробъ. Въ среднемъ по всей штольнѣ на эти 42 саж. содержаніе будетъ не болѣе 1,5 зол. Съ 220 по 229 четв. штольня пересѣкла жилу въ 3—4 в. охристой глины, въ которой пробы дали отъ 2 з. 8 д. до 8 з. 32 д., боковыя же породы были пустыя. Эти породы обозначены въ журналѣ какъ сѣрые, сине-сѣрые и бурые утесы «дикаго гранита», иногда съ полосами «полевошпатовой породы», то болѣе, то менѣе охристые, иногда съ прожилками охры или кварца, а въ глубинѣ штольни съ колчеданами.

Рядъ пробъ, взятыхъ И. Е. Лебедевымъ, во время экспертизы 1912 г., также обнаружилъ слабое содержаніе золота: 1) въ Южной штольнѣ (у лежачаго бока мѣсторожденія) въ ея концѣ, 61 саж. отъ устья, оказалось въ лѣвомъ боку 0,29 зол., въ правомъ 0,14 зол.; въ забобѣ сѣвернаго квершлага (31 саж. отъ устья штольни и 15,5 с. отъ послѣдней) — знаки; въ забобѣ южнаго квершлага (21 саж. отъ устья штольни и 11 саж. отъ послѣдней) — 1,56 зол. 2) въ штольнѣ выше Рождественской шахты (отъ устья 19 саж. въ сѣверномъ квершлагѣ на 2 саж. отъ штольни) — 0,97 зол. 3) въ штрекѣ (ортѣ) южнаго борта разрѣза, въ 1 саж. отъ устья — знаки.

Одновременно мною были взяты пробы съ верхнихъ уступовъ восточнаго борта разрѣза поперекъ мѣсторожденія, которыя дали слѣдующее: 1) бурый милонитъ гранита выше (сѣвернѣе) первой порфировой жилы (обр. № 84) — 0,14 зол. 2) бѣловатое аплитовое гнѣздо среди этого гранита (№ 83) — 0,09 зол.

3) кварцевый порфиръ первой жилы (№ 86) — 0,73 зол. 4) бѣлая разрушенная масса съ охристыми прожилками въ лежачемъ боку этой жилы (№ 90) — 0,48 зол. 5) милонитъ гранита южнѣе этой массы (№ 92) — 0,34 зол. 6) свѣжая вулканическая брекчія скалъ надъ штрекомъ южнаго борта, обнаруженная взрывными работами (№ 94) — 0,58 зол.

Такимъ образомъ наиболѣе богатой оказалась сѣверная жила кварцеваго порфира, но и она содержитъ менѣе  $\frac{3}{4}$  зол. золота на 100 п., а большая часть остальныхъ пробъ даетъ менѣе  $\frac{1}{2}$  зол. Очевидно, что и въ верхнихъ горизонтахъ далеко не вездѣ содержаніе золота достигало въ среднемъ 4—5 зол. Можетъ быть разрѣзъ поэтому и не былъ продолженъ на востокъ, что здѣсь среднее содержаніе оказалось слишкомъ низкимъ. Находящаяся еще восточнѣе Бронштейновская шахта дала долевое содержаніе, судя по телеграммѣ С. Ефремова отъ 25—VII 1898 г.

Изъ всей переписки за первое время нахождения рудника въ арендѣ у Росс. Зол. Общества, когда еще не были утрачены надежды на выгодность разработки, явствуетъ, что въ мѣсторожденіи имѣлись очень богатые мѣста, такъ что пробы иногда давали фунтовое содержаніе; эти пробы обманывали и управляющаго, и Росс. Зол. Общ.; по нимъ высчитывалось среднее содержаніе извѣстной части мѣсторожденія, предполагавшейся къ добычѣ, но дѣйствительность всегда оказывалась въ 2—3 раза ниже. Въ концѣ 1897 г. С. Ефремовъ въ своемъ докладѣ указывалъ, что золотоносные кварцы расположены по обѣимъ сторонамъ авгит-порфиритовой жилы, простиранія  $NO\ 45^\circ$  пад.  $NW\ \angle\ 45^\circ$ , образуютъ апофизы, расположенныя черезъ каждыя 4—8 саж. и отходятъ въ сторону до 10 саж. (см. выше фиг. 3); пробы нигдѣ не даютъ менѣе 4 зол., часто больше. При подготовкѣ рудника къ работѣ онъ предполагалъ получить 480 куб. саж. руды съ содержаніемъ въ 6 зол. на 100 п. (изъ нихъ 4 зол. амальгамацией, а остальные химическимъ путемъ). Но въ 1898 г. на рудникѣ было получено всего 4 ф. 80 зол. золота при очисткѣ старыхъ выработокъ.

Въ концѣ 1898 г. тотъ же С. Ефремовъ проектировалъ работать рудникъ тремя полосами, общей длины въ 200 саж., мощности въ 3 саж., считая апофизы, и высоты въ 12 саж.;

онъ предполагалъ въ нихъ не менѣе 5000 куб. саж. руды съ содержаніемъ золота въ 45 пуд. механическаго и 45 пуд. химическаго, т. е. среднимъ содержаніемъ въ 4,6 зол. на 100 пуд. Въ дѣйствительности же въ 1899 г. среднее содержаніе получилось всего 1 з. 04<sup>3</sup>/<sub>4</sub> дол.

Въ концѣ 1899 г. тотъ же С. Ефремовъ высказывалъ твердое убѣжденіе, что разработка мѣсторожденія дастъ возможность не только вернуть затраты на развѣдку, но и покажетъ, что всѣ прежнія развѣдки не соотвѣтствовали характеру мѣсторожденія, чѣмъ и объясняется ихъ безрезультатность. Въ виду капризности мѣсторожденія его слѣдуетъ изрѣзать въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіяхъ выработками на разстояніи 3—5 саж. одна отъ другой и работать можно только валовымъ способомъ. Въ цѣликахъ, оставшихся среди старыхъ работъ, расположенныхъ надъ горизонтомъ долины и ниже его на 10 саж., онъ насчитывалъ еще 250 пуд. золота, но изъ осторожности принималъ полезную руду въ 10% всей массы, подлежащей выемкѣ, и считалъ всего 100 пуд. золота въ 4800 куб. саж., что даетъ среднее содержаніе въ 5,34 зол. Но работы 1900 г. дали средній выходъ золота всего въ 2 з. 37 д. на 100 пуд., а въ 1901 и 1902 гг. содержаніе было ниже 2 зол.

При эксплуатаціи рудника Росс. Зол. Обществомъ отдѣльныя пробы часто получались болѣе или менѣе хорошія, иногда отличныя, а результаты добычи всегда были неудовлетворительныя. Напримѣръ анализы М. П. Рыбалкина, приведенные въ докладѣ горн. инж. Гришина, кромѣ цифръ, взятыхъ нами изъ предварительнаго отчета А. П. Герасимова и указанныхъ выше, даютъ еще слѣдующія:

Рудная масса съ отвала № 1.....	2, 5 зол.
Руда, обрабатываемая Каплуновымъ.....	3, 4 »
Шлихи съ суконь (5 зол. золота и 4 зол. серебра)..	9, 0 »
Шлихи (обоженные) послѣ обработки въ амальгамир- ныхъ бочкахъ.....	25, 3 »
Ила изъ оборотной воды.....	8, 0 »
Отвалъ въ 400 куб. саж., среднее 3 пробъ.....	5, 7 »
» » 900 » » » 14 » .....	4, 17 »

Среднее изъ всѣхъ пробъ М. П. Рыбалкина (включая пробу въ 222,72 зол.) даетъ 28,43 зол., а безъ этой пробы — 6,85 зол. Четыре пробы, посланныя въ С. Франциско, дали чистаго золота (на 100 п.): 2 ф. 6 з.; 7 ф. 13 з.; 0 ф. 7 з. и 168 ф. 80 з.

Такъ какъ изъ 4,551,900 пуд. руды за прежніе годы (по 1894 г.) получено золота 53 п. 6 ф. 79 з. Гришинъ вывелъ среднее содержаніе въ рудѣ 4 з. 46 д. механическаго золота, а химическаго въ эфеляхъ еще  $3\frac{1}{2}$  зол., а всего 8 зол. на 100 п. Но, принимая въ среднемъ только 6,85 зол. согласно анализамъ М. П. Рыбалкина, Гришинъ насчиталъ при длинѣ мѣсторожденія въ 170—200 с., ширинѣ 50—60 саж. и глубинѣ въ 40 саж. запасъ золота въ 4450 пуд., а при длинѣ въ 2 раза и глубинѣ въ  $1\frac{1}{2}$  раза большей — даже 13350 пуд. Вотъ эти фантастическія цифры, исчисленныя Гришинымъ подъ давленіемъ А. Гелера, какъ полагаетъ въ своемъ докладѣ С. И. Литтауэръ, и побудили Росс. Зол. Общество приобрести мѣсторожденіе, въ дѣйствительности въ сотни разъ болѣе бѣдное.

Впрочемъ еще Я. А. Макировъ высказалъ мнѣніе о значительномъ содержаніи золота въ Илинскомъ мѣсторожденіи; приведя въ своей статьѣ данныя о добычѣ руды и содержаніи въ ней золота съ 1879 г. по 1887 г. онъ говоритъ: «такъ какъ работы въ рудникѣ велись безъ какой либо опредѣленной системы, руды при обработкѣ не были подвергнуты правильной сортировкѣ, богатые по содержанію руды разубоживались бѣдными, улавливаніе золота происходило на плохихъ аппаратахъ, то, несомнѣнно, содержаніе золота въ рудахъ было значительно и, вѣроятно, въ нѣсколько разъ болѣе, чѣмъ оно отходило при прежней системѣ работъ»<sup>1)</sup>).

Вотъ это выраженіе «въ нѣсколько разъ болѣе» въ связи съ мнѣніемъ А. Гелера, что рискъ разработки интереснаго и выдающагося въ наукѣ Илинскаго мѣсторожденія для выясненія его продуктивности въ промышленномъ смыслѣ вполне оправдывается научной оцѣнкой<sup>2)</sup>, и могло служить основаніемъ для

---

1) Я. А. Макировъ, I. с., стр. 62.

