

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАРХАННЫЙ.(ГОР ЮЖНЫЙ БУКАНТАУ)

Шодмонов Ойдин Одилович

Ассистент, Ташкентский Государственный Технический университет имени Ислама Каримова

Оролов Жавлонжон Зойир ўгли

Магистрант, Ташкентский Государственный Технический университет имени Ислама Каримова

ARTICLE INFO.

Ключевые слова: Геологическ.

Аннотация

В данной статье рассказывается о геологическом строении, стратиграфии, тектонике, магматизме и полезных ископаемых месторождения Барханы, а также сопутствующих полезных ископаемых. Представлены краткие сведения о местонахождении месторождения, факторах, влияющих на его формирование.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

Участок Барханный расположен в восточном крыле Окжетпесской антиклинали, в пяти км к ЮВ от одноименного сереборудного месторождения, площадь его составляет 0,7 км².

Литологическая характеристика вмещающих пород. Участок сложен карбонатными отложениями средне-каменноугольного возраста, перекрывааемыми, на восточном фланге, средне-верхне-каменноугольной песчано-сланцевой толщей.

Возраст карбонатных пород подтвержден находками фораминифер, отнесенных к московскому ярусу. Мощность отложений до 350м.

В нижней части разреза преобладает серые и темно-серые до черного, в различной степени окремненные тонкозернистые доломиты. Выше границы зоны окисления с 40-60м породы осветляют. В зонах повышенной проницаемости, по контактам с дайками, наблюдаются доломитизация и мраморизация с укрупнением зерен до 1-2мм, а также окварцованные известняков вплоть до полного замещения новообразованным агрегатом гидрослюдисто - кварц-карбонатного состава (джаспероидов).

В исходном составе средне-верхнекаменноугольных отложений преобладает сланцы аспидные, преобразованные до углеродисто-кремнистых.

Черный цвет пород характерен для глубины ниже зоны окисления (50-60м). В верхах разреза, в