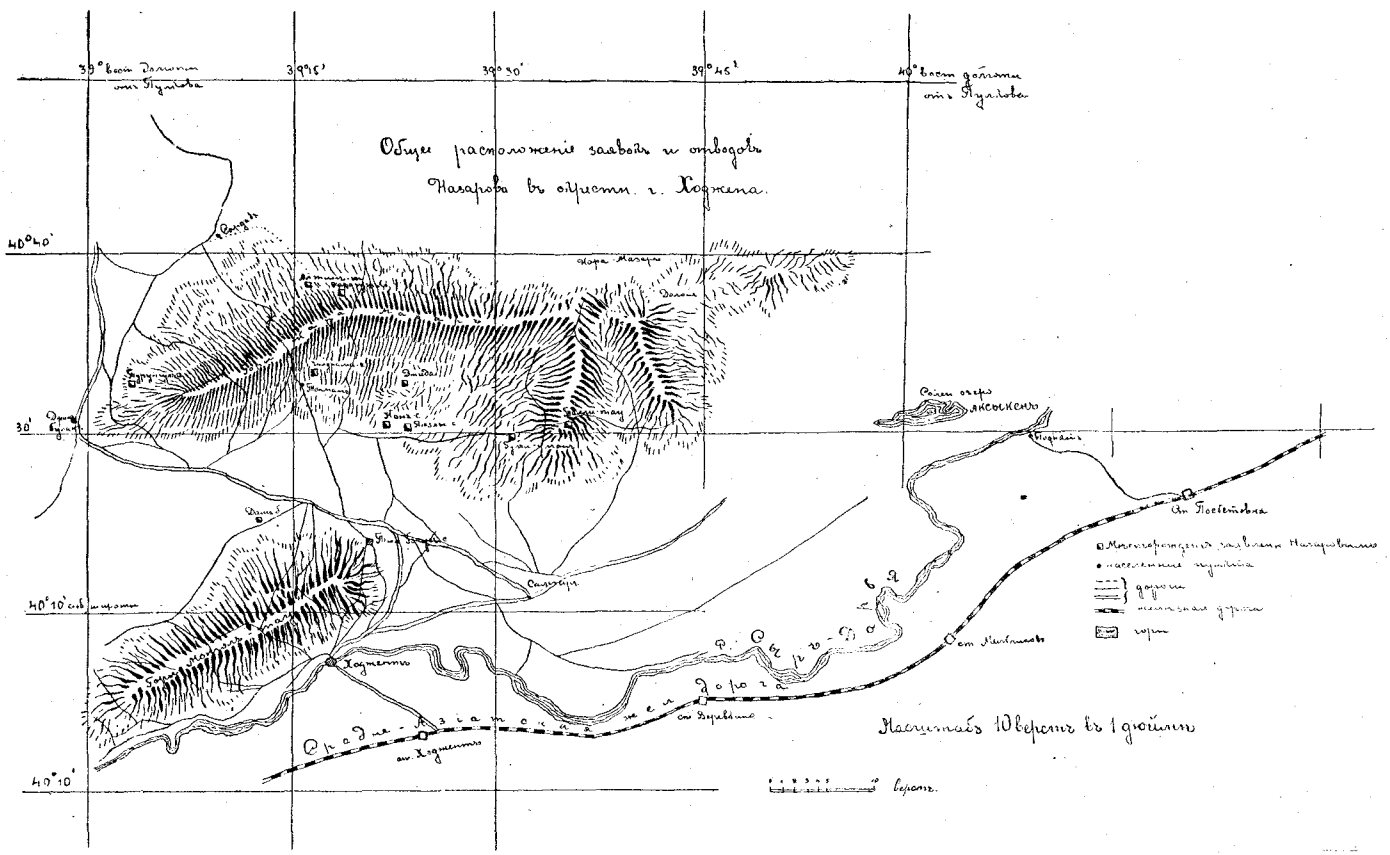
5. Мѣсторожденія мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ въ предгорьяхъ Моголъ-тау и Кара-Мазара въ Туркестанѣ.

В. Н. Томилина.

(Доложено 9 апрѣля).

Весною и лѣтомъ 1910 года мнѣ пришлось по порученію Сыръ-Дарьинскаго Горнопромышленнаго общества осмотрѣть заявки и отводы, арендуемые указаннымъ обществомъ у П. С. Назарова и расположенные къ сѣверу отъ города Ходжента въ предѣлахъ Ходжентскаго уѣзда.

Большая часть заявокъ и отводовъ лежитъ въ предгорьяхъ Кара-Мазара („Черной-Могилы"), самаго юго-западнаго отрога хребтовъ Ала-тау. Два отвода расположены въ сѣверо-западномъ предгорьи Моголъ-тау, отдѣльнаго массива, возвышающагося на правомъ берегу Сыръ-Дарьи къ юго-западу отъ горъ Кара-Мазара (см. фиг. 1).



Фиг. 1.

Въ предгорьяхъ Моголъ-тау осмотрѣны мѣсторожденія Тюябогусъ-сая, Кампыръ-булака и Дамъ-булака; въ предгорьяхъ Кара-Мазара осмотрѣны мѣсторожденія Канъ-сая, Піязлы-сая, Гульча-ульганъ-сая, Тагли-тау, Джида-булака, Чалдрама-сая, Карагушъ-хана, Алтынъ-тапты и Турунгулъ-сая.

Попутно были бѣгло осмотрѣны мѣсторожденія Бирюза-канъ, Кызылъ-булакъ, Акъ-ташъ и Сызмакотанъ.

Въ виду ограниченности бывшаго въ нашемъ распоряженіи времени, производился только осмотръ естественныхъ обнаженій и старыхъ выработокъ, и сбирались образцы рудъ и породъ. Такъ какъ большею частью все перевозилось вьючнымъ путемъ, то и количество и размѣры, забираемыхъ съ собою, образцовъ должны были быть, по возможности, минимальными. Никакихъ расчистокъ или поисковыхъ, или развѣдочныхъ работъ не производилось.

Мѣсторожденія въ предгорьяхъ Моголъ-Тау.

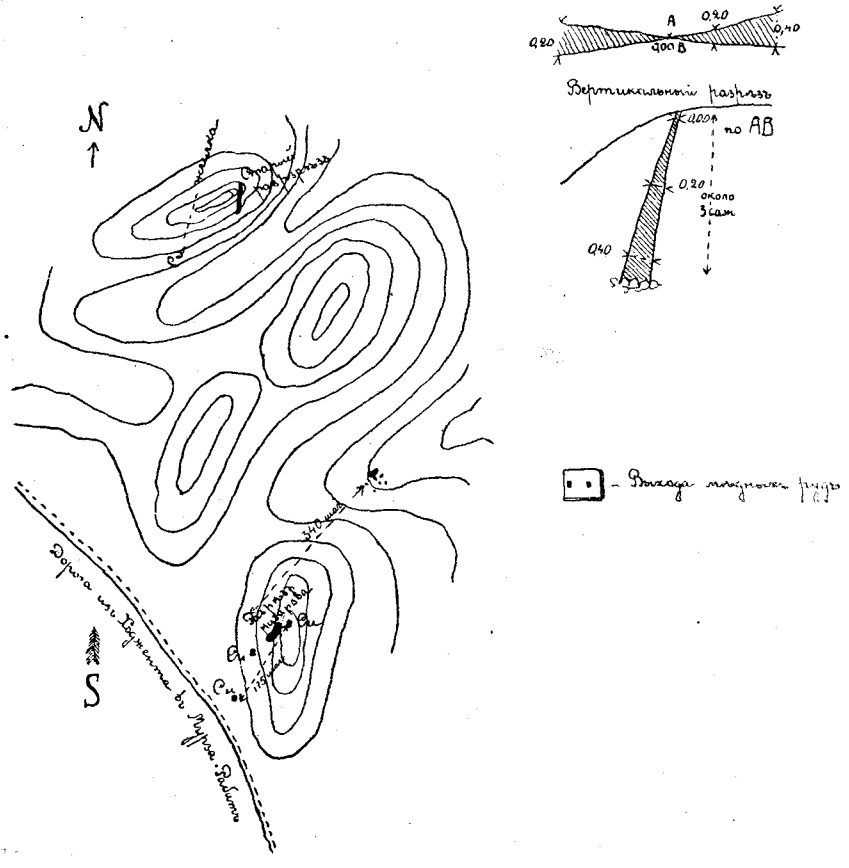
Тюябогусъ-сай[1] (отводъ) лежитъ на средней „почтовой“ [2] дорогѣ изъ города Ходжента на станцію (почтовую) Мурза-Рабатъ. Дорога отъ желѣзнодорожной станціи Ходжентъ до города Ходжента, около 12 верстъ, и отъ города до Тюябогусъ-сая, около 12—14 верстъ,—прекрасная, каменистая; со станціи до мѣсторожденія доѣхали въ экипажѣ на резиновыхъ шинахъ. Въ Ходжентѣ переправа черезъ Сыръ-Дарью на паромѣ. Отъ мѣсторожденія такая же хорошая дорога идетъ далѣе (8 верстъ) къ Мурза-Рабату.