2) А. Ф. Гелеръ, I. с. стр. 3.

радужныхъ надеждъ на будущее, несмотря на сравнительно скверное настоящее, во время рѣшенія вопроса объ арендѣ рудника Росс. Зол. Обществомъ.

## VI. Краткая исторія эксплуатаціи.

Илинское мѣсторожденіе открыто въ 1876 г. при развѣдкѣ прилегающей къ нему розсыпи Троицко-Ильинскаго прииска, расположеннаго по рч. Безымянкѣ, во время которой было замѣчено, что розсыпь по долинѣ вдругъ прекратилась, хотя до вершины рѣчки оставалось еще болѣе версты. Въ этомъ мѣстѣ выдвигающаяся мысомъ въ долину гора праваго склона въ срединѣ представляла глубокую сѣдловину, въ которой гранитъ оказался сильно разрушеннымъ и золотоноснымъ; очевидно, онъ и далъ матеріаль для розсыпи. Здѣсь и былъ заявленъ Евдокіе-Васильевскій рудникъ Забайкальскимъ Золотопрмышленнымъ Товомъ.

По даннымъ окружнаго инженера Степанова этотъ рудникъ началъ работаться въ 1879 г. и въ первый періодъ за 9 лѣтъ до 1888 г. работы велись крайне безпорядочно, всѣ выработки или обвалились, или затоплены водой и доступъ къ нимъ въ 1890 г. былъ невозможенъ; плановъ же, сколько-нибудь позволяющихъ ориентироваться въ хаосѣ штоленъ, штрековъ и шахтъ, никакихъ не сохранилось.

По отзыву Я. А. Макурова, изучавшаго рудникъ зимой 1888 — 9 гг., работы перваго періода велись безъ системы, руды не подвергались правильной сортировкѣ, богатая разубоживались бѣдными, улавливанье золота производилось на плохихъ аппаратахъ<sup>1)</sup>.

За это девятилѣтіе 1879—1887 въ общемъ добыто руды, какъ показываетъ таблица, приведенная въ концѣ этой главы, 4,057,000 пуд. и изъ нихъ извлечено золота 48 п. 4 ф. 83 зол.; сложное содержаніе получилось 4,53 зол. Добыча по годамъ колебалась отъ 300 тыс. до 758 тыс. пудовъ, а содержаніе золота отъ  $2\frac{1}{3}$  до  $7\frac{9}{10}$  зол.

1) Я. А. Макуровъ, 1. с., стр. 62.

Въ 1888 г. рудникъ не работался. Въ 1889 г., когда работы были возобновлены, пришлось начать снова съ развѣдки мѣсторожденія и вести сразу развѣдочныя и эксплуатаціонныя работы, которыя были заложены въ двухъ горизонтахъ: выше прежнихъ выработокъ и по периферіи ихъ съ цѣлью попасть въ цѣликъ за выработаннымъ пространствомъ. Эти развѣдочныя работы велись въ присутствіи Я. А. Макерова, который и остался на рудникѣ до мая 1889 г., чтобы слѣдить за ними изо дня въ день<sup>1)</sup>. Къ сожалѣнію собранныя имъ подробныя данныя до сихъ поръ не опубликованы. Возобновляя работы, владѣльцы желали, чтобы золотомъ, добытымъ при развѣдкѣ, окупались всѣ работы и подготавливались цѣлики къ выемкѣ на очистку; этихъ условій развѣдка не могла выдержать и въ 1890 г. работы были опять остановлены; за 1889—90 гг. было добыто всего 313,332 пуд. руды, изъ коихъ извлечено 3 п. 25 ф. 94 зол. золота, что даетъ среднее содержаніе 4 з. 47 д.

Въ 1891, 92 и 93 гг. рудникъ не работался.

Въ 1893 г. владѣльцы сдали его въ аренду вмѣстѣ съ прочими пріисками группы на 5 лѣтъ Каплунову и Бронштейну; эти арендаторы работали 1894 и 1895 гг. и добыли всего 472 тыс. пуд. руды, извлекли золота 3 пуд. 28 ф. 59 зол. 49 д. съ сложн. содержаніемъ отъ  $2\frac{3}{4}$  до  $3\frac{8}{10}$  зол., въ среднемъ за это время 3,02 зол.

Въ сентябрѣ 1895 г. Росс. Зол. Общ. начало переговоры о приобрѣтеніи Илинскихъ пріисковъ, на которые возлагались громадныя надежды; Евдокіе-Васильевскій рудникъ считался самымъ значительнымъ изъ числа извѣстныхъ коренныхъ мѣсторожденій золота въ Россіи и запасы золота въ его нѣдрахъ признавались громадными, не въ сотняхъ, а въ тысячахъ пудовъ. Такое мнѣніе было основано на докладѣ горнаго инженера Е. В. Гришина, который опредѣлилъ запасъ золота въ 4450 пуд. или даже 13,350 пуд., какъ уже указано въ главѣ V. Эти исчисления въ значительной степени были основаны на данныхъ Фрейбергскаго горнаго инженера А. Ф. Гелера, который находился на службѣ Росс. Зол. Общ.

---

1) Ibid. стр. 35.

Въ виду такого оптимистическаго мнѣнія о запасахъ золота право аренды Илинской группы было приобрѣтено Росс. Зол. Обществомъ отъ прежнихъ арендаторовъ на довольно тяжелыхъ условіяхъ въ 1896 г., но по различнымъ обстоятельствамъ какъ въ этомъ, такъ и въ слѣдующемъ году рудникъ не могъ еще работать. Въ 1897 г. начались только приготовленія, на Илинскую группу прибыли горные инженеры А. А. Перре и С. И. Литтауэръ, которые констатировали полное разстройство хозяйственной стороны дѣла; по отзыву послѣдняго изъ нихъ мѣсторожденіе въ предѣлахъ прежнихъ работъ совершенно испорчено, выработки сильно садятся, характеръ мѣсторожденія ничуть не выясненъ, простираніе не прослѣжено, работы велись съ погоней за богатыми мѣшками. Тѣмъ не менѣе онъ считаетъ мѣсторожденіе *грандіознымъ* и интереснымъ, хотя предполагаемый запасъ золота въ 13,350 пуд. находитъ совершенно фантастическимъ, вычисленнымъ подъ давленіемъ Гелера; онъ былъ бы счастливъ, если бы запасъ оказался даже въ нѣсколько десятковъ разъ меньше. Г. Перре же вынесъ убѣжденіе, что Евдокіе-Васильевскій прискъ — въ числѣ наилучшихъ дѣлъ, приобрѣтенныхъ Росс. Зол. Обществомъ, содержитъ безъ сомнѣнія богатое рудное золото, которое можно эксплуатировать самымъ выгоднымъ и технически-совершеннымъ способомъ.

Лѣтомъ того же 1897 г. рудникъ посѣтилъ горный инженеръ А. П. Герасимовъ, который въ своемъ предварительномъ отчетѣ пишетъ, что благодаря неряшливому веденію дѣла прежними арендаторами нельзя даже приступить къ правильнымъ подземнымъ работамъ штольнями безъ предварительной очистки разносныхъ работъ, заложенныхъ на крутомъ склонѣ горы. Это неряшливое веденіе дѣла затрудняло даже геологическое изслѣдованіе, такъ какъ изъ шести штоленъ были доступны только двѣ на небольшомъ разстояніи, а на поверхности многое закрыто осыпями и обвалами<sup>1)</sup>.

Дѣло подготовлялось медленно, благодаря разнымъ препят-

---

1) Вып. XVIII, стр. 89. Позволительно спросить, почему окружный инженеръ въ свое время допускалъ такое безпорядочное и хищническое веденіе работъ владѣльцами и арендаторами?

ствіямъ и неполадкамъ; между прочимъ въ мартѣ 1898 г. сгорѣла лабораторія. Въ 1897 г. было добыто всего 4 ф. 30 зол., а въ 1898 г. 4 ф. 80 зол. золота при развѣдкахъ. На операцію 1899 г. было предположено добыть  $7\frac{1}{2}$  пуд. золота, добыто же всего 1 п. 03 ф. 12 з. изъ 202,000 пуд. руды, что дало слож. содержаніе только въ 1 з.  $04\frac{3}{4}$  д. — такого низкаго содержанія не было еще за все время эксплуатаціи. Съ 1898 г. управляющимъ рудника былъ горный инженеръ С. И. Ефремовъ. Въ августѣ 1899 г. туда прибылъ для инспекціи горный инженеръ Галера, который совместно съ Ефремовымъ высказалъ такое мнѣніе<sup>1)</sup>: «На основаніи данныхъ прежнихъ и текущихъ, также пробъ, сейчасъ взятыхъ, можно допустить золота выше горизонта долины 56 пуд. Ниже горизонта прослѣжено пока 12 саж., за сильнымъ притокомъ мало изслѣдовано; съ нѣкоторой вѣроятностью допускаемъ въ этой толщѣ 34 пуда, всего 90 пуд. Есть основаніе допускать распространіе руды ниже. Породы, заключающія золото, частью разрушенныя, частью твердыя. Полагаемъ первыя промыть на американскихъ шлюзахъ, вторыя открытыми работами, такъ какъ распредѣленіе золота измѣнчиво».

По новой смѣтѣ на 1900 г. предположено было получить золота 11 п.  $33\frac{1}{2}$  ф.; въ дѣйствительности же снова получилось огромное разочарованіе — добыто всего 2 п. 22 ф. 77 зол., отчасти благодаря различнымъ неблагопріятнымъ обстоятельствамъ — позднему прибытію насоса, полной засухѣ и мобилизаціи, но отчасти, несомнѣнно, по винѣ управляющаго, который за  $2\frac{1}{2}$  года не выяснилъ себѣ истинной природы мѣсторожденія и блуждалъ въ потемкахъ, составляя смѣту, невозможную для исполненія.

