

АЛТАЙСКІЕ СЕРЕБРЯНЫЕ РУДНИКИ.

Большинство алтайскихъ серебряныхъ рудниковъ открыто по—такъ называемымъ —чужескимъ конямъ, т. е. неглубокимъ выработкамъ на выходахъ жилъ, произведеннымъ доисторическимъ народомъ.

По свидѣтельству Ренофанца*), горнаго дѣателя Екатерининскаго времени, въ прошломъ вѣкѣ въ Змѣиногорскомъ рудникѣ былъ найденъ костыкъ такого аборигена и при немъ кожаный мѣшокъ, наполненный богатыми охрами. Иногда тамъ же находили мѣдныя кайлы и каменные балды.

Со введеніемъ стальныхъ инструментовъ и порохоострѣльной работы сущность Алтайскаго горнаго промысла почти не измѣнилась: Демидовъ и казна продолжали выемку богатыхъ выходовъ.

Систематическое преслѣдованіе жилъ, независимо отъ ихъ содержанія, вниманіе къ окружающимъ породамъ и пересѣкающимъ ихъ новѣйшимъ трещинамъ и жиламъ практиковалось только въ рѣдкихъ случаяхъ. Каждый алтайскій рудникъ представляетъ одну или нѣсколько огромныхъ ямъ съ обвалившимися краями, въ которыя стекаютъ атмосферныя воды.

Цѣль эксплуатаціи жильныхъ мѣсторожденій Алтайскаго округа заключалась въ добычѣ богатаго выхода, съ относительно небольшимъ простираніемъ, до его оскуденія на нѣкоторой глубинѣ.

Разсказывая о разностяхъ Змѣиногорскаго рудника**), Ренофанцъ осуждаетъ такую систему работъ, но старается извинить ее тѣмъ, что первые русскіе горнопромышленники были окружены дикими хищными кочевниками и старались добыть поскорѣе какъ можно больше богатствъ, чтобы зарекомендовать новое дѣло передъ правительствомъ. Кромѣ того въ то время преобладало предубѣжденіе, что руда книзу не будетъ продолжаться.

Несмотря на то, что, съ водвореніемъ горнаго дѣла, хищные кочевники были вытѣснены изъ края, хищническая система выемки богатыхъ выходовъ продолжала существовать, а вмѣстѣ съ нею и убѣжденіе о прекращеніи рудоносности на глубинѣ.

*) Mineralogisch geographische und andere vermischte Nachrichten von den Altaischen Gebürgen etc. von H. M. Renovanz. Reval, 1788, pag. 92.

**) Стр. 97.

Руды почти всѣхъ металловъ отложены въ щеляхъ, представляющихъ разрывы земной коры, простирающіеся на много верстъ, а въ глубину распространенные до предѣловъ, недоступныхъ человѣку. Иногда толщина этихъ щелей ничтожна, иногда же она нѣсколько сажень. Металлическое вещество, въ особенности руды благородныхъ металловъ, разбѣяно въ жильной щели очень не равномерно. Въ большинствѣ случаевъ, богатая руда, безъ всякаго видимаго порядка, разметана по всей поверхности щели въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ скопленій неправильнаго очертанія. Въ другихъ случаяхъ богатая руда связана съ какимъ нибудь слоемъ окружающей жилу породы или съ трещиною, примыкающей къ жилѣ. Богатая часть образуетъ тогда полосу вдоль линіи пересѣченія жильной щели съ породою или трещиною. Эта линія наклонна къ горизонту, а сопровождающая ее полоса обогащенной руды называется склоненіемъ.

Выходы жилъ, дѣйствительно, нѣсколько богаче смежныхъ съ ними нижнихъ сѣрнистыхъ соединеній, такъ какъ, вслѣдствіе выщелачиванія, нѣкоторые не металлическія составныя части руды извлечены изъ нихъ водою. Это явленіе не исключаетъ однако возможности нахожденія на болѣе глубоинѣ другого руднаго скопленія, болѣе богатаго, чѣмъ выходъ первоначально открытаго. Сѣверо-Западная часть „Петровской“ жилы Черепановскаго рудника на поверхности совсѣмъ пуста, а на горизонтѣ штольни и ниже она даетъ иногда до 40 золотниковъ серебра въ пудѣ, будучи колчеданистою.