Мѣстность вблизи Тюябогусъ-сая хотя гористая, но не очень пересѣченная, склоны горъ мѣстами довольно пологи. Въ разстояніи не болѣе версты къ югу отъ мѣсторожденія не далеко отъ дороги, къ юго-западу, имѣется родникъ прѣсной воды „Бидэ-булакъ“, вытекающій изъ дейки фельзита (?), проходящей въ массивѣ красноватаго сіенита.

Южная граница отвода обозначена грудой камней, сложенной возлѣ самой дороги. Въ разстояніи около 3/4 версты къ сѣверу отъ знака, возлѣ дороги, къ востоку отъ нея, имѣется небольшой выходъ мѣдной руды. Шагахъ въ 100 отъ него на NNO второй, на склонѣ горки (см. планъ, чертежъ 2). На горкѣ, еще шаговъ на 35 далѣе, разрѣзъ, выработанный П. С. Назаровымъ. Длина разрѣза около 42 шаговъ (около 14—15 саж.), ширина до 8 шаговъ; о глубинѣ

[1] «сай» = долина по киргизски.

[2] Почтовое сообщеніе по этому тракту уже давно упразднено.



Фиг. 2

судить трудно, ибо разрѣзъ частью засыпанъ,—повидимому, онъ былъ до 2 саж. глубиною. Въ нѣсколькихъ шагахъ къ востоку отъ разрѣза небольшой выходъ мѣдной руды. Разрѣзъ и выхода расположены въ массивѣ крѣпкаго краснаго порфиръ-гранита, состоящаго главнымъ образомъ изъ краснаго ортоклаза, роговой обманки и меньшаго количества кварца и біотита. Массивъ порфиръ-гранита сильно разбитъ трещинами отдѣльности. По этимъ, трещинамъ въ видѣ прожилочекъ примазочекъ, частью вкрапленности видны въ указанныхъ выходахъ и въ разрѣзѣ гранатъ, шлаковатая мѣдная руда (хризоколла) и тяжелый шпатъ, изрѣдка попадается бѣлый кальцитъ.

За перевальчикомъ, въ 340 шагахъ къ NO въ осыпи попадаются куски мѣдной руды (хризоколлы). Въ сосѣднемъ къ сѣверу саю, идущемъ съ югозапада на сѣверо-востокъ, на сѣверномъ его берегу въ массивѣ краснаго граната съ рѣдкою отдѣльностью, идутъ почти съ сѣвера на югъ двѣ жилки мѣдныхъ рудъ съ очень крутымъ паденіемъ на востокъ.

Западная жилка очень тонка, около 2 сантиметровъ, восточная мощнѣе—мощность ея въ разныхъ мѣстахъ (см. чертежъ фиг. 2): 0,20 саж., 0,00 саж.; 0,20 саж.; 0,40 саж., 0,20 саж. и 0,30 саж. Обѣ жилки переходятъ черезъ гору и выходятъ на противоположной сторонѣ въ другомъ саю. Вторая жилка кѣмъ-то разрабатывалась; въ обоихъ саяхъ имѣются узкіе разрѣзы-щели. Глубина разрѣза саженей до 3 (приблизительно, низъ заваленъ); по простиранію пройдено саженей до 10. Ширина разрѣза равна мощности жилки, т. е. отъ 0 до 0,40 саж. Продолженія жилки далѣе по простиранію не видно, вездѣ осыпи изъ довольно крупныхъ обломковъ. Вообще большая часть склоновъ горъ покрыта осыпями, мощностью около аршина, сильно мѣшающими ознакомленію со строеніемъ мѣстности.

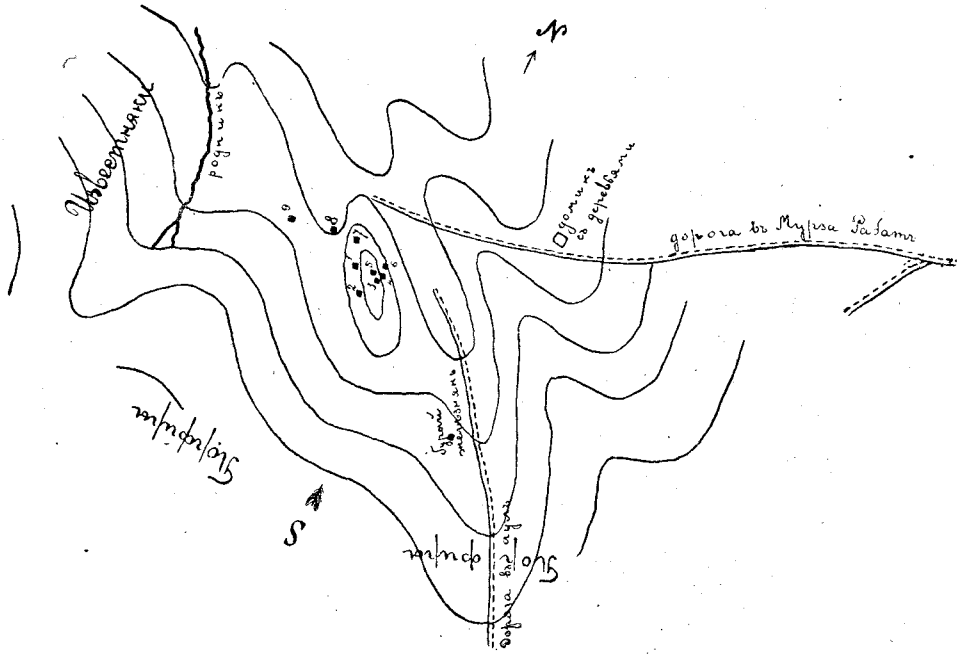
Руда жилки сравнительно не твердая, она довольно рѣзко отдѣляется отъ гранита, переходовъ не видно. Въ образцахъ изъ жилки (изъ стараго разрѣза)—видны шлаковатая мѣдная руда (хризоколла), гранатъ и кварцъ; хризоколла главнымъ образомъ въ примазкахъ въ какой-то совершенно вывѣтрившейся породѣ.

Мѣсторожденіе какъ по размѣрамъ извѣстныхъ рудныхъ выходовъ, такъ и по своему типу не даетъ основаній расчитывать на сколько нибудь значительные запасы руды.

Кампыръ-булакъ лежитъ въ $^{3}/_{4}$ версты къ сѣверу отъ Тюябогусъ-сая. Въ красныхъ порфиръ-гранитахъ идетъ съ простираніемъ NO 20° полоса, очень неравномѣрно пропитанная мѣдными рудами. Видны прожилочки и примазочки мѣдной зелени (малахита), шлаковатый мѣдной руды (хризоколлы), мѣднаго блеска, шпатоватаго желѣзняка и мѣдной черни (смѣси водныхъ окисловъ *Fe*, *Mn* и *Cu*).