Дальнѣйшія затраты для Росс. Зол. Общ. были уже невозможны и на 1901 г. рѣшено было производить только работы, которыя дадутъ вѣрную прибыль.

Въ сентябрѣ 1900 ч. С. Ефремовъ представилъ Обществу докладную записку, въ которой излагаетъ также промышленное значеніе Евдокіе-Васильевскаго мѣсторожденія, содержащаго, по его мнѣнію, по меньшей мѣрѣ 11 тыс. куб. сажень руды съ

---

1) Рукописная записка Г. В. Харитонова, стр. 7.

содержаніемъ золота въ 2 зол. на 100 пуд., всего 85 пуд. механическаго и 35 пуд. химическаго золота, которое можно извлечь въ теченіе пяти лѣтъ, затративъ 1,5 милл. рублей и получивъ прибыли 300,000 р. Если же работы оставить совершенно, то охрана рудника обойдется первый годъ 20,000 р., а послѣдующіе по 12,000 р.

Но Правленіе Общества не приняло всей программы С. Ефремова и согласилось только продлить дѣятельность рудника еще на годъ (1901 г.), въ теченіе котораго на Илинскихъ приискахъ было получено 3 п. 13 ф. 15 з. золота при содержаніи руды въ 1 з. 90 $\frac{1}{2}$  д. Но на рудникѣ сгорѣло надшахтное зданіе и этотъ годъ также далъ крупный убытокъ, такъ что Правленіе рѣшило приостановить эксплуатацію до болѣе благоприятнаго времени.

Въ общемъ пятилѣтнее самостоятельное веденіе работъ Росс. Зол. Общ. на Илинскомъ рудникѣ окончилось неудачно, что объясняется во первыхъ недостаткомъ средствъ у Общества на крупныя затраты для оборудованія и правильной постановки дѣла, во вторыхъ цѣлымъ рядомъ неблагоприятно сложившихся обстоятельствъ и несчастныхъ случаевъ (небывалое наводненіе 1897 г., засуха и мобилизація 1900 г., пожары) и въ третьихъ тѣмъ, что истинный характеръ мѣсторожденія все еще не былъ выясненъ, а его феноменальное богатство, насчитанное Гришинымъ и Гелеромъ, только вводило въ заблужденіе. Предпріятіе было взято въ аренду безъ настоящей геологической и технической экспертизы и велось неосмотрительно, безъ предварительной тщательной развѣдки.

Слѣдующіе два года рудникъ работался С. Ефремовымъ, взявшимъ его въ переаренду у Росс. Зол. Общ. за попудную плату. Но у новаго арендатора оборотныхъ средствъ не было и, продолжая вести работы по прежнему, онъ также получилъ только убытки; въ 1902 г. онъ добылъ вмѣсто предположенныхъ 4 п. только 2 п. 18 ф. 95 з. золота при среднемъ содержаніи руды въ 1 з. 61 д., а въ 1903 г. — всего 1 п. 3 ф. 80 з. золота при среднемъ содержаніи 1 з. 09 д. Работы углублялись, а съ 1900 г. среднее содержаніе обрабатываемыхъ рудъ все понижалось.

Съ 1904 по 1908 г. рудникъ бездѣйствовалъ. Въ 1908 г.

онъ сданъ былъ въ переаренду купцу Хотимскому, который, впрочемъ, никакихъ развѣдокъ и подземныхъ работъ не велъ, а устроилъ химическій заводъ и переработалъ накопившіеся шламы. Поэтому договоръ съ нимъ былъ нарушенъ въ концѣ 1910 г.

Добыча золота на Евдокіе - Васильевскомъ рудникѣ за все время его существованія:

Годъ.	Количество руды.	Получено золота:				Средн. содерж.		Примѣчанія.
		П.	Ф.	З.	Д.	З.	Д.	
1879	370,312	3	18	86	—	3	54 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
1880	437,400	2	25	78	—	2	33	
1881	453,600	5	35	90	—	4	95	
1882	342,600	4	27	70	—	5	25	
1883	304,380	6	11	06	—	7	88	
1884	758,465	9	02	60	—	4	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
1885	463,200	6	06	58	—	5	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
1886	579,200	3	21	24	—	4	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
1887	347,900	3	15	89	—	3	72	
1889	73,332	—	33	53	—	4	44	
1890	240,000	2	32	36	—	4	48	
1894	89,200	—	36	—	—	3	84	
1895	382,800	2	32	59	48	2	75 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Итого..	4,342,389	55	20	42	48	4,4	зол.	За первый періодъ.
1897	{Очистка стгорѣв- шей толчен}	—	4	30	—	—	—	} Среднее содержаніе золота за 2-й періодъ вычислено, не принимая во вниманіе количество золота, полученнаго изъ эфелей и очистки толчен.
1898		—	4	80	—	—	—	
1899		1	03	12	—	1	04 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
1900		2	22	77	—	2	37	
1901		3	23	15	—	1	90 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
1902		2	18	95	—	1	61	
1903	1	03	80	—	1	09	} За іюнь—іюль 1909 г. содержаніе эфелей получилось 1,7 зол. лигаты или 0,79 чистаго золота.	
190 <sup>3</sup> / <sub>9</sub>	{Обработка эфе- лей.}	2	17	15	48	—		—
190 <sup>9</sup> / <sub>10</sub>		—	25	3	—	—		—
191 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	18,475	—	—	90	47	—	47	При развѣдкѣ.
Итого..	2,294,975	14	4	17	95	1,81	—	За 2-й періодъ.
Всего..	7,137,364	69	24	60	47	3	92	За все время.

Въ 1911 и 1912 г. рудникъ по прежнему бездѣйствовалъ; съ конца же 1912 г. и въ 1913 г. велись предложенныя новой экспертизой (см. глава I) провѣрочныя работы въ глубокихъ го-

ризонтахъ, именно: 1) были очищены Коузовская и Начальная штольни и Масленниковская шахта; 2) былъ продолженъ кварцлагъ отъ этой шахты и проведено нѣсколько новыхъ штрековъ и 3) сдѣлано опробованіе какъ механическое, на имѣющейся при рудникѣ толчейной фабрикѣ, такъ и химическое, каждой погонной сажени проходимыхъ выработокъ и каждаго очищеннаго забоя старыхъ подземныхъ работъ.

Результаты этой развѣдки оказались печальными — среднее содержаніе обработанной руды получилось менѣе 0,6 зол. на 100 п. — и подтвердили предварительное заключеніе экспертизы; поэтому въ сентябрѣ 1913 г. Росс. Зол. Общ. наконецъ отказалось отъ аренды и возвратило рудникъ его владѣльцамъ.

Такъ кончилось предпріятіе, давшее за 34 года существованія (изъ коихъ только 18 лѣтъ разработки) всего золота 69 пуд. 24 ф. 60 з. 47 д. и принесшее владѣльцамъ, снявшимъ обогащенную желѣзную шляпу, нѣкоторые барыши, а позднѣйшимъ арендаторамъ (вѣроятно, исключая Хотимскаго) одни убытки. Среднее содержаніе золота за все время разработки получилось только 3 з. 92 дол., что для руднаго мѣсторожденія въ отдаленномъ Вост. Забайкальѣ конечно слишкомъ мало.

Среднее содержаніе за все время разработки вычислено, принимая во вниманіе все количество золота.

### VII. Генезисъ Илинскаго мѣсторожденія.

По мнѣнію Я. А. Макарова Евдокіе-Васильевское мѣсторожденіе представляетъ типъ метаморфическихъ мѣсторожденій золота, еще мало изученный, къ которому, вѣроятно, относится и Вознесенское коренное мѣсторожденіе около оз. Калканъ на Южномъ Уралѣ, залегающее въ змѣвикѣ. Степень обогащенія золотомъ различныхъ горизонтовъ мѣсторожденія зависитъ отъ большаго или меньшаго разстоянія этихъ горизонтовъ отъ жилъ кварцеваго порфира и этотъ принципъ долженъ быть положенъ въ основу при развѣдкѣ и эксплуатаціи<sup>1)</sup>.

А. П. Герасимовъ въ предварительномъ отчетѣ гово-

---

1) Я. А. Макаровъ, I. с., стр. 61.

ритель: «Такъ какъ степень богатства рудной массы золотомъ уменьшается вмѣстѣ съ удаленіемъ отъ жилъ кварцевыхъ порфировъ, въ всякихъ бокахъ которыхъ не разъ удавалось констатировать присутствіе значительныхъ количествъ довольно крупнаго самороднаго металла, то и нужно думать, что эти изверженныя породы играли не малую роль въ происхожденіи этого мѣсторожденія, хотя до сихъ поръ мнѣ не извѣстны анализы, которые установили бы содержаніе золота въ самихъ порфирахъ. Я склоненъ думать, что сами брекчіи, по составу своему тождественныя гранитамъ, лишь въ послѣдствіи раздробленнымъ подъ вліяніемъ сильнаго бокового давленія, вынесли изъ нѣдръ земли большой запасъ драгоцѣннаго металла, а вылившіеся въ послѣдствіи кварцевыя порфиры явились лишь такъ сказать концентраторами, собравшими вокругъ себя наиболѣе значительныя количества золота, и обогатили такимъ образомъ ближайшія къ нимъ части мѣсторожденія. Мнѣ остается пока неяснымъ значеніе мелафира, никѣмъ не найденнаго *in situ* и не подвергавшагося до сихъ поръ никакимъ анализамъ»<sup>1)</sup>.

Управлявшій рудникомъ отъ Росс. Зол. Общ. горный инженеръ С. Ефремовъ нѣкоторое время придавалъ большое значеніе жилѣ авгитоваго порфирита (т. е. мелафира А. П. Герасимова) и полагалъ, что вдоль этой жилы есть огромныя отложенія кварца въ видѣ неправильныхъ апофизъ; поэтому онъ собирався разрабатывать поясъ вдоль жилы, какъ мы видѣли выше. Но это предположеніе, очевидно, не оправдалось, потому что въ дальнѣйшихъ сообщеніяхъ Ефремова аналогичныя указанія исчезаютъ, а по наблюденіямъ М. А. Усова 1913 г. жила авгитоваго порфирита, видѣнная имъ въ выработкѣ у колеса для подъема руды близъ гезенка нижняго горизонта Коузовской штольни, не сопровождается подобными кварцевыми апофизами. Можетъ быть въ одномъ горизонтѣ вблизи этой жилы дѣйствительно было больше кварца, но вліяніе авгитоваго порфирита на золотовосность не подтверждено никакими анализами, порода почти не содержитъ вкрапленій пирита и скорѣе всего является болѣе юной, излившейся позже кварцеваго порфира и позже сѣр-

1) Вып. XVIII, стр. 93.