Малонаселенность Алтая и недостатокъ механическихъ средствъ затрудняли преслѣдованіе жилъ въ глубину въ прежнія, а тѣмъ болѣе *) въ позднѣйшія времена. Прекращеніе дальнѣйшаго углубленія Змѣиногорскаго рудника, который, по свидѣтельству Ренофанца, въ 1771 году достигъ глубины 104 сажень **), при чемъ жила превратилась въ тонкую щель, — очень извинительно. Жаль только, что горные дѣятели XVIII вѣка мало обращали вниманія на изслѣдованіе Змѣиногорской жилы по простиранію. Многочисленные шурфы, битые въ окрестностяхъ рудника, имѣли лишь цѣлью отысканіе новыхъ богатствъ. Изъ этихъ выработокъ Владимірскій зухорть ***) напалъ было на рудную жилку, но былъ тотчасъ остановленъ, когда она превратилась въ пустую трещину.

Администрація тогдашняго времени, впрочемъ, сознавала необходимость капитальной, правильной разработки мѣсторожденій. Въ 1754 году была заложена Крестительская штольня длиною 585 сажень, открывшая интересный фактъ загиба къ сѣверу западной части мѣсторожденія Змѣиногорскаго рудника.

*) Съ уничтоженіемъ крѣпостного права алтайское горное дѣло лишилось дешевыхъ рабочихъ рукъ.

**) См. вышеприведенное сочиненіе стр. 124.

***) Стр. 127.

Загнѣвъ этотъ, быть можетъ, служить указаніемъ той стороны, въ которой слѣдуетъ искать продолженіе рудныхъ отложеній, но никто не воспользовался этимъ указаніемъ.

Въ маѣ 1782 года Горный Совѣтъ подѣ председательствомъ Генералъ-Лейтенанта Меллера рѣшилъ задать въ Черепановскомъ рудникѣ двѣ штольни „Ворисоглѣбекую“ и „Екатерининскую“, каждая болѣе 100 сажень длины. Закладка этихъ штоленъ происходила съ большою торжественностью. Богатые выходы жилъ „Адамовской“ и „Еремѣвской“ начали однако вынимать сверху на очистку, не дожидаясь подготовки ихъ къ добычѣ упомянутыми штольнями, а такъ какъ скоро обнаружилось обѣдненіе этихъ жилъ, то и подготовительныя работы были пріостановлены.

Въ пятидесятыхъ годахъ нынѣшняго столѣтія горные инженеры Михаилъ Петровичъ Айдаровъ и Александръ Григорьевичъ Воаршиновъ стали изучать характеръ рудоносности алтайскихъ мѣсторожденій, т. е. строеніе горъ, содержащихъ металлоносныя жилы, новѣйшія жилы изверженныхъ породъ, всегда сопутствующія первымъ, и сбросы, нарушившіе непрерывность рудныхъ жилъ.

Задачи подобнаго рода очень сложны и, не смотря на ихъ очевидную пользу, весьма неблагоприятны, такъ какъ авторъ остроумнѣйшихъ комбинацій рискуетъ не дожить до ихъ результатовъ, благодаря медленности горной работы и напряженности своихъ силъ при ея производствѣ.

Я не знаю гипотезъ М. П. Айдарова относительно строенія Змѣиногорскаго мѣсторожденія, но, судя по заданной имъ среди „Барнаульской“ улицы „Ильинской“ шахтѣ, онъ, вѣроятно, предполагалъ отсѣченіе жилы на глубинѣ сбрасывателемъ со встрѣчнымъ паденіемъ на SO , при простираніи почти параллельномъ мѣсторожденію. Въ отвалѣ Ильинской шахты можно видѣть тяжелый шпатель, доказывающій, что шахта достигла жилы.

М. П. Айдарову принадлежитъ честь окончанія, начатой въ прошломъ вѣкѣ, Екатерининской штольни Черепановскаго рудника, хотя онъ повелъ ее не на Еремѣвскую жилу, а на выработанный въ 30-хъ и 40-хъ годахъ настоящаго столѣтія обломокъ богатой жилы, заключенной между двумя сбрасывающими трещинами. Этотъ треугольной формы обломокъ, вынутый сверху на очистку двумя наклонными „Петровскими“ шахтами, названъ „Петровскою“ жилою.

Штольня прошла 100 сажень по лессу и 150 сажень по зеленокаменнымъ жиламъ, слоистымъ порфирамъ и роговикамъ. На этомъ разстояніи ею встрѣченъ сбросъ, простирающійся почти перпендикулярно меридіану при очень крутомъ паденіи на югъ.