Мѣсторожденіе вниманія не заслуживаетъ какъ вслѣдствіе малаго количества руды, такъ и вслѣдствіе сильно неравномѣрнаго и, въ общемъ, очень слабаго оруденѣнія.

Дамъ-булакъ (фиг. 3) находится въ 6 верстахъ къ западо-юго-западу отъ упраздненной почтовой станціи Мурза-Рабатъ около родника и аула, называемаго киргизами „Дамъ-булакъ", но обозначеннаго на картѣ „Айна" — булакомъ. Отъ города



Фиг. 3.

Ходжента до станціи Мурза-Рабатъ, какъ уже упомянуто, идетъ прекрасная старая почтовая дорога, около 21 версты; ѣхали въ городскомъ экипажѣ.

Отъ Мурза-Рабата до мѣсторожденія и далѣе къ аулу идетъ грунтовая [1]) дорога по довольно ровной мѣстности; только за мѣсторожденіемъ начинаются горы, сѣверные отроги Могалъ-тау. Немного не доѣзжая до отвода, гдѣ дорожка развѣтвляется, надо ѣхать правымъ отвѣтвленіемъ на домикъ-зимовку съ деревьями, лежащук: около сѣверо-восточнаго угла отвода.

Довольно значительная часть отвода, главнымъ образомъ середина и сѣверо-восточный уголъ его, покрыты осыпями и наносами, повидимому, не особенно мощными. Какъ видно по имѣющимся естественнымъ обнаженіямъ, вдоль южной границы отвода тянутся красные порфиры; въ западной части отвода, за родникомъ, виденъ массивъ кристаллическаго известняка. Въ средней части отвода имѣется нѣсколько заваленныхъ, очень мелкихъ шурфиковъ и выходовъ руды. Въ шурфикахъ и выходахъ видна, главнымъ образомъ, желтая и желтобурая гранатовая порода, очень часто съ большимъ содержаніемъ лучистаго камня (актинолита). Гранатъ во многихъ мѣстахъ сильно вывѣтрился, превратясь въ довольно мягкую и разрушистую желтую массу; изрѣдка попадаются, хотя мелкіе, но довольно отчетливые кристаллики граната. Порода эта содержитъ въ себѣ зерна и прожилки желѣзнаго блеска, мѣстами переходящаго въ красный желѣзнякъ, бураго и охристаго желѣзняка, прожилочки и кристаллы кальцита, рѣже зерна кварца. Во многихъ мѣстахъ имѣется вкрапленность мѣдной зелени (малахита), хотя не очень обильная. Въ одномъ образцѣ видны признаки—маленькія зерна—мѣднаго колчедана и печенковой мѣдной руды (смѣсь куприта и бураго желѣзняка).

Мѣсторожденіе производитъ въ общемъ впечатлѣніе желѣзной шляпы, т. е. такого верхняго пояса мѣсторожденія, гдѣ первоначальныя сѣрнистыя соединенія мѣди и желѣза окислились отъ вліянія поверхностныхъ водъ, и соединенія мѣди выщелочены въ нижележащіе горизонты. Пробы отваловъ изъ закопушекъ дали 1,61% Cu [2]).

Какъ по залеганію мѣсторожденія на границѣ кристаллическихъ известняковъ съ изверженными породами, такъ и по сопровождающимъ рудные выходы минераламъ, мѣсторожденіе Дамъ-булака надо отнести къ числу контактово-метаморфическихъ. Малое количество расчищенныхъ выходовъ руды и полное отсутствіе какихъ либо развѣдочныхъ (систематическихъ) работъ не даютъ пока возможности судить о благонадежности мѣсторожденія. Какъ въ виду близости мѣсторожденія къ Ходженту, такъ и въ виду хорошихъ путей сообщенія, развѣдка Дамъ-булака затрудненій бы не представила.

[1]) Арбяная.

[2]) Пробы заводской лабораторіи Сыръ-Дарьинскаго Горнопромышленнаго Общества въ Наукатѣ, Ферг. обл.

Мѣсторожденія въ предгорьяхъ Кара-Мазара.

Канъ-сай. Отводъ расположенъ въ южныхъ предгорьяхъ Кара-Мазара, отдѣленнаго отъ Моголъ-тау слабо волнистою, почти совсѣмъ безводною, полу-степною, полу-пустынною мѣстностью. Дорога отъ Мурза-Рабата къ Канъ-саю идетъ сначала на востокъ, затѣмъ круто сворачиваетъ на сѣверъ—всего около 17 верстъ; первая половина хорошая старая почтовая дорога, вторая—довольно сносная арбяная дорога.

Южная граница отвода проходитъ какъ разъ у начала ущелья Канъ-сая. Къ востоку отъ входа въ сай находится полузасыпанный родникъ. Во время пребыванія въ Канъ-саѣ пользовались водою изъ сосѣдняго къ востоку сая, гдѣ въ разстояніи около 1 версты отъ перваго родника имѣется довольно сильный родникъ очень хорошей прѣсной воды.

Мѣстность въ Канъ-саѣ очень гориста, крутые склоны горъ и глубокія долины „саи“. Долины и склоны горъ покрыты часто довольно мощными осыпями и галькой. Горы совершенно безлѣсны.

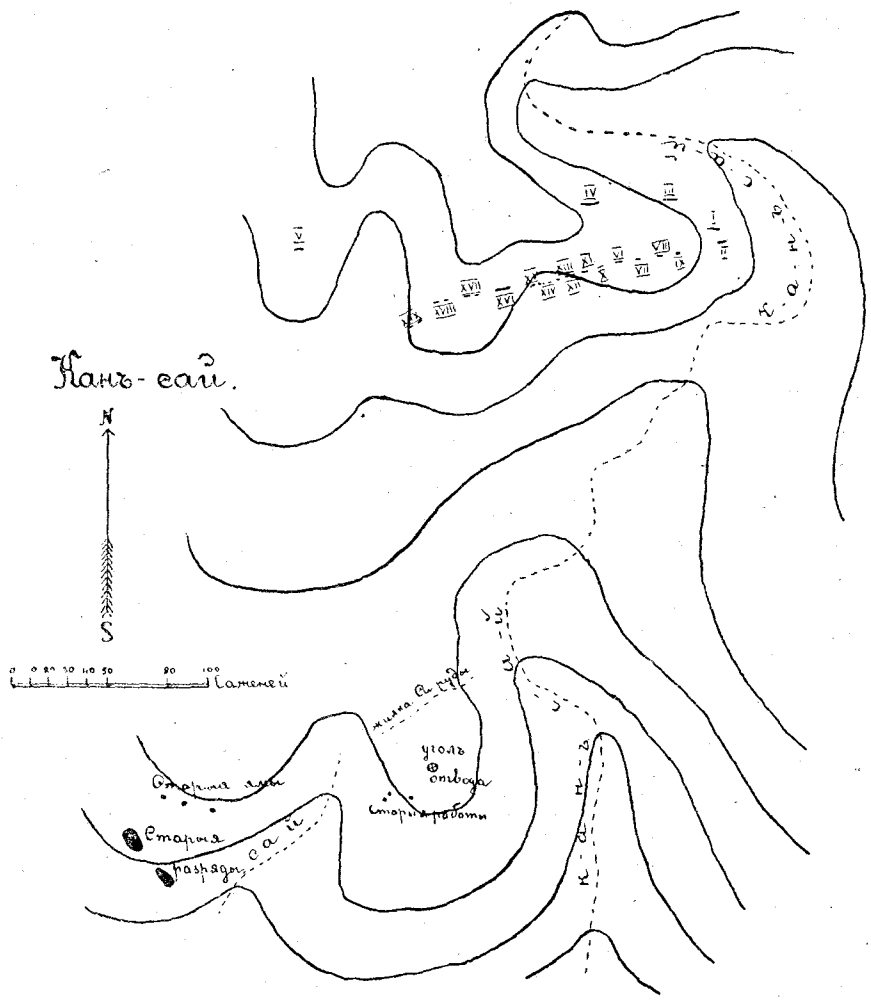
Саженяхъ въ 300 вверхъ по саю (отъ его устья) на лѣвомъ, западномъ склонѣ въ массивѣ кристаллическихъ известняковъ расположенъ цѣлый рядъ старыхъ выработокъ, разрабатывавшихся до прихода русскихъ въ Туркестанъ. Расположеніе ихъ указано на эскизѣ (фиг. 4), гдѣ обозначены выработки римскими цифрами до I до XIX.