нистыхъ эманаций, давшихъ вкрапленія пирита во всѣхъ остальныхъ породахъ мѣсторожденія.

На основаніи изслѣдованій, произведенныхъ въ 1912 и 1913 гг. мною и моими помощниками, я представляю себѣ генезисъ Илинскаго мѣсторожденія слѣдующимъ образомъ.

Вдоль трещины, простирающейся ONO—WNW (принадлежащей къ системѣ трещинъ дизъюнктивной дислокаціи, разбившей все южное Забайкалье на длинные и узкіе горсты и грабены) и идущей въ общемъ параллельно долинѣ рч. Или въ данной мѣстности, во время движеній земной коры въ вертикальномъ направленіи, можетъ быть неоднократно, произошло раздробленіе коренной породы — порфировиднаго гранита — который превратился въ большей или меньшей степени въ милонитъ или дислокаціонную брекцію (*brèche de dislocation*). Вдоль трещины образовался поясъ раздробленія, достигающій на правомъ берегу рч. Безымянки не менѣе 100 м., а на правомъ берегу рч. Курлукты около 500 м. ширины, т. е. въ общемъ какъ будто суживающійся съ востока на западъ (и можетъ быть выклинивающійся далѣе къ западу, а можетъ быть опять расширяющійся?).

Эти дизъюнктивныя движенія, по моимъ наблюденіямъ въ Зап. Забайкальѣ, изложеннымъ въ полномъ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ<sup>1)</sup>, должны были происходить въ палеозойскую эру, вѣроятно въ первую ея половину; затѣмъ вдоль трещинъ этихъ дислокацій начались вулканическія изверженія, образовались цѣлые ряды вулкановъ, изливавшихъ различные порфиры, порфириты, мелафиры.

Такія же изверженія произошли и по Илинской трещинѣ и дали кварцевые порфиры руднаго мѣсторожденія, фельзитовые порфиры, фельзиты, ихъ туфы и брекціи Грищевской горы, представляющей остатокъ большого слоистаго вулкана, расположеннаго на самой трещинѣ. Возможно, что и надъ руднымъ мѣсторожденіемъ въ прежнее время возвышался небольшой вул-

---

1) Орографическій и геологическій очеркъ Селенгинской Дауріи. Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д. Вып. XXII, часть I, стр. 609. СПб. 1914 г.

канъ, но болѣе вѣроятно, что въ этомъ мѣстѣ произошло только однократное изверженіе: накопившіеся въ глубинѣ вулканическіе газы прорвали себѣ выходъ черезъ дислокаціонную брекчію трещины, раздробивъ её на куски и выбросивъ вверхъ, подобно тому, какъ это имѣло мѣсто въ эмбріонахъ Швабіи и маарахъ Эйфеля. Такъ какъ магма кварцеваго порфира, представляющаго единственную вулканическую породу данной мѣстности, если не считать порфиритовъ, залегающихъ исключительно въ видѣ жилъ, является магмой очень кислой и вязкой, то напряженіе содержащихся въ ней газовъ могло достигнуть значительной степени; если бы мы имѣли дѣло съ базальтомъ или мелафиромъ, то объясненіе породы мѣсторожденія въ качествѣ вулканической брекчіи было бы менѣе правдоподобно.

Выброшенный вверхъ, раздробленный на глыбы, обломки и песокъ, миловитъ гранита упалъ въ значительной части обратно въ вулканическій каналъ и, можетъ быть, подбрасываніе его вверхъ и паденіе внизъ происходило неоднократно въ теченіе извѣстнаго времени, пока не выдѣлились почти всѣ газы изъ магмы, оставшейся въ глубинѣ канала. При этомъ передвиженіи въ струѣ раскаленныхъ газовъ вверхъ и паденіи внизъ глыбы и обломки сталкивались, терлись другъ о друга и о стѣнки канала, съ поверхности накалялись и трескались, почему многіе изъ нихъ успѣли округлиться, вообще лишиться выдающихся угловъ и реберъ, наиболѣе страдавшихъ и отъ высокой температуры, и отъ ударовъ. При этомъ передвиженіи породы менѣе крѣпкія, какъ порфировидный гранитъ, въ большей массѣ превратились въ мелкіе обломки, песокъ и пыль, чѣмъ породы болѣе крѣпкія, какъ жильные аплиты; кромѣ того обломки тѣхъ и другихъ перемѣшались другъ съ другомъ; вотъ почему мы въ составѣ вулканической брекчіи мѣсторожденія находимъ столько обломковъ аплита. Возможно впрочемъ, что глубже въ порфировидномъ гранитѣ мѣсторожденія было больше аплитовыхъ жилъ, или была очень мощная жила этой породы, которая и дала столько обломковъ аплита, тѣсно перемѣшанныхъ теперь съ обломками порфировиднаго гранита.

Темно-сѣрый цементъ вулканической брекчіи существенно состоялъ изъ мелкихъ продуктовъ раздробленія порфировиднаго

гранита и аплита, но нѣкоторое участіе въ немъ принимали и частицы, унесенныя напоромъ газовъ изъ магмы кварцеваго порфира въ видѣ вулканической пыли, песка и обломковъ кристалловъ кварца и полевого шпата, судя по присутствію такого матеріала въ брекчій утесовъ у Рождественской шахты и въ отвалѣ Верхней штольны.

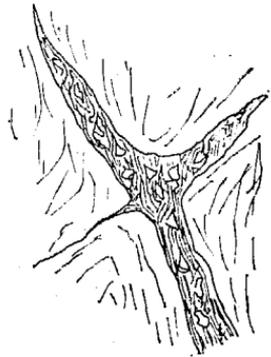
Въ настоящее время мы, конечно, видимъ только болѣе глубокия части канала, по которому происходило изверженіе, такъ какъ верхняя часть его — устье — давно уже уничтожена денудационными процессами, дѣйствовавшими въ теченіе цѣлаго ряда геологическихъ періодовъ; высота Грищевской горы, поднимающейся на лѣвомъ склонѣ Безымянки противъ рудника и сохранившей еще часть вулканическаго конуса, даетъ намъ нѣкоторое понятіе о высотѣ прежней поверхности земли въ этомъ районѣ; судя по этому, нужно думать, что уже уничтожено не менѣе 60 метр. длины прежняго канала.

Въ главѣ IV, при описаніи горныхъ породъ изслѣдованной мѣстности, указало, что порфиры жилъ мѣсторожденія содержатъ выдѣленія кварца и являются болѣе кислыми, чѣмъ порфиры Грищевской горы, кварцевыхъ выдѣленій почти не содержатъ; не объясняется ли эта разница разновременностью изверженій тѣхъ и другихъ порфировъ? не было ли изверженіе, создавшее каналъ руднаго мѣсторожденія, первымъ болѣе слабымъ проявленіемъ вулканизма въ долину Или, а Грищевская гора — продуктомъ болѣе поздней максимальной стадіи его? Или наоборотъ — каналъ руднаго мѣсторожденія былъ прорванъ позже, послѣднимъ напоромъ газовъ, искавшихъ себѣ новый выходъ, потому что главный каналъ Грищевской горы уже закупорился послѣ ряда изверженій?

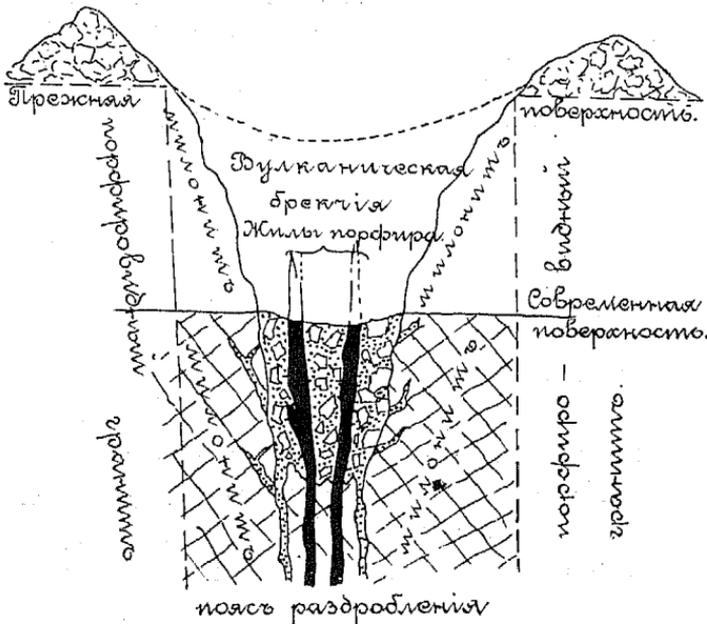
Въ обнаженіяхъ на уступахъ и обрывахъ разрѣза еще преобладаютъ вулканическія брекчій, въ особенности южниѣ сѣверной порфировой жилы; но на болѣе глубокихъ горизонтахъ — въ выработкахъ Коузовской штольны и Масленниковской шахты, по наблюденіямъ М. А. Усова 1913 г., брекчій гораздо меньше и преобладаетъ милонитъ порфировиднаго гранита въ разныхъ стадіяхъ измѣненія. Поэтому можно думать, что широкой вулканической каналъ немного ниже дна современнаго разрѣза окап-

чивается и глубже идут только сравнительно узкія и неправильныя щели — расширенныя изверженіемъ развѣтвленія дислокаціонныхъ трещинъ въ милонитѣ, иногда оканчивающіяся тупикомъ (всегда обращеннымъ вверхъ, фиг. 7), по которымъ вырывались газы изъ глубины очага. Вѣроятно, каналъ выше современной поверхности значительно расширился, образуя въ общемъ воронку, приблизительно такого вида, какъ показало на фиг. 8, такъ что у прежней поверхности земли была вырвана площадь милонита во всю ширину пояса дислокаціонной брекчій и замѣнена вулканической брекчійю, а ниже въ стѣнкахъ воронки (діатремы) оставалось

Фиг. 7.