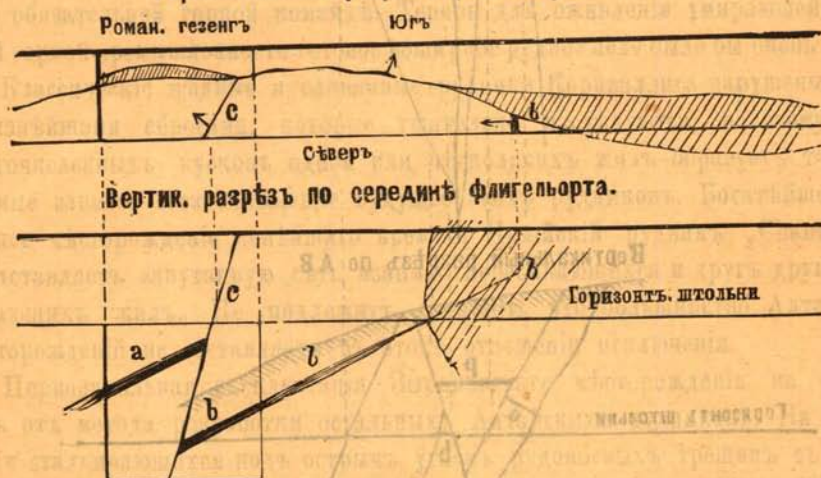
Стѣнки сброса покрыты шлифованнымъ хлоритовиднымъ перетертымъ матеріаломъ. Толщина сбрасывающей щели не болѣе $\frac{1}{8}$ вершка. Въ нѣко-

торыхъ мѣстахъ сбрасывающая щель однако раздувается до толщины $\frac{1}{2}$ сажени, такіа чечевицеобразныя полости содержатъ свѣтлозеленое, почти бѣлое, мылообразное вещество, представляющее, вѣроятно, разложившуюся и перетертую зеленокаменную породу и давшее поводъ къ наименованію всего сброса „мыльнымъ“. М. П. Айдаровъ понялъ, что встрѣченная штольнею щель передвинула Петровскую жилу, но, не зная, произошелъ ли сбросъ вверхъ или внизъ, онъ повелъ флигельорты по мыльной щели 70 сажень къ востоку и 80 къ западу.

Въ разстояніи 15 сажень отъ штольни, въ почвѣ западнаго флигельорта встрѣтилась кварцевая жила *b* небогатаго содержанія, а за нею раздувъ сбрасывающей щели, наполненный вышеупомянутымъ веществомъ. Лежащій бокъ раздува вышелъ изъ забоя, продолженнаго въ прямомъ направленіи штрека.

Чтобы изслѣдовать встрѣченную жилу, былъ заданъ въ почвѣ флигельорта „Романовскій“ гезенгъ глубиною $1\frac{1}{2}$ сажени. Въ гезенгѣ, ниже уровня штольни, обнаружилось, что жила двосна крутопадающею трещиною *c*.

Горизонтальный разрѣзъ флигельорта.