Планъ-эскизъ снятъ компасомъ, орографія мѣстности нанесена на глазъ. Наиболѣе глубокими являются ямы I, IV и V. Въ ямѣ IV на глубинѣ 5,6 саж. стоитъ вода; воды въ разныхъ мѣстахъ ямы отъ 2 саженей до 4,7 саж. Другія выработки сухи. Дно выработокъ вездѣ завалено, такъ что о глубинѣ ихъ можно судить только приблизительно. Въ ямѣ IV П. С. Назаровъ производилъ въ небольшихъ размѣрахъ добычу руды; около борта ямы стоятъ два штабеля руды.

Всѣ выработки пройдены въ кристаллическихъ известнякахъ. По стѣнамъ виденъ чаще всего свинцовый блескъ съ большимъ или меньшимъ содержаніемъ мѣднаго колчедана (твердая руда), рѣже гораздо болѣе мягкіе аггрегаты бураго желѣзняка, свинцоваго блеска, мѣдной зелени, мѣднаго купороса и окисленныхъ соединеній свинца. Къ сожалѣнію, трудно судить о томъ, что главнымъ образомъ представляла изъ себя руда, отъ которой теперь остались только выработанныя пустыя пространства,—приближалась ли она по составу къ „твердой“, т. е. преимущественно свинцовой рудѣ или же къ „мягкой“, болѣе богатой мѣдью.

Немного ниже ямъ видны въ осыпяхъ куски желѣзистыхъ шлаковъ, часто съ обзеленѣніями. Въ прежнія времена, какъ передаютъ туземцы, большая часть горъ Кара-Мазара была покрыта лѣсами (фисташковое дерево); тамъ же въ горахъ и выжигали уголь, необходимый для переплавки руды.

Саженяхъ въ 250 къ югу-западу отъ ямы XIX, почти у подножія горы расположены два старыхъ разрѣза, одинъ размѣрами 17,5 саженей×8,6 саженей,—другой 12,0 саж.×8,0 саж.; выше ихъ въ 30 саженяхъ находятся три маленькія выработочки—ямы. И ямы, и разрѣзы почти совсѣмъ засыпаны. Въ бортахъ ихъ наблюдаются выхода тяжелаго шпата со слѣдами свинцоваго блеска.



Фиг. 4.

Въ отвалахъ видны: бурый желѣзнякъ съ прожилочками кальцита и аггрегаты кальцита, тяжелаго шпата и шлаковатой мѣдной руды. Свинцовыхъ рудъ въ отвалахъ этихъ двухъ разрѣзовъ и трехъ ямъ найдено не было. Хотя безъ расчистки дна разрѣзовъ и ямъ трудно съ увѣренностью судить о томъ, какая тамъ работалась руда, но приведенныя указанія даютъ возможность предполагать, что это были работы на мѣдныя руды.

Саженяхъ въ 100 далѣе къ востоку отъ разрѣзовъ видны двѣ небольшія старыя работы въ кристаллическомъ известнякѣ,—лазеи глубиною не менѣе 3 саженей, въ поперечникѣ около 0,40 саж., паденіе крутое, простираніе NW50°. Въ отвалахъ найдены куски черной породы, пропитанной мѣдною зеленью и шлаковатою мѣдной рудою. Въ 20 саженяхъ къ сѣверу отъ вышеупомянутыхъ лазей, на склонѣ горы можно прослѣдить въ известнякахъ тонкую, въ нѣсколько сантиметровъ, жилку мѣдныхъ рудъ, идущую по простиранію NO 55°. Въ образцахъ изъ жилки видны: кальцитъ, кварцъ, мѣдная зелень, шлаковатая мѣдная руда, печенковая мѣдная руда и мѣдный колчеданъ.

Въ саю, лежащемъ отъ Канъ-сая къ востоку, въ томъ самомъ, гдѣ имѣется родникъ, въ осыпяхъ попадаются крошки мѣдной зелени.

Къ западу отъ Канъ-сая почти параллельно ему идетъ устье Дарваза-сая. На 2-хъ верстной картѣ военныхъ топографовъ онъ названъ Джандалы-саемъ. Почти на одной широтѣ съ 2 нижними разрѣзами съ мѣдной жилкой въ склонахъ Дарваза-сая имѣется нѣсколько не то маленькихъ пещеръ, не то старыхъ выработокъ. Въ осыпяхъ подъ ними можно найти куски бураго желѣзняка со слѣдами мѣди и свинца.

Старыя горныя выработки въ отводѣ Канъ-сая занимаютъ въ общемъ довольно большую площадь.

Всѣ эти рудныя скопленія лежатъ въ кристаллическихъ известнякахъ. Известняки во многихъ мѣстахъ прорваны массивами красныхъ порфировъ, гранитовъ, или переходныхъ разностей между гранитами и сіенитами и дейками—и массивами сѣрыхъ порфиритовъ щелочноземельно-глиноземистой магмы. Такъ какъ геологическое строеніе мѣстности во многихъ мѣстахъ замаскировано осыпями, то является невозможнымъ, хотя бы и приблизительно нанести на планъ-эскизъ распредѣленіе отдѣльныхъ горныхъ породъ; слѣдовательно, трудно и судить о связи между оруденѣлостью известняковъ и которыми либо изъ вышеупомянутыхъ изверженныхъ горныхъ породъ. Общее впечатлѣніе таково, что рудоносность является продуктомъ послѣ-вулканическихъ процессовъ, вызванныхъ прорывомъ порфиритовъ сквозь известняки.

Какъ довольно большое развитіе старыхъ работъ, такъ и самый типъ мѣсторожденія заставляетъ отнести его къ числу болѣе благонадежныхъ и безусловно стоящихъ детальной развѣдки. Расчистка родника въ устьѣ сая и устройство арбяной дороги по самому саю къ мѣсторожденію (до 1 версты) не составитъ большихъ затрудненій. Детальная развѣдка должна, между прочимъ, указать, имѣемъ ли мы въ Канъ-саѣ дѣло главнымъ образомъ съ свинцовымъ мѣсторожденіемъ, или же со свинцово-мѣднымъ.

Свинцовый блескъ Канъ-сая, какъ еще указывалъ и И. В. Мушкетовъ, болѣе или менѣе серебристъ.

Піязлы-сай. Заявка Піязлы-сая находится въ 2 верстахъ къ востоку отъ Канъ-сая. Отъ Канъ—до Піязлы-сая идетъ вдоль подножія предгорій Кара-Мазара верховая дорога-тропа. На западномъ берегу сая, у самаго его устья, на склонѣ горы 4 ямы-разрѣза въ кристаллическомъ известнякѣ, почти совсѣмъ заваленныя. Въ отвалахъ и бортахъ ямъ виденъ главнымъ образомъ бурый желѣзнякъ. Ниже ямъ шлаки съ мѣдною зеленью [1]). Немного выше разрѣзовъ тоненькій прожилочекъ мѣдной руды (мѣдной зелени и шлаковатой мѣдной руды въ известнякѣ).