Фиг. 8.



тѣмъ больше милонита, чѣмъ глубже находилась данная точка. Въ массу милонита стѣнокъ могли внѣдряться узкія отвѣтвленія, иногда оканчивавшіяся тупикомъ; отколовшіяся отъ стѣнокъ

огромныя глыбы милонита могли во время изверженія или послѣ него сползать вглубь воронки, попадая въ массу вулканической брекчїи, чѣмъ и объясняется появленіе среди нея крупныхъ участковъ милонита.

Уже послѣ того, какъ діатрема и каналъ были опять заполнены рыхлыми продуктами изверженія, свалившимися главнымъ образомъ обратно изъ воздуха, изъ очага поднялась лава кварцеваго порфира и внѣдрилась въ массу брекчїи въ видѣ жилъ; возможно, что получились не двѣ мощныя и параллельныя жилы, которыя предполагались прежними изслѣдователями, а нѣсколько болѣе или менѣе короткихъ, типа цилиндрическихъ, расположенныхъ двумя поясами (фиг. 9), заполнившихъ тѣ отдѣльные каналы въ брекчїи, по которымъ еще продолжалось выдѣленіе газовъ. Отсутствіе выходовъ кварцеваго порфира сѣверной жилы въ предѣлахъ современнаго разрѣза, кромѣ верхняго уступа, объяснилось бы подобной формой жилъ. Въ продольномъ и поперечномъ сѣченіи послѣднія могли имѣть и очень неправильныя очертанія въ зависимости отъ формы канала, который они заполнили или создали (фиг. 10).

Фиг. 9.



Фиг. 10.



Послѣ изверженій порфира, которыя на сосѣднемъ къ западу вулканѣ Грищевской горы продолжались дольше и имѣли значительные размѣры, начались послѣвулканическіе процессы— сначала эманации сѣрнистыхъ металлическихъ паровъ, затѣмъ выдѣленія водяныхъ паровъ, наконецъ горячихъ источниковъ, которые пробивались черезъ вулканическую брекчїю діатремы и произвели измѣненіе всѣхъ породъ, пропитали и цементъ брекчїи, и обломки гранита, аплита, пегматита, и кварцевый порфиръ жилъ, и милонитъ стѣнокъ на нѣкоторую глубину отложеніями

пирита, менше турмалина, вторичнаго кварца<sup>1)</sup>, обусловили серицитизацію и каолинизацию полевыхъ шпатовъ, хлоритизацію біотита и роговой обманки, какъ въ брекчіи, такъ и въ милонитѣ. Сѣристые эманации очевидно были золотоносными и дали вкрапленія золотосодержащаго пирита, наиболѣе обильныя какъ въ самомъ кварцевомъ порфирѣ жилъ (можетъ быть потому, что оны были еще менше охлаждены, чѣмъ окружающая брекчія), такъ и въ цементѣ брекчіи и въ болѣе разрушенныхъ частяхъ милонита, но проникавшія даже вглубь обломковъ и глыбъ аплита и гранита въ милонитѣ и въ брекчіи.

Выходы жилъ роговообманковаго и авгитоваго порфиритовъ, пересекающихъ оба типа гранита этого района и встрѣченныхъ какъ въ самомъ мѣсторожденіи (авгитовый порфиритъ), такъ и въ томъ же поясѣ раздробленія на правомъ склонѣ долины Курлукты (роговообманковый порфиритъ), принадлежатъ, вѣроятно, болѣе позднему времени, чѣмъ выходы кварцеваго порфира, такъ какъ въ первыхъ пиритизація очень слабая или отсутствуетъ.

Во время или позже этихъ послѣвулканическихъ процессовъ произошли еще дизъюнктивныя движенія въ поясѣ раздробленія, правда, болѣе слабыя, благодаря которымъ въ кварцевомъ порфирѣ, вулканической брекчіи и гранитѣ образовались новыя трещины, съ поясами смятія, зеркалами и бороздами скольженія, мѣстами весьма многочисленными. На ихъ позднѣйшее происхожденіе указываетъ то обстоятельство, что на ихъ стѣнкахъ можно видѣть растертый пиритъ. Послѣ этихъ движеній продолжалась еще серицитизація и каолинизация и, благодаря проникавшимъ сверху вадозовымъ водамъ, началась кальцитизація (и образованіе магнезита?), разложеніе пирита и отложеніе окисловъ желѣза и самороднаго золота въ верхнихъ горизонтахъ. По мѣрѣ пониженія поверхности благодаря денудационнымъ процессамъ, длившимся цѣлые геологическіе періоды, образованіе желѣзной

---

1) Къ этому времени, вѣроятно, относятся и аналогичные процессы, происходившіе восточнѣе по тому же поясу раздробленія, именно на правомъ склонѣ долины Курлукты, гдѣ мы видимъ интенсивное отложеніе вторичнаго кварца и турмалинизацию милонита и брекчіи.

шляпы съ выдѣленіемъ самороднаго золота спускалось по діатремѣ все ниже и ниже и наконецъ дошло до самаго дна вулканической воронки. Въ это время было открыто мѣсторожденіе золота и началась его разработка.

Евдокіе-Васильевское мѣсторожденіе по своему строенію и генезису стоитъ совершенно одиноко; оно несомнѣнно *эпигенетическое*, потому что руда отложилась въ немъ позже образованія вмѣщающихъ её породъ; но его нельзя отнести къ жильнымъ, такъ какъ руда не залегаетъ въ формѣ жилъ. По своей формѣ оно скорѣе можетъ быть причислено къ *руднымъ штокамъ*, но залегаетъ среди не известковыхъ породъ, подобно руднымъ залежамъ. Единственныя извѣстныя мѣ мѣсторожденія золота, до нѣкоторой степени напоминающія Евдокіе-Васильевское — это Нагагъ и Вереспатакъ въ Семигоріи, въ которыхъ золотоноснымъ также является каналъ старыхъ вулкановъ; но только эти мѣсторожденія содержатъ теллуристыя руды золота и серебра и относятся къ серебряно-золоторудной формациі, тогда какъ Евдокіе-Васильевское нужно отнести къ пиритовой золоторудной формациі; затѣмъ они представляютъ жилы и прожилки съ рудой среди изверженной породы, чего въ первомъ мѣсторожденіи нѣтъ; наконецъ и вмѣщающія породы въ семигорскихъ мѣсторожденіяхъ болѣе юныя — неовулканическіе трахиты, дациты, ріолиты, тогда какъ въ Евдокіе-Васильевскомъ — гранитъ, а вулканической породой является порфиръ.

Сходство же съ Евдокіе-Васильевскимъ мѣсторожденіемъ, кромѣ залеганія руды въ старомъ вулканическомъ каналѣ, я нахожу въ наличности такъ называемыхъ глуховыхъ жилъ въ Нагагѣ и гляммовыхъ массъ въ Вереспатакѣ<sup>1)</sup>. Возможно, что и вулканическія брекчій Евдокіе-Васильевскаго рудника представляютъ образованіе, подобное глуху и глямму, т. е. массы съ округленными и угловатыми обломками разныхъ породъ, взятыхъ изъ стѣнокъ канала, которыя въ видѣ сѣрой вулканической грязи поднимались подъ сильнымъ напоромъ газовъ вверхъ и заполнили неправильные извилистыя каналы и ихъ глухія вѣтви;

1) К. И. Богдановичъ, — Рудныя мѣсторожденія, т. II, стр. 125—128. Спб. 1913 г.

каналы эти были продукты и прорваны самими газами въ мило-нитѣ пояса раздробленія.

Вышеизложенный гецезисъ мѣсторожденія позволяетъ сдѣ-лать и нѣкоторые *практическіе выводы* относительно его благо-падежности.

Присутствіе чрезвычайно богатыхъ гнѣздъ въ верхнихъ го-ризонтахъ мѣсторожденія, съ фунтовымъ иногда содержаніемъ, и почти исключительно самороднаго золота объясняется тѣмъ, что эти горизонты представляютъ только нижнюю, наиболѣе глу-бокую часть прежней вулканической воронки, въ которой при процессѣ постепеннаго размыва вышележащихъ горизонтовъ сосредоточивалась большая часть содержавшагося въ нихъ зо-лота, освобождавшаяся при разложеніи золотосодержащаго пи-рита въ зонѣ желѣзной шляпы. Воронкообразная форма капала вверху и большая прочность породы его стѣнокъ сравнительно съ породой, заполнявшей самый каналъ, обусловливали то обстоя-тельство, что вулканическая брекчія мѣсторожденія не выдава-лась въ видѣ холма надъ поверхностью земли, а представляла, на-оборотъ, углубленіе, почему атмосферныя воды не уносили зо-лото въ растворѣ по сторонамъ, скатываясь съ возвышенности, если бы таковая была, а перемѣщали его вглубь, въ болѣе низкіе горизонты воронки.

Распредѣленіе какъ этихъ обогащенныхъ гнѣздъ или мѣш-ковъ въ зонѣ желѣзной шляпы, такъ и вообще болѣе богатыхъ участковъ, т. е. бонанць, въ болѣе глубокихъ горизонтахъ не можетъ подчиняться какой либо закономерности; единственное, что можно предполагать и на что указывали и прежніе изслѣдо-ватели, это большее среднее содержаніе золота вблизи жилъ кварцеваго порфира, особенно вдоль ихъ висячаго бока, такъ какъ сѣрнистыя эманации, какъ мы видѣли выше, были связаны съ изверженіемъ этой породы. Въ общемъ же послѣвулканиче-скіе пары и газы должны были прокладывать себѣ пути въ брекчіи воронки и въ милонитѣ ея стѣнокъ вездѣ, гдѣ эти по-роды были болѣе проницаемы для нихъ, т. е. гдѣ милониты были болѣе раздроблены, гдѣ брекчія были болѣе пористы, менѣе плотно цементированы; такіе участки могли располагаться по-лосами или гнѣздами по всему мѣсторожденію безъ всякаго

порядка; полосы могли прерываться, раздваиваться, опять сливаться.

Точно также и при вторичномъ обогащеніи мѣсторожденія во время процессовъ разложенія пирита и выдѣленія самороднаго золота не могло происходить какое либо закономѣрное распределеніе бонанць въ болѣе глубокихъ горизонтахъ; онѣ должны были получаться въ большемъ количествѣ или въ большемъ объемѣ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ были болѣе благопріятныя условія для осажденія золота изъ растворовъ, гдѣ были какіе либо возстановители, напримѣръ, большее количество вкрапленій пирита, гдѣ брекчія и милонитъ были болѣе проницаемы для вадозовыхъ водъ и т. п.

Вотъ почему всѣ старанія найти какую либо закономѣрность въ распределенія богатыхъ гнѣздъ и мѣшковъ, прилагавшіяся во время разработки мѣсторожденія, представлявшей какую то погоню за бонанцами, то систематическую, то беспорядочную, не увѣнчались успѣхомъ, да и не могли никогда имѣть такового. При такой погонѣ только напрасно тратились время и средства; въ обогащенной зонѣ желѣзной шляпы было бы гораздо выгоднѣе не гоняться подземными выработками за богатыми мѣшками, а добывать всю массу болѣе богатой сѣверной части вулканической воронки открытыми работами до уровня дна долины, берегая средства на крѣпленія и водоотливѣ. Къ сожалѣнію геологи и горные инженеры, изучавшіе мѣсторожденіе во время этихъ работъ, не выяснили его генезисъ и потому не могли дать указаній относительно болѣе цѣлесообразнаго веденія работъ.

Ко времени взятія мѣсторожденія въ аренду Росс. Зол. Общ. уровень дна долины былъ уже почти достигнутъ работами, а вышележащая часть его испорчена беспорядочными выработками. Но система веденія разработки осталась прежняя — проводились шахты и штольны въ поискахъ богатыхъ мѣшковъ, каковыхъ оказывалось все меньше и меньше, и эксплуатация становилась безусловно убыточной. Неотложнымъ сдѣлался вопросъ — какъ быть дальше?

Исслѣдованія 1912 и 1913 г. выяснили наконецъ характеръ мѣсторожденія и показали, что немного ниже дна современного разрѣза вулканическая воронка кончается и глубже идетъ почти

сплошной милонитъ, содержащій только широкія, но крайне неправильныя полосы брекчій или же, по толкованію М. А. Усова, полосы и гнѣзда наибольшаго смятія и разрушенія, болѣе богатая пиритомъ, по которымъ, очевидно, проходили вверхъ вулканическіе пары и газы; зона желѣзной шляпы также кончалась, а вмѣстѣ съ ней и достаточно богатая бонанцы; опытъ поисковъ богатыхъ мѣшковъ подземными работами изъ Коузовской штольны и Масленниковской шахты, произведенный уже во время аренды мѣсторожденія Росс. Зол. Общ. и С. Ефремовымъ далъ плачевные результаты. Генеральное опробованіе этихъ выработокъ, произведенное въ 1913 г., показало, что среднее содержаніе золота въ этихъ горизонтахъ мѣсторожденія ниже половины золотника.

Какой же выводъ можно было сдѣлать теперь, выяснивъ генезисъ мѣсторожденія и опробовавъ болѣе глубокіе горизонты?

Если мѣсторожденіе не выгодно для сплошной разработки ниже уровня дна долины и убыточно для разработки выборочной, то единственный правильный выводъ — при *современныхъ экономическихъ условіяхъ* въ данной мѣстности (стоимость рабочихъ рукъ, состояніе путей сообщенія и т. д.) и при *современномъ состояніи техники золотого дѣла Евдокіе-Васильевскій рудникъ долженъ быть закрытъ.*

Остается высказать еще нѣкоторыя соображенія, имѣющія значеніе для будущаго, можетъ быть не слишкомъ отдаленнаго.

Верхніе горизонты мѣсторожденія, удѣлѣвшія еще между южнымъ бортомъ большого разрѣза и южнымъ (лежащимъ) бортомъ его, развѣданы, повидимому, недостаточно; сохранился небольшой разрѣзъ съ шурфомъ на днѣ и канавой выше по склону въ районѣ всячаго бока южной порфировой жилы; кое гдѣ на склонѣ видны остатки неглубокихъ шурфовъ, но о результатахъ этихъ развѣдокъ я не получилъ никакихъ свѣдѣній. Тотъ фактъ, что эта часть мѣсторожденія не разрабатывалась и что С. Ефремовъ, вскрывая сѣверную часть во время своей аренды, завалилъ южную въ значительной степени отвалами, какъ будто говоритъ, что содержаніе золота здѣсь еще ниже, чѣмъ въ выработанной части. Штольна лежачаго бока проходитъ по болѣе низкому горизонту, хотя выше дна долины и даже выше дна

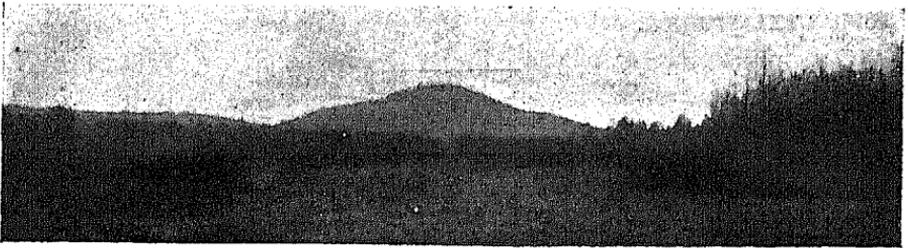
большого разрѣза; въ ея отвалахъ видны и вулканическія брекчіи, и милонитъ; пробы, взятыя Е. И. Лебедевымъ въ 1912 г., дали содержаніе золота: знаки; 0,14 зол.; 0,29 зол. и только одна 1,56 зол. Но въ общемъ приходится признать, что развѣдка этой части мѣсторожденія недостаточна и что *при улучшеніи экономическихъ условій* въ данной мѣстности желательно возобновить её въ надеждѣ на возможность сплошной разработки значительныхъ еще запасовъ, находящихся выше уровня дна долины.

На лѣвомъ берегу рч. Безымянки наискось отъ большого разрѣза (выше его теченія) на нижней части склона Грищевской горы находится небольшая шахта № 3 съ квершлагомъ, съ сохранившейся крѣпью и лѣстницей, но затопленная на глубинѣ; въ ея отвалахъ виденъ милонитъ порфировиднаго гранита, сильно притизированный. По даннымъ С. И. Ефремова отъ 23/X 1899 г. въ шахтѣ и квершлагѣ встрѣчена глинистая порода съ разными твердыми включениями сѣраго, сѣровато-бѣлаго и темно-сѣраго цвѣта, повидимому, принадлежащая къ лежащему боку мѣсторожденія; отдѣльныя пробы давали 2,5—3 зол. и даже 5 зол., вся же масса отходила только въ 40 доль. На этомъ основаніи можно думать, что вулканическая воронка Евдокіе-Васильевского мѣсторожденія отчасти переходитъ и на лѣвый берегъ Безымянки, но здѣсь верхніе горизонты уже уничтожены денудаціей и остались болѣе глубокіе бѣдныя.

Можно еще спросить, не скрывается ли подъ Грищевской горой подобное же мѣсторожденіе золота? Мы видѣли, что генезисъ Евдокіе-Васильевского мѣсторожденія скорѣе всего связанъ съ изверженіями порфировъ. По положенію разрѣза рудника нельзя думать, что значительныя массы порфира, фельзита, ихъ туфовъ и брекчій, слагающія Грищевскую гору (и бывшія прежде еще болѣе значительными) вышли изъ вулканическаго канала Евдокіе-Васильевского мѣсторожденія. Гораздо болѣе вѣроятно, что вулканъ, который когда то представляла Грищевская гора (фиг. 11), имѣетъ каналъ самостоятельный и притомъ болѣе значительныхъ размѣровъ, чѣмъ вскрытый разрѣзомъ рудника. Если изверженіе порфира сопровождалось золотоносными сѣрнистыми эманациями въ этомъ мѣсторожденіи, столь

близкомъ къ Грищевской горѣ и, можетъ быть, даже связаннымъ съ нею въ качествѣ паразитическаго вулкана, то есть основаніе

Фиг. 11.



полагать, что и изверженіе порфировъ этой горы сопровождалось такими же эманациями, а слѣдовательно въ ея вулканическомъ каналѣ должно быть мѣсторожденіе золота, болѣе или менѣе похожее на Евдокіе-Васильевское. Конечно, это предположеніе можетъ совсѣмъ не оправдаться или мѣсторожденіе можетъ оказаться столь же бѣднымъ, какъ и Евдокіе-Васильевское, а слѣдовательно невыгоднымъ для разработки, которая будетъ исключительно подземная посредствомъ штольны со склона горы. Такъ какъ такая штольна черезъ сплошной гранитъ, длинной въ 100 или даже 200 саж., обойдется не дешево, то мѣсто для ея заложения должно быть указано специалистомъ послѣ развѣдки склоновъ горы шурфами и канавами.

Наконецъ, такъ какъ тотъ же поясъ раздробленія съ милонитомъ гранитовъ продолжается и на ОНО отъ рудника, то нельзя отрицать возможности существованія на той же линіи еще одного или нѣсколькихъ подобныхъ же мѣсторожденій, быть можетъ даже болѣе богатыхъ. Выходы праваго склона Курлукты показываютъ, что по поясу раздробленія и далѣе на ОНО есть признаки вулканической дѣятельности — жилы роговообманковаго порфирита, кварцевыхъ порфировъ, брекчія, напоминающая таковую рудника, но безъ пирита, а съ обильной турмалинизацией и отложеніемъ вторичнаго кварца. Вспомнимъ, что турмалинизированные кварцы въ иныхъ случаяхъ оказываются золотосодержащими, напримѣръ, въ мѣсторожденіи Ключи Нерчинскаго округа на лѣвомъ берегу р. Шилки.