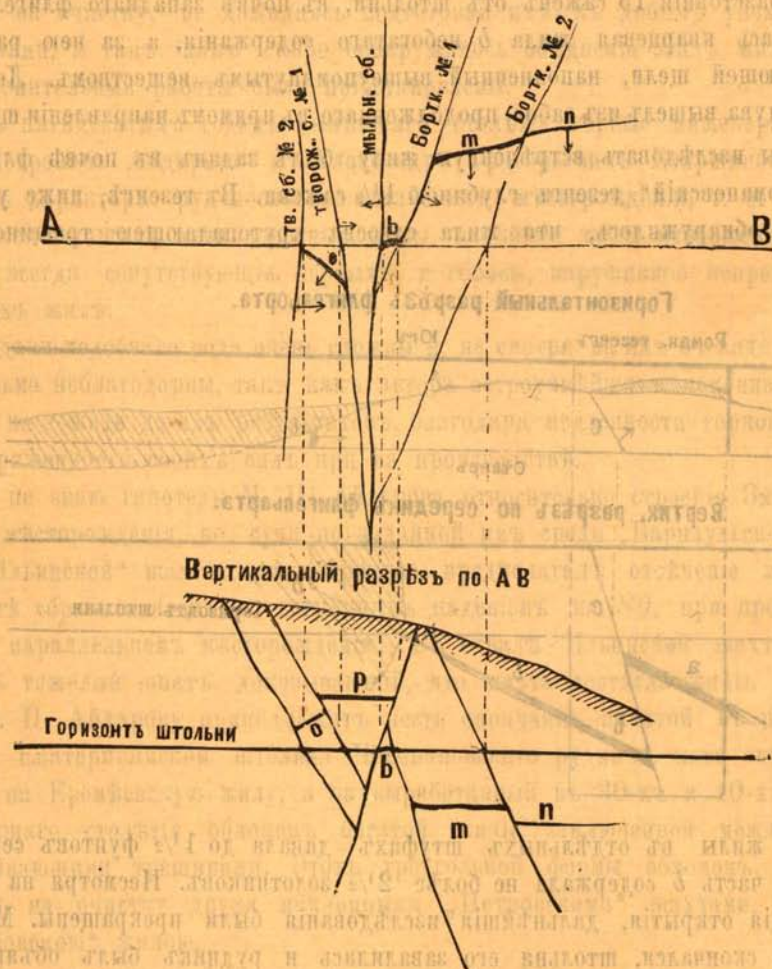
Часть *a* жилы въ отдѣльныхъ штуфахъ давала до $1\frac{1}{2}$ фунтовъ серебра въ пудѣ, часть *b* содержала не болѣе $2\frac{1}{2}$ золотниковъ. Несмотря на такіа ободряющія открытія, дальнѣйшія изслѣдованія были прекращены. М. П. Айдаровъ скончался, штольня его завалилась и рудникъ былъ объявленъ недействующимъ.

Въ 1886 году сѣверная стѣна флигельорта близъ жилы *b* была очищена отъ слоя перетертаго вещества. При этомъ въ лежащемъ боку мыльного сброса ясно обнаружился профиль жилы *b* толщиной аршинъ, съ среднимъ содержаніемъ 7 золотниковъ серебра въ пудѣ и паденіемъ на $NO\ 40^\circ$.

Штрекъ, заданный по простиранию жилы *b*, через 2½ сажени встрѣтилъ другой сбросъ, названный, по фамилии тогдашняго смотрителя рудника, сбросомъ „Ворткевичъ“ № 1, составляющій острый уголъ съ мыльнымъ сбросомъ. Обломокъ *b* былъ вынутъ по возстанію между обоими сбросами на 7 сажень.

Затѣмъ былъ заданъ штрекъ по простиранию сброса „Ворткевичъ № 1“, который на 15 сажень длины встрѣтилъ обломокъ *m*—продолженіе жилы *b*.

Разрѣзь по горизонту штольни.



Часть *m* длиною 15 сажень была очень богата, по возстанію она изслѣдовалась двумя штреками длиною каждый 19 сажень и на этомъ протяженіи жилы, имѣвшая внизу до 1½ сажень мощности, превратилась въ щель безъ содержанія. Далѣе къ сѣверу непрерывность жилы *m* снова нарушается сбросомъ „Ворткевичъ № 2-й“, за нимъ часть *n* жилы со-

стоитъ изъ охристой руды, пересѣкаемой поперекъ 8 зеленокаменными жилами на протяженіи 15 сажень. Содержаніе обломка *n* не болѣе 2 золотниковъ. Въ первой половинѣ штрека мощность жилы аршинъ, а во второй жила постепенно утоняется до очень тонкой трещины. Къ югу отъ мыльного сброса обнаружены двѣ сбрасывающія щели, названныя „творожными“ № 1 и 2-й, по сходству ихъ содержимаго съ творогомъ. Между ними заключенъ обломокъ *o* жилы, мощностью $\frac{1}{2}$ сажени, видомъ похожій на обломки *b* и *m*, но содержащій только 72 доли въ пудѣ.

Часть (*p*) выше горизонта штольни на 8 сажень и въ этотъ горизонтъ не входитъ, такъ какъ выше него она отсѣчена двухграннымъ угломъ, составленнымъ изъ мыльной и творожной № 1 трещинъ. Она образуетъ треугольное рудное поле, вынутое въ 30-хъ и 40-хъ годахъ обѣими „Петровскими“ шахтами.

Обломки *m*, *n* и *o* пока не представляютъ большихъ запасовъ выше горизонта штольни, но очень желательно путемъ систематическаго преслѣдованія сбрасывающихъ щелей найти возможно большее число обломковъ „Петровской“ жилы. Эту работу слѣдовало бы исполнить гораздо раньше, при обязательной горной командѣ. Теперь для оживленія умирающей алтайской горной промышленности готовое обширное рудное поле было бы очень ксати.

Классическіе мѣдныя и оловянные рудники Коривалиса нарушены разнообразнѣйшими сбросами, которые тщательно изслѣдуются, по этому сумма многочисленныхъ кусковъ одной или нѣсколькихъ жилъ образуетъ тамъ огромные запасы, обезпечивающіе будущее этихъ рудниковъ. Богатѣйшее серебряное мѣсторожденіе новѣйшаго времени Чилийскій рудникъ „Chanaquillo“ представляетъ запутанную сѣть взаимно пересѣкающихся и другъ друга сбрасывающихъ жилъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что большинство Алтайскихъ мѣсторожденій не составляетъ въ этомъ отношеніи исключенія.

Первоначальная эксплуатація Зыряновскаго мѣсторожденія не отличалась отъ метода разработки остальныхъ Алтайскихъ рудниковъ. На пересѣченіи сталкивающихся подъ острымъ угломъ рудоносныхъ трещинъ съ сѣвернымъ паденіемъ, простирающихся подъ большимъ угломъ къ меридіану, открытыми работами стали вынимать богатую охристую руду. Мѣсто это теперь представляетъ обширную яму близъ недавно возобновленной „Александровской“ шахты, вся южная стѣна которой примыкаетъ къ вынутому пространству. Пересѣченія рудоносныхъ щелей образовали линіи склоненія къ N O, вдоль которыхъ отложилась лучшая руда. На нѣкоторой глубинѣ она однако стала убогою, состоя почти исключительно изъ галмеев.

Паденіе щелей стало южнымъ, а склоненіе западнымъ, рудныя скопленія стали рѣже и менѣе значительными. Задаваясь, по старой традиціи, единственною задачею въ возможно короткое время вынуть наибольшее коли-

чество самой богатой руды, рудникъ неминуемо пришелъ бы къ тому же концу, какъ и Змѣиногорскій, по энергія, добросовѣстность и талантъ горнаго инженера, Александра Григорьевича Бояринова, спасли дѣло. Этотъ доблестный труженикъ открылъ сѣверную, самую благонадежную рудоносную щель, названную 3-ею вѣтвью, и этимъ упрочилъ существованіе Зыряновска.

Въ нынѣшнее время Зыряновскій рудникъ по „Сѣверной“ шахтѣ имѣетъ глубину почти 90 сажень, близъ этой же шахты проходитъ полоса лучшей руды, склоняющаяся къ западу. Будущія рудныя поля поэтому должны находиться къ западу отъ „Сѣверной“ шахты и на глубинѣ тѣмъ болѣе, чѣмъ далѣе къ западу. Весьма вѣроятно, что при глубинѣ 110 сажень притокъ рудника будетъ 60 куб. футовъ въ минуту. Рудоподъемъ въ ближайшемъ будущемъ долженъ изъ коннаго превратиться въ *турбинный*, такъ какъ скорость подъема должна быть не менѣе 6 футовъ въ секунду и быть сосредоточеннымъ на одной шахтѣ. Я взялъ глубину 110 сажень потому, что, при ежегодной производительности въ миллионъ пудовъ руды, названная глубина дастъ запасъ на 20 лѣтъ, въ предположеніи, что горизонтальное распространеніе рудныхъ скопленій будетъ такое же, какъ и на 16 этажѣ. Въ двадцатилѣтній срокъ, быть можетъ, можно будетъ погасить затраты уже произведенныя и еще предстоящія по углубленію трехъ шахтъ, водоотливу и рудоподъему.

Риддерскій рудникъ очень похожъ на Змѣиногорскій и какъ мѣсторожденіе, и по своему нынѣшнему виду въ настоящее время. Огромная яма свидѣтельствуетъ о мощности богатой руды прежнихъ временъ. Глубина стараго Риддерскаго рудника однако не достигаетъ и половины глубины Змѣиногорекаго, потому что просачиваніе воды рѣчки Филипповки въ выработки нельзя было одолѣть.

Сокольный рудникъ до сихъ поръ находится въ періодѣ развѣдки. Значенія пологихъ штоковъ тамошней руды не выяснено.

Эксплуатація мощныхъ отложений салаирской руды, убогой и неудобной къ заводской обработкѣ, вѣроятно, всегда будетъ убыточной.

Изъ выше приведеннаго обзора видно, что алтайскими подземными богатствами пользовались неэкономно, не заботясь о грядущихъ временахъ.

Классическіе по серебряному производству округа, Фрейбергъ и Конгсбергъ, въ продолженіе трехъ вѣковъ кропотливо собираютъ факты для объясненія законовъ рудоносности своихъ рудниковъ, предпринимаютъ для этой цѣли долговременныя работы по пустой породѣ и изъ заготовленныхъ рудныхъ запасовъ отдаютъ заводамъ лишь часть, сообразуясь съ приобрѣтеніемъ новыхъ богатствъ въ нѣдрахъ жилъ.

Нельзя однако сказать, чтобы въ Алтайскомъ Округѣ совсѣмъ не производилось развѣдокъ. Онѣ производились, даже въ большихъ размѣрахъ, особенно во время крѣпостнаго права. Результатомъ этихъ развѣдокъ явились толстыя книги, хранящіяся въ каждой рудничной конторѣ, представляющія перечень нѣсколькихъ сотенъ развѣданныхъ урочищъ, съ краткою характеристикою мѣсторожденій.

Бъ сожалѣнію, какъ прежнія, такъ и нынѣшнія развѣдочныя работы имѣли исключительною цѣлью найти богатый выходъ. При золоторозсыномъ дѣлѣ и отыскиваніи клада такая цѣль естественна; но при такой дорогой работѣ, какъ горная, и при прихотливомъ распредѣленіи рудъ благородныхъ металловъ въ жилахъ, предварительною цѣлью развѣдки должно быть тщательное изслѣдованіе строенія мѣстности, дислокацій земной коры, давшихъ поводъ къ образованію рудныхъ отложеній, и возможно точное нанесеніе добытыхъ фактовъ на планъ и вертикальные разрѣзы. Сопоставленіе этихъ фактовъ служить для созданія гипотезы относительно закона рудоносности изучаемаго мѣсторожденія, на основаніи которой задаются подземныя работы. Исчезновеніе руды въ забоѣ не должно смущать изслѣдователя, какъ это было въ XVIII вѣкѣ въ Владимірскомъ зухортѣ, упоминаемомъ Ренофанцемъ, и продолжается до нашихъ дней. Гораздо важнѣе потерять слѣды жилы или встрѣтить явленія, противорѣчащія первоначально составленной гипотезѣ, поэтому изслѣдователь долженъ постоянно слѣдить за забоемъ; пропускъ малѣйшаго обстоятельства породить путаницу. Но даже самый талантливый и внимательный изслѣдователь можетъ потерпѣть неудачу, такъ какъ жильныя мѣсторожденія—явленія слишкомъ сложныя, мало поддающіяся какимъ нибудь обобщающимъ законамъ.

Большинство мѣсторожденій, обозначенныхъ въ каталогахъ рудничныхъ конторъ, находятся въ пустынныхъ урочищахъ, въ которыхъ слѣды неглубокихъ шурфовъ и разрѣзовъ въ нынѣшнее время даютъ лишь скудный матеріалъ для сужденія о мѣсторожденіи. Гораздо больше данныхъ представляютъ оставленные рудники. Ихъ слѣдуетъ предпочесть для развѣдочныхъ работъ еще и потому, что они почти всегда окружены селеніями, что удешевляетъ работу.

Если горному дѣлу на Алтаѣ суждено продолжаться, то нынѣшнее время представляетъ такой періодъ, когда, за неимѣніемъ рудниковъ съ большими запасами, придется, вѣроятно, отказаться, пока такіе запасы не будутъ образованы, отъ регулярнаго производства большихъ количествъ серебра.

Зыряновское мѣсторожденіе очень велико, но имѣетъ то неудобство, что величина запасовъ рудника зависитъ отъ его глубины, поэтому цѣна руды будетъ постоянно возрастать.

Нѣсколько неглубокихъ рудниковъ болѣе соотвѣтствуютъ экономическому положенію Алтая. Такіе рудники существуютъ, но вполнѣ не развѣданы въ тектоническомъ отношеніи и не имѣютъ ни какихъ запасовъ. Для опредѣленія въ нихъ рудныхъ цѣликовъ, быть можетъ, понадобятся десятки лѣтъ кропотливой работы, которая, въ случаѣ неудовлетворительныхъ результатовъ, дискредитируетъ не только рудникъ, но и инженера, руководившаго развѣдкою; между тѣмъ находка богатаго руднаго скопленія въ значительной степени дѣло счастія.

Борн. Унск. Т. Майеръ.