На восточномъ берегу сая имѣется также засыпанная яма, но въ отвалахъ руды не видно.

Повидимому, въ Піязлы-саѣ мы имѣемъ дѣло съ желѣзной шляпой мѣдныхъ рудъ. Мѣсторожденіе вѣроятнѣе всего контактовое, ибо въ окрестностяхъ Піязлы-сая, да и, можно сказать, по всему южному склону Кара-Мазарскаго хребта известняки (кристаллическіе) часто чередуются съ прорвавшими ихъ массивами краснаго порфиръ-гранита и рѣже съ болѣе основными (химически) порфиритами.

Мѣсторожденіе Піязлы-сая какъ по легкой доступности мѣстности, такъ и по самому типу его, заслуживало-бы детальной развѣдки.

Гульча-ульганъ-сай лежитъ въ 12 верстахъ къ востоку отъ Канъ-сая и въ 15 верстахъ къ сѣверу отъ кишлака [1]) Самгара. Дорога отъ Канъ-сая верховая [2]) по холмистой мѣстности. Около 1 версты къ востоко-юго-востоку отъ Гульча-ульгана находится родникъ прѣсной воды Чакъ-Адамъ.

Надъ Гульча-ульганъ-саемъ на вершинѣ довольно высокой горы имѣются пещерообразныя старыя выработки. Гора наверху сложена главнымъ образомъ изъ кристаллическаго известняка, недалеко отъ пещеры имѣются выхода гранита. Отъ землетрясеній пещеру сильно завалило камнями, потолокъ и стѣны во многихъ мѣстахъ обрушились, залѣзать въ пещеру было опасно. Пещера внутри, повидимому, саженей около 9 въ длину и не менѣе 5 саженей въ ширину. Изъ пещеры имѣется нѣсколько выходовъ-лазей на дневную поверхность, наибольшій изъ нихъ около 4 саженей въ ширину. Кой-гдѣ въ стѣнкахъ осталась руда: бурый желѣзнякъ съ мѣдною зеленью. Руда залегаетъ, повидимому, въ видѣ системы штоковъ и рудныхъ полосъ въ известнякѣ, недалеко отъ контакта его съ гранитомъ. Мѣсторожденіе развѣдки во всякомъ случаѣ заслуживаетъ.

Въ 1 верстѣ къ сѣверу отъ заявки Гульча-ульгана находятся старыя заброшенныя копи аметистовъ „Ляль-канъ“ вблизи родника Чоръ-булака.

Копи расположены въ порфирахъ [3]), состоящихъ изъ полевого шпата, кварца, біотита и роговой обманки. Наилучшіе кристаллики аметиста сидятъ въ бѣлой разрушенной массѣ.

Кызылъ-булакъ. На юго-востокъ отъ родника Чакъ-Адама, въ устьѣ ущелья Кызылъ-булака въ одномъ мѣстѣ наблюдается въ контактѣ известняка съ темной зернисто-кристаллической породой, повидимому, щелочно земельно-глиноземистой магмы очень слабое оруденѣніе: видны очень мелкіе зернышки мѣдной зелени, куприта, мѣднаго и сѣрнаго колчедана.

Мѣсторожденіе по своимъ ничтожнымъ размѣрамъ едва ли заслуживаетъ особеннаго вниманія.

Тагли-тау. Въ 4 верстахъ въ востоку отъ родника Чакъ-Адамъ возвышается небольшая гора

[1]) Работалось мѣсторожденіе задолго до прихода русскихъ.

[1]) «Кишлакъ»—селеніе.
[2]) Вьючная тропа.
[3]) Кварцевыхъ альбитофирахъ.

Тагли-тау. За переваломъ Тагли-даванъ у подножья упомянутой горы имѣется заявка П. С. Назарова на свинцовыя руды. Недалеко отъ заявочнаго знака въ порфиритѣ щелочно земельно-глиноземистой магмы (бѣлыя выдѣленія въ черной основной массѣ) проходитъ съ простираніемъ NW30° тонкая, отъ 0 до 0,05 сажени, жилка свинцоваго блеска. Протяженіе ея по простиранію ничтожно. Практическаго значенія заявка не имѣетъ.

Акъ-ташъ. На востоко-юго-востокъ отъ Кызылъ-булака и на западъ отъ перевала Тагли-даванъ въ кристаллическихъ известнякахъ горы Акъ-ташъ имѣются кой-гдѣ выходы окисленныхъ мѣдныхъ рудъ; это тонкія примазочки по трещинамъ известняка вблизи контакта его съ порфиръ-гранитами. Практическаго значенія мѣсторожденіе, повидимому, не имѣетъ.

Джида-булакъ. Спорная [1]) заявка Джида-булака находится въ верховьяхъ Дарваза-сая около 6 вер. отъ его устья. На двухверстной картѣ почему-то Дарваза-сая не показано. Идетъ онъ сначала на сѣверъ, а затѣмъ загибается подъ довольно крутымъ угломъ и идетъ на востокъ. По саю можно ѣхать только верхомъ, узкими тропками. Горы безлѣсны, рельефъ рѣзкій. Вездѣ или осыпи или силевые [2]) выносы.

На площади заявки имѣется родникъ прѣсной воды. Къ сѣверу отъ родника на склонѣ горы проходитъ въ кварцевыхъ альбитофирахъ жила кварца съ мѣдною зеленью, печенковой мѣдной рудой, мѣднымъ колчеданомъ и бурымъ желѣзнякомъ. Простираніе жилы NW25°, паденіе крутое къ западу. Мощность жилки около 0,05 – 0,07 сажени.

Къ югу отъ родника на склонѣ горы, въ известнякахъ, видна цѣлая серія очень тонкихъ кварцевыхъ жилокъ съ мѣдными рудами (мѣдная зелень, печенковая мѣдная руда и мѣдный колчеданъ); простираніе ихъ 20°NO. Недалеко отъ прожилковъ видна тонкая жилочка сильно разрушенной порфировой породы съ легкимъ обзеленѣніемъ.

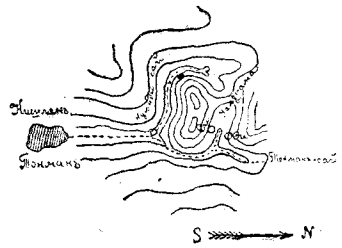
Къ востоку отъ родника, на сѣверномъ склонѣ сая выступаютъ мощные выходы красноватой сильно кремнистой породы, частью почти кварца.

Въ 1 верстѣ далѣе къ востоку отъ родника расположены старыя бирюзовыя копи (Бирюза- или Фирюза-канъ). Копи находятся на контактѣ сильно кремнистой красной породы, похожей на брекчію [3]), съ бѣлыми рыхлыми известняками. Въ отвалахъ видны кой-гдѣ мелкія крошки бирюзы въ видѣ примазокъ на кварцѣ.

Наверху на склонѣ горы надъ копью бирюзы имѣются двѣ старыя засыпанныя ямы. Въ бортахъ ихъ известнякъ, прорѣзанный тонкою сѣтью жилъ розоваго кварца со слѣдами мѣдной зелени. Еще выше—яма около 2 саженей въ поперечникѣ, въ кварцевой породѣ со слабыми признаками мѣдной зелени и сини.

Всѣ указанныя мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ въ районѣ Джида-булака, повидимому, не даютъ возможности расчитывать на сколько-нибудь значительные запасы руды.

Чалдрама-сай. Заявка въ Чалдрама-саѣ (фиг. 5) находится въ 4—4½ верстахъ къ сѣверо-сѣверо-востоку отъ кишлака Токмака и въ 18 верстахъ къ сѣверу отъ Мурза-Рабата. До Токмака можно доѣхать арбой, а отъ него до Чалдрама-сая только верхомъ. Горы начинаются только отъ Токмака, вообще онѣ голы, только на самыхъ верхушкахъ растетъ отдѣльными группами арча [1]). Чалдрама-сай впадаетъ съ правой, западной, стороны въ сай богатаго водою Токмака.



Фиг. 5.

На лѣвомъ, сѣверномъ, берегу Чалдрама-сая видны два выхода: верхній—гранитъ, слабо пропитанный мѣдною зеленью, печенковой мѣдной рудою и мѣднымъ колчеданомъ съ очень слабыми признаками свинцоваго блеска, нижній—гранитъ, сплошь пропитанный мѣдною зеленью. Такіе же выхода напротивъ на южномъ берегу сая. Гранитъ въ мѣстахъ оруденѣнія сильно разрушенъ (химически). Въ поперечникѣ указанныя рудныя гнѣзда доходятъ до нѣсколькихъ десятыхъ долей сажени. Мѣсторожденіе вообще походитъ на гнѣздовое; на замѣтные запасы руды расчитывать трудно.

Карагушъ-хана [2]). Въ 8 – 9 верстахъ къ сѣверу отъ кишлака Токмака, къ сѣверу точнѣе къ NNO) отъ перевала Токмакъ-бель въ ущельи Карагушъ-хана расположена заявка П. С. Назарова на мѣдныя руды. Вблизи перевала, на вершинахъ имѣется довольно обильная травяная растительность, часто попадаются кусты шиповника и невысокія, приземистыя деревца—арча [3]).

Вблизи заявочнаго знака въ гранитѣ, слагающемъ, главнымъ образомъ, ось хребта, видны гнѣздышки

[1]) Дѣло о ней перенесено П. С. Назаровымъ въ сенатъ.
[2]) «Силь»—сильный ливень.
[3]) Кремнистый туфъ.

[1]) Арча—родъ туи.
[2]) Жилище беркутовъ, по киргизски.
[3]) Саи загромождены силевыми выносами.

мѣдной зелени, сини, печенковой руды и мѣднаго колчедана. Практическаго значенія заявка, повидимому, не имѣетъ.

То же приходится сказать и о выходахъ мѣдныхъ рудъ въ Сызма-котанѣ, въ $^1/_2$ верстѣ къ востоку отъ перевала Токмакъ-бель, гдѣ въ гранитѣ наблюдаются примазки и вкрапленности мѣдныхъ рудъ.

Къ Карагушъ-хану, такъ и въ Сызма-котанъ нужно ѣхать изъ кишлака Токмакъ верхомъ по очень узкимъ, чисто „горнымъ“ тропкамъ.

Алтынъ-топканъ. Громадная гора Алтынъ-топканъ или А.-тапты („золото нашли“ или „з. нашелъ“ по киргизски) расположена на сѣверномъ склонѣ хребта Кара-Мазаръ, около $1^1/_2$ верстъ отъ оси хребта. По внѣшнему виду она очень напоминаетъ коренной зубъ. Сложенъ Алтынъ-топканъ изъ кристаллическихъ известняковъ. Къ югу, на перевалѣ, и къ сѣверу, въ ущельѣ Сардабъ-сая, обнажаются красноватые граниты и порфиры (фиг. 6).

На Алтынъ-топканъ ведутъ двѣ дороги, обѣ верховыя. Одна идетъ изъ кишлака Токмакъ по Токмакъ-саю и затѣмъ черезъ перевалъ Токмакъ-бель, и далѣе по верховьямъ Сардабъ-сая, всего около 10 верстъ. Другая дорога идетъ изъ кишлака Сардабъ все время по Сардабъ-саю, всего около 13 верстъ. Отъ кишлака Токмака до старой почтовой станціи Мурза-Рабатъ 15 верстъ, а отъ кишлака Сардаба до старой почтовой станціи Джанъ-булакъ (или Янтакъ) около 23 верстъ. Какъ до Сардаба, такъ и до Токмака можно доѣхать на арбѣ.

Сардабъ-сай довольно богатъ водою, въ верховьяхъ его имѣются родники и небольшой водопадъ. Горы лишены почти всякой растительности, только въ самыхъ высокихъ частяхъ хребта попадаются рощицы арчи и альпійскіе луга.

На сѣверо-западномъ склонѣ Алтынъ-топкана, высоко, недалеко отъ вершины расположены старыя выработки, работавшіяся въ незапамятныя времена [1]).

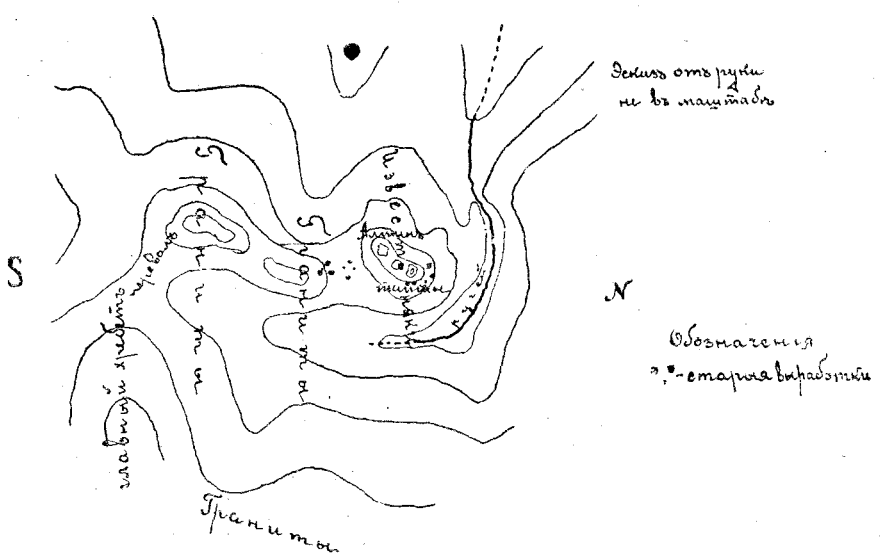
Самая нижняя изъ нихъ яма I, (фиг. 7) имѣетъ въ длину 7,3 саж., въ ширину отъ 0,50 до 2,50 саж., низъ ея заваленъ, глубина до навала 1,40 саж.

Простираніе выработки 55°NO. Въ стѣнкахъ выработки въ массѣ кристаллическаго известняка мѣстами видно лучистую роговую обманку съ тонкими примазочками мѣдной зелени, сѣрный колчеданъ, свинцовый блескъ, бурый желѣзнякъ, немного мѣдной зелени.

Немного выше, въ нѣсколькихъ саженяхъ отъ ямы I расположены ямы II и III. Яма II идетъ сначала, до 6 саженей, отвѣсно, затѣмъ выработка переходитъ въ наклонную. На 10-ой сажени отъ поверхности земли низъ выработки заваленъ. Паденіе наклонной части выработки около 60° на востокъ. Поперечные размѣры выработки въ вертикальной части 3,50 × 2,50 саж., въ наклонной части 2,00 × 0,60 саж. На югъ и на сѣверо-западъ идутъ изъ ямы коротенькія выработочки, въ видѣ ходковъ, полузаваленныя. Въ стѣнахъ ямы кой-гдѣ осталась невынутой руда: видны мѣдный купоросъ, мѣдная зелень, сѣрный колчеданъ, свинцовый блескъ, окисленныя соединенія свинца, бурый желѣзнякъ и гипсъ; мѣстами видны корки натечнаго известковаго шпата. Около ямы II, немного ниже, двѣ небольшія совершенно засыпанныя ямки.