Во всякомъ случаѣ теоретическія соображенія, основанныя

на генезисъ Евдокіе-Васильевскаго мѣсторожденія и на геологическомъ строеніи окружающей мѣстности, заставляютъ высказаться въ пользу новыхъ развѣдокъ этого золотоноснаго района въ недалекомъ будущемъ, въ случаѣ улучшенія экономическихъ условий.

### Объясненіе къ табл. VI.

*Фиг. 1.* Вулканическая брекчія № 93 d' ( $\frac{9}{11}$  ест. велич.) изъ утеса въ углу между восточнымъ и южнымъ бортомъ разрѣза Евдокіе-Васильевскаго рудника (см. фиг. 4, табл. VIII). Съ правой стороны — часть крупнаго валуна розово-желтаго крупнозернистаго *пегматита*, рѣзко отграниченнаго отъ темно-сѣраго цемента брекчіи. Вверху — угловатый обломокъ свѣтло-розовато-сѣраго мелкозернистаго *аплита*, также рѣзко отграниченнаго отъ цемента. Въ послѣднемъ видны еще мелкіе обломки бурокрасноватаго измѣненнаго *гранита* и зерна блѣдно-розоваго полевого шпата и свѣтло-сѣраго или безцвѣтнаго полупрозрачнаго кварца (на снимкѣ послѣдніе почти сливаются съ цементомъ). Въ образчикѣ въ лупу различимы еще мелкія вкрапленія пирита, наиболѣе обильныя въ цементѣ и обломочкахъ гранита, рѣдкія въ обломкѣ аплита и отсутствующія въ пегматитѣ. Порода свѣжая.

*Фиг. 2.* Вулканическая брекчія № 102 b ( $\frac{9}{11}$  ест. велич.) изъ откоса верхняго уступа южнаго борта въ устьѣ боковой на востокъ вырѣзки съ шурфомъ (см. планъ на табл. V и фиг. 6, табл. IX; образчикъ взятъ изъ лѣвой части утеса, изображеннаго на этомъ снимкѣ). Большой угловатый обломокъ свѣтло-розовато-сѣраго мелкозернистаго *аплита*, хорошо выдѣляющійся среди остальной массы, обилующей мелкими обломками измѣненнаго *гранита* и зеренъ кварца и полевого шпата и похожей на милонитъ гранита. Порода не свѣжая, съ поверхности ржаво-бурая, въ свѣжемъ изломѣ болѣе свѣтлая; кое гдѣ въ ней еще различимы не свѣжія вкрапленія пирита.

*Фиг. 3.* Вулканическая брекчія № 138 b ( $\frac{17}{23}$  ест. велич.) изъ большаго отвала на днѣ долины Безымянки близъ устья Сѣвер-

пой штольни и Масленниковской шахты; вѣроятно происходитъ изъ глубокихъ горизонтовъ мѣсторожденія. Слѣва наверху угловатый обломокъ свѣтло-сѣраго мелкозернистаго *аплита*, рѣзко выдѣляющійся на фонѣ остальной массы, въ которой различимы еще мелкіе угловатые обломки зеренъ сѣраго кварца, бураго полевого шпата и, особенно у нижняго угла, измѣненнаго *гранита*. Сѣрый цементъ, подобный цементу образчика фиг. 1, заполняетъ только небольшіе промежутки между всѣми этими обломками и принялъ уже темно-ржаво-бурый цвѣтъ благодаря вывѣтриванію образчика, пролежавшаго лѣтъ 10—12 на поверхности отвала. Въ лупу мѣстами различимы мелкія вкрапленія пирита, какъ въ обломкѣ аплита, такъ и въ остальной массѣ. Въ 11 мм. отъ праваго верхняго угла (наискось внизъ и влѣво) еле выдается обломочекъ болѣе свѣжаго эпидотизированнаго свѣтло-зеленоватаго мелкозернистаго *гранита*.

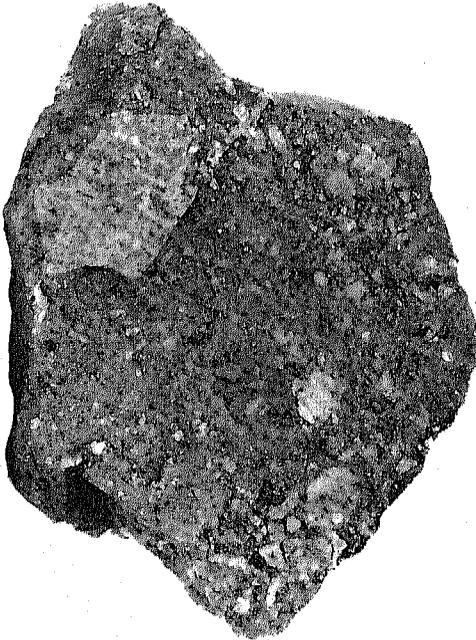
*Фиг. 4.* Вулканическая брекчія № 93 ( $\frac{7}{10}$  ест. велич.) изъ того же утеса, какъ и образчикъ фиг. 1, но изъ другой части его. Слѣва розово-желтый крупно зернистый *пегматитъ*, не особенно отдѣляющійся отъ остальной массы, такъ какъ послѣдняя вблизи него переполнена обломками и дресвой пегматита, гранита, кварца и полевого шпата; правѣе и выше количество сѣраго цемента увеличивается и мелкіе обломки лучше выдѣляются среди него. Порода свѣжая изъ откоса, взорваннаго динамитомъ. Въ лупу видны многочисленныя мелкія вкрапленія пирита.

---

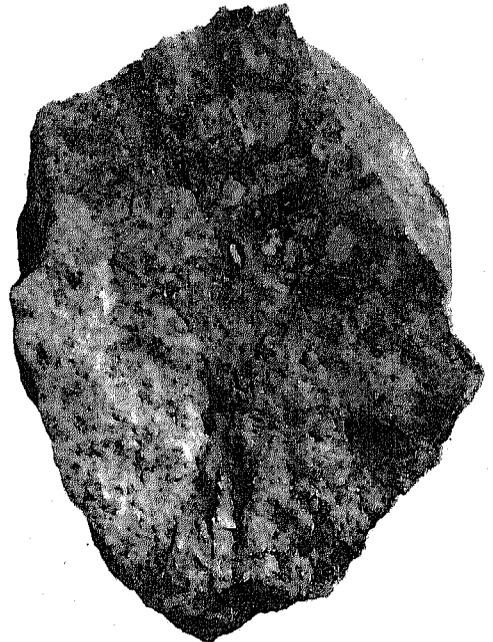
Фиг. 1.



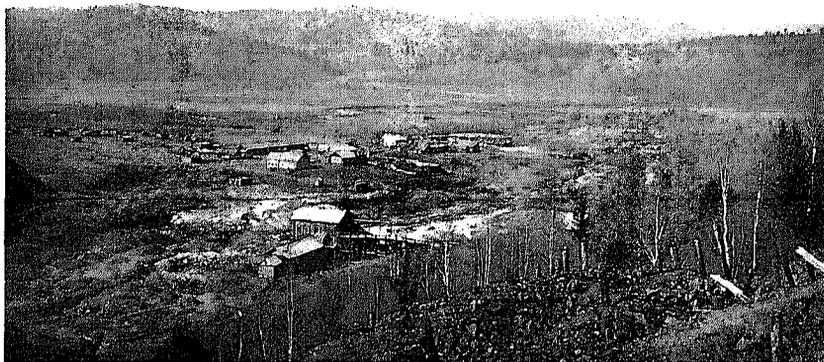
Фиг. 2.



Фиг. 3.



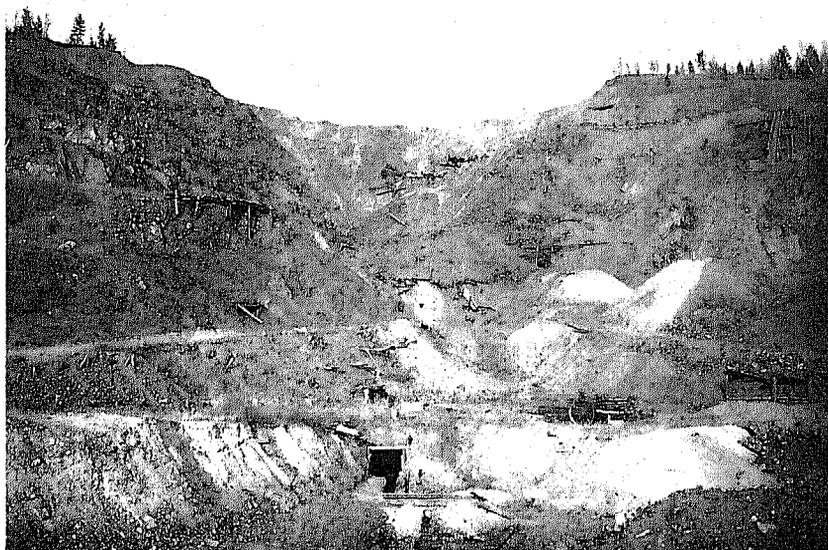
Фиг. 4.



Фиг. 1. Станъ Илинскихъ присковъ въ нивольяхъ рч. Безымянки; вдали горы лѣваго склона долины Или. Видъ съ отваловъ рудника на сѣверъ.



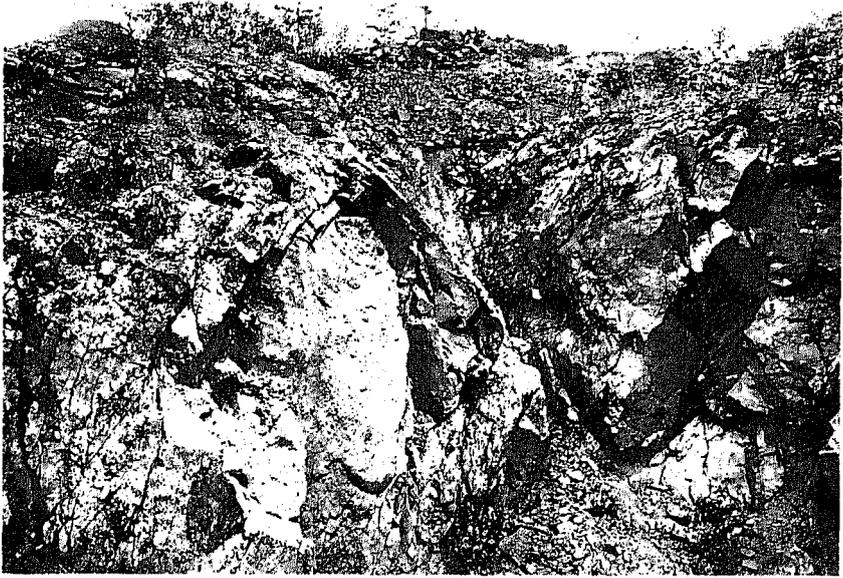
Фиг. 2. Верховье долины Безымянки; видъ съ отваловъ южнаго борта разръва Евдокіе-Васильевскаго рудника на югъ.



Фиг. 3. Разрѣзъ Евдокіе-Васильевского рудника; видъ съ отвала на днѣ долины противъ устья Сѣверной штольни на ОНО.



Фиг. 4. Разрѣзъ Евдокіе-Васильевского рудника; видъ всего южнаго борта съ среднихъ уступовъ сѣвернаго борта на юго-востокъ.



Фиг. 5. Обнажение вулканической брекчи верхней части южного борта разрыва Евдокие-Васильевского рудника (приблизительно в пункте а плана на табл. V). Снимок М. А. Усова 1913 г.



Фиг. 6. Обнажение вулканической брекчи, частью похожей на гранитный милонит (справа), верхней части южного борта разрыва Евдокие-Васильевского рудника (пункт б плана на табл. V). Снимок М. А. Усова 1913 г.

# Схематическій планъ

(приблизительный)

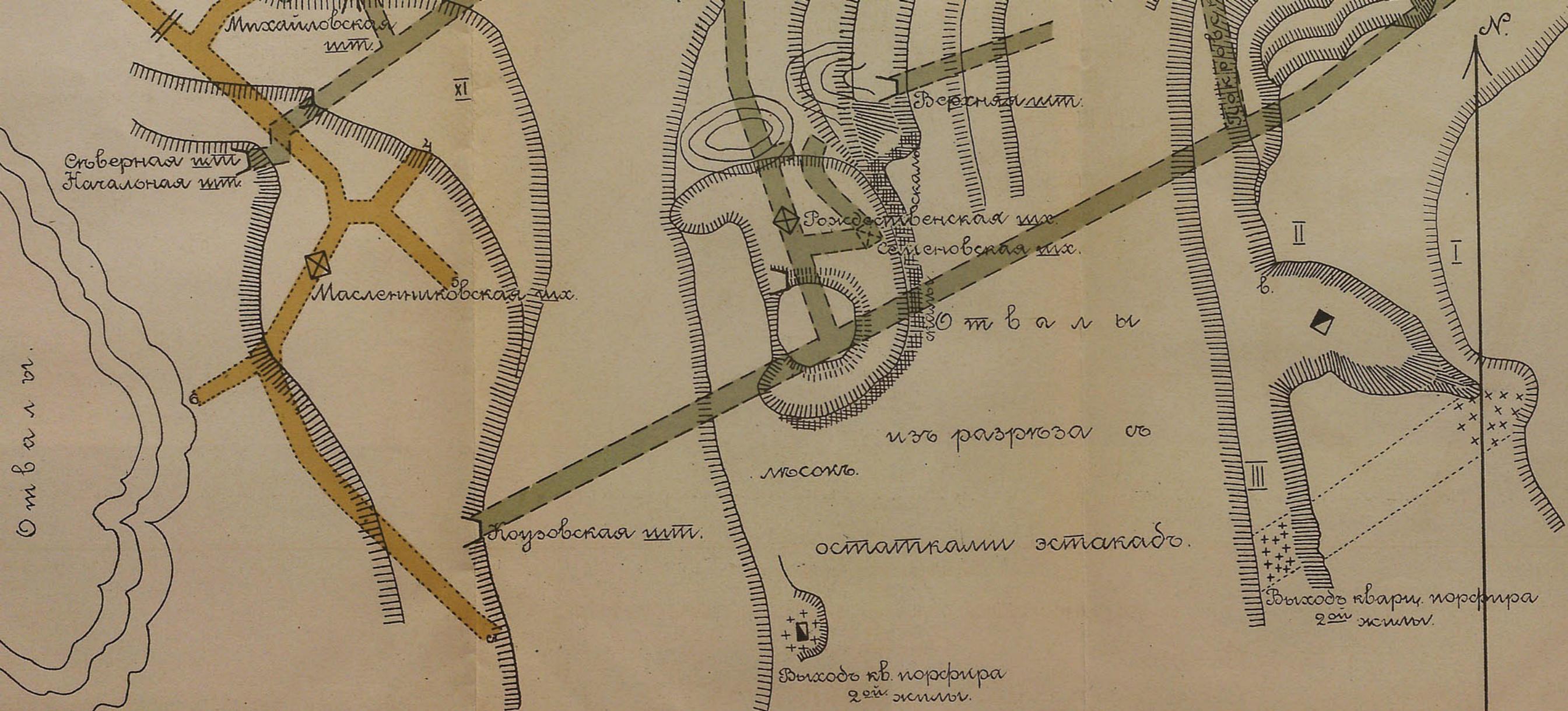
Евдокіе-Васильевскаго рудника Илинскаго золотоноснаго района

Забайкальской области.

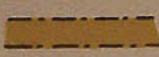
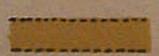
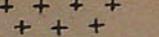
Табл. X.

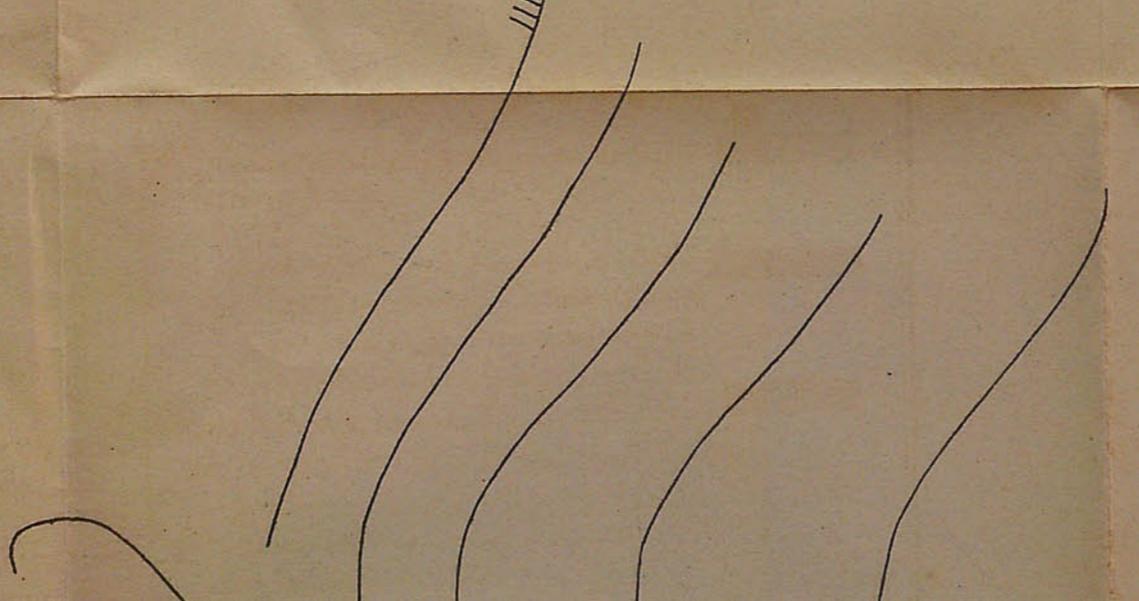
ат. для геол. Россіи, XXVI





Условные знаки:

-  Подземная выработка штоленей.
-  Подземная выработка нижнего горизонта изъ Коузовской штолены.
-  Подземная выработка шахты (Масленижовской).
-  Откосы искусственных уступов въ разрывъ.
-  Выходы жилы кварцевого порфира.



С.

- ∟ Устья штолены.
- ⊠ Устья магты, видныя.
- ▨ Жила порфирита.
- ▤ Устья магты, засыпан-  
ныя отвалами.
- ◼ Шурфы.
- ∟ Ортты.
- ◻ Безенги.



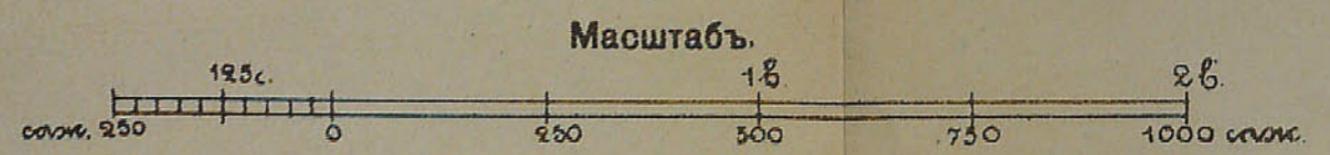


Условные знаки:

- Граниты скорый.
- Граниты розовоскорый порфировидный.
- Плось раздробления в граниты.
- Порфиры кварцевые и фелзитовые.
- Диориты и порфириты (розоводн. и абитовые).



- 8П Граниты-порфир (только в розытке №276)
- а Андизиты и пегматиты (часть только в обломки-а)
- Q Четвертичные наносы.



Геологическая карта  
Итатского золоторудного района  
 Забайкальской области  
 (рудники Евдокиме - Васильевский)  
 В. А. Обручева.