Выработка III лежитъ сажени на 2 выше II. Она представляетъ собою довольно широкую лазею, идущую книзу почти спирально. Ширина ея отъ 1,25

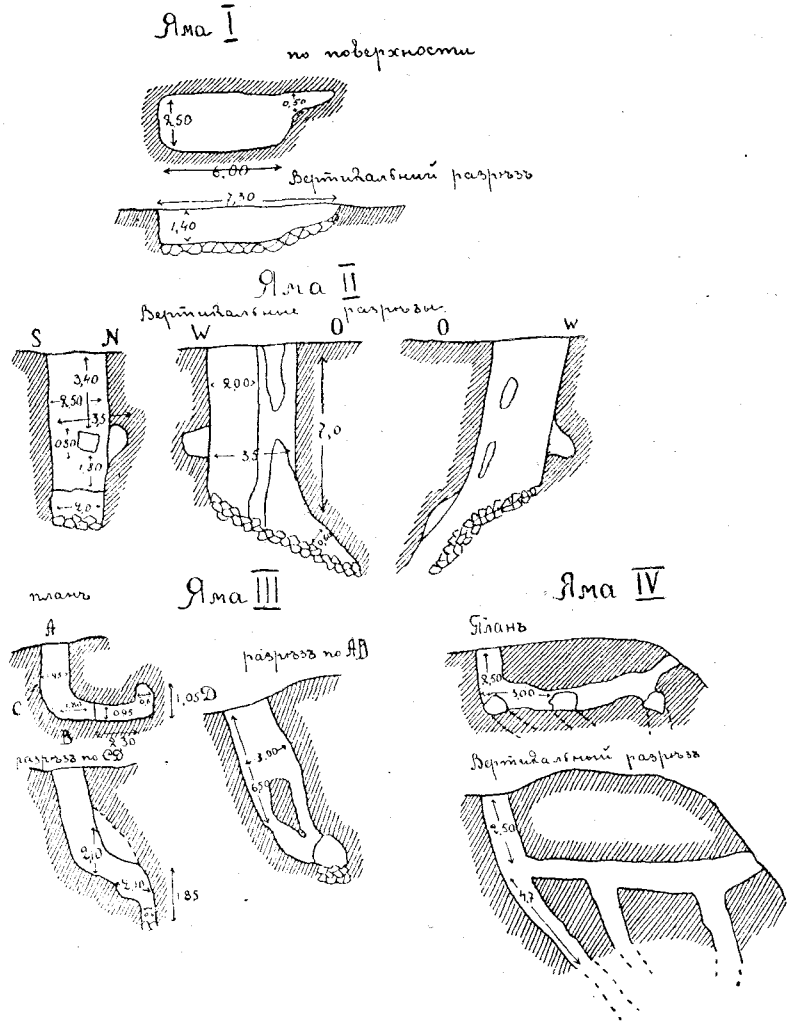
[1]) П. С. Назаровъ высказываетъ предположеніе, что онѣ работались во времена владычества арабовъ.



Фиг. 6.

до 0,60 саж. На 9-ой сажени отъ поверхности низъ выработки заваленъ. Уголъ паденія выработки около 45°. Руда вынута почти начисто, въ стѣнахъ кой-гдѣ виденъ бурый желѣзнякъ.

Выработка IV, къ востоку отъ предыдущихъ, имѣетъ въ общемъ видъ горизонтальнаго хода, однимъ концомъ выходящаго на дневную поверхность, а другимъ, западнымъ, упирающагося въ вертикальную выработку, около 2,5 саженей длины, которая вверху тоже выходитъ на поверхность. Изъ упомянутаго горизонтальнаго хода въ трехъ мѣстахъ идутъ книзу наклонныя выработки. Поперечные размѣры



Фиг. 7.

ходковъ и наклонокъ въ среднемъ около 1 сажени. Въ самую западную изъ наклонокъ удалось спуститься на 4,70 саж. на веревкѣ. Чтобы прослѣдить дальнѣйшее направленіе выработки кидались внизъ зажженные пучки хвороста; дна выработки при этомъ не было видно; повидимому, выработка идетъ дальше внизъ извилинами не менѣе какъ на 5 саж.

Спуститься по веревкѣ до дна въ обѣихъ другихъ выработкахъ тоже не удалось; глубина ихъ во всякомъ случаѣ не менѣе западной. Руда въ выработкѣ IV на чисто выбрана.

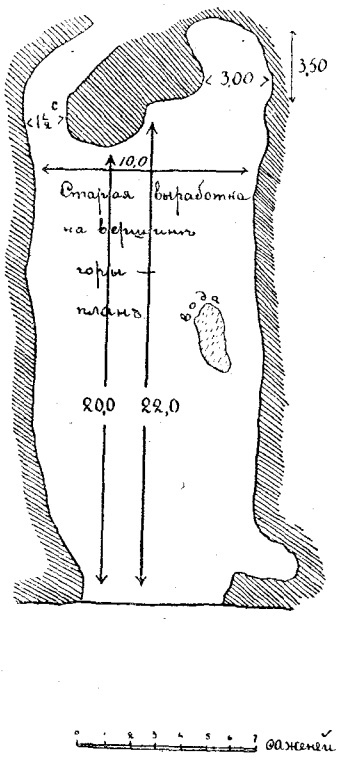
Въ нѣсколькихъ десяткахъ саженей къ югу отъ ямы I имѣется длинная и узкая щель, около $^1/_2$ саж. до 1 саж. шириною; простираніе ея 20°NO, паденіе около 70° къ востоку. Щель проходитъ въ кристаллическомъ известнякѣ, бока чисто выскреблены, руды не видно.

Почти у самой вершины Алтынъ-топкана, на западной сторонѣ его средняго зубца расположена самая большая выработка (фиг. 8), имѣющая видъ пещеры около 20 саженей въ длину, 10 саженей въ ширину и до 5 саженей въ вышину. Стѣны и потолокъ за-

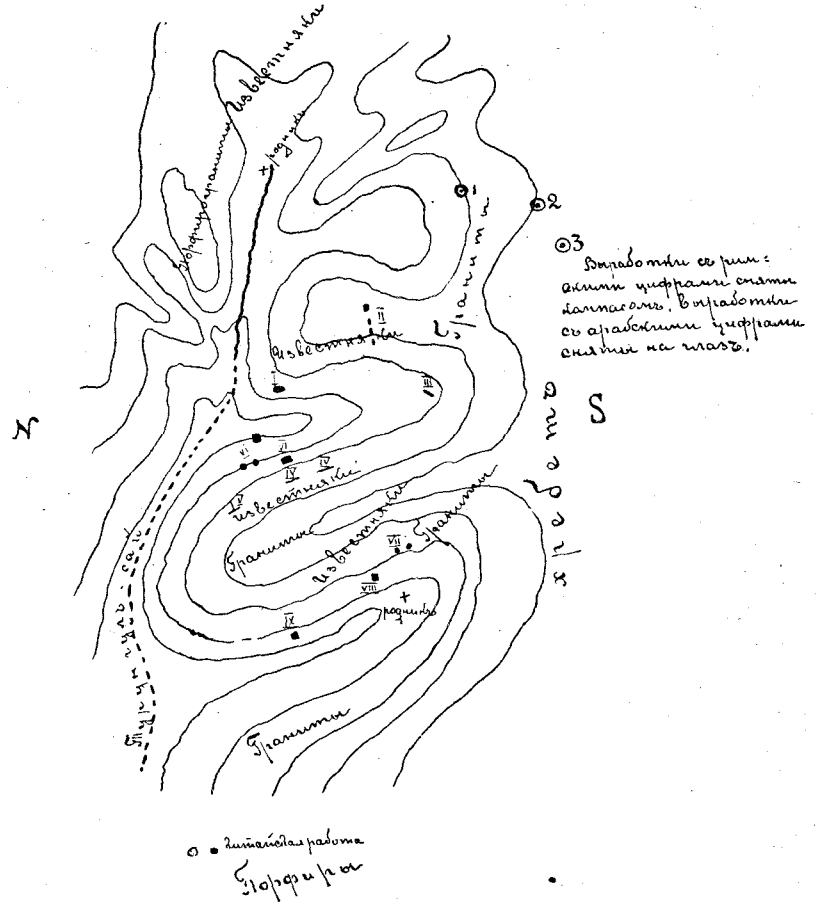
мѣтно обвалились (землетрясенія). Вездѣ виденъ кристаллическій известнякъ, мѣстами покрытый сталактитами. Кой-гдѣ имѣются остатки мѣдныхъ рудъ (зелени). Подъ входомъ въ пещеру большіе отвалы, въ нихъ попадаются крошки мѣдной зелени.

Кромѣ указанныхъ старыхъ работъ, къ югу отъ нихъ, на южномъ склонѣ Алтынъ-тапты, недалеко отъ выходовъ гранитовъ главнаго хребта, а частью и въ нихъ, имѣются старые ямы-разрѣзы, въ отвалахъ которыхъ видны признаки мѣдныхъ рудъ.

Въ виду сильнаго развитія на Алтынъ-топканѣ старыхъ работъ, это мѣсторожденіе приходится считать наиболѣе надежнымъ изъ всѣхъ осмотрѣнныхъ. Повидимому, своимъ происхожденіемъ оно обязано



Фиг. 8.



Фиг. 9.

постъ-вулканическимъ процессамъ, послѣдовавшимъ за образованіемъ гранитныхъ массивовъ. Развѣдки (на мѣдныя руды) мѣсторожденіе безусловно заслуживаетъ.

Въ случаѣ благопріятныхъ результатовъ развѣдки Алтынъ-топкана, для возможности эксплуатаціи его придется устроить или колесную, или канатную дорогу, отъ 10 до 15 верстъ длиною.

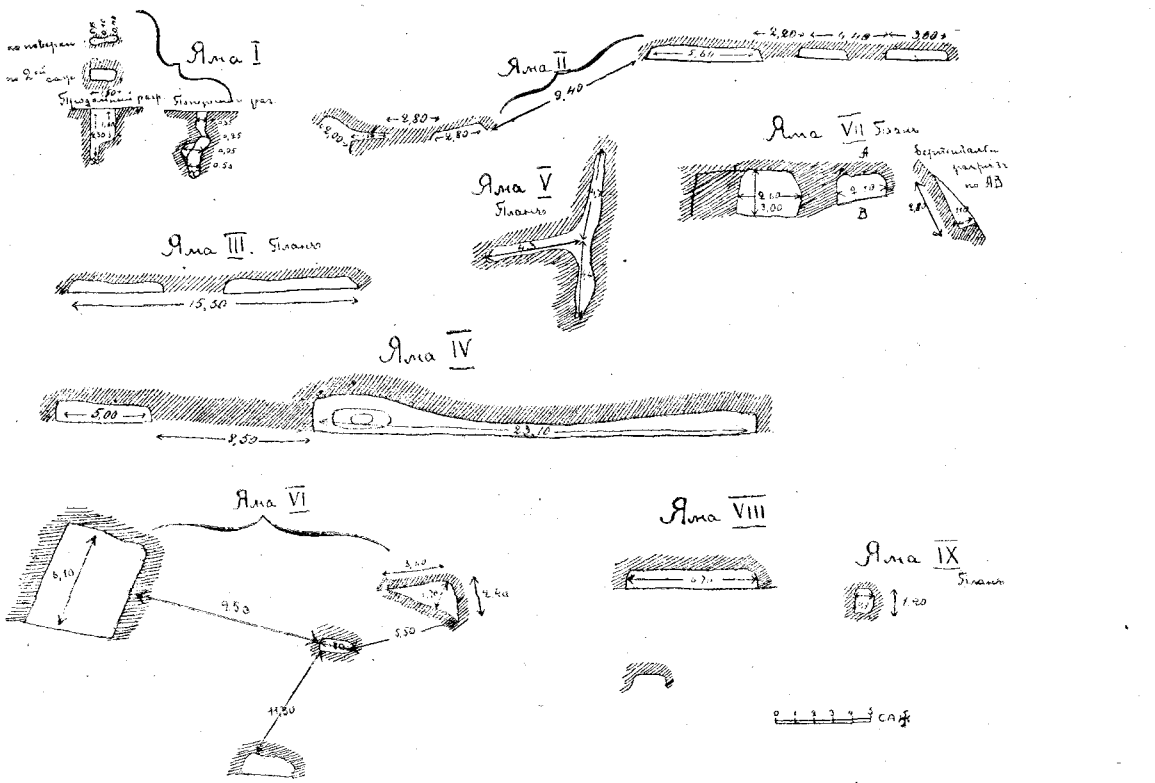
Турунгулъ-сай. Отводъ Турунгулъ-сая находится въ самомъ юго-западномъ углу горъ Кара-Мазаръ. Отъ упраздненной почтовой станціи Джанъ-булакъ (или Янтакъ) сначала нужно ѣхать по арбяной дорогѣ около 6 верстъ на сѣверъ до устья сая, а затѣмъ около 3 верстъ вверхъ по саю верхомъ по тропкѣ (фиг. 9).

Отводъ расположенъ главнымъ образомъ по лѣвому берегу сая. Въ самомъ саю и въ его отвѣтвленіяхъ имѣются родники прѣсной воды. Растительность скудная. Мѣстность сильно пересѣченная. Горы сложены частью изъ кристаллическихъ известняковъ, главнымъ же образомъ изъ гранитовъ, переходящихъ мѣстами то въ сіениты, то въ порфировыя разности. Имѣется довольно много старыхъ ямъ-разносовъ (фиг. 9 и фиг. 10). Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ П. С. Назаровымъ производилась добыча руды въ маломъ масштабѣ.

Если идти вверхъ по саю, то первою старою работою является расположенная на южномъ берегу сая ямка около $1\frac{1}{2}$ саж. въ поперечникѣ, якобы „китайская“. Недалеко отъ нея, къ сѣверу, имѣется

куполообразная постройка изъ громадныхъ камней довольно правильной формы, немного уже развалившаяся. Въ отвалахъ и бортахъ ямы видны: магнитный желѣзнякъ съ прожилками и примазками мѣдной зелени и, частью, сини и со слѣдами сѣрнаго колчедана; переходы изъ гранита въ сіенитъ (ортоклазъ, роговая обманка, кварца довольно мало). Выше ямы видны уже чисто порфировыя разности.

Изъ нѣкоторыхъ ямъ добывалась въ небольшомъ количествѣ руда, отправленная П. С. Назаровымъ



Фиг. 10.

въ Москву. Руда отбиралась въ I и II сортъ. I сортъ [1])—магнитный желѣзнякъ, мѣдный колчеданъ, мѣдная зелень, гранатъ, натеки известняковаго шпата. II сортъ—магнитный желѣзнякъ, мѣдная зелень, бурый желѣзнякъ, немного граната.

Въ стѣнкахъ нѣкоторыхъ ямъ видны: кристаллическій известнякъ съ гранатомъ и эпидотомъ, кой-гдѣ присутствіе мѣдной зелени, въ отвалахъ слѣды мѣдныхъ рудъ.

Кромѣ этихъ старыхъ работъ почти на самомъ хребтѣ имѣются нѣсколько заваленныхъ старыхъ ямъ (⊙1, ⊙2 и ⊙3 на планѣ), въ отвалахъ которыхъ виденъ бурый желѣзнякъ, сѣрный колчеданъ и признаки мѣдной зелени и сини.

Мѣсторожденіе принадлежитъ къ числу контактово-метаморфическихъ. Считаясь также съ большимъ количествомъ старыхъ работъ въ Турунгулъ-саѣ, слѣдуетъ признать его заслуживающимъ детальной развѣдки. Замѣтно ухудшаетъ его руду большое количество магнитнаго желѣзняка. Въ случаѣ возможности очистныхъ работъ въ Турунгулъ-саѣ должно быть придется прибѣгнуть къ электромагнитному отдѣленію магнетита отъ руды.

[1]) Около 8% Си.

1910 г. октябрь.

С.-Петербургъ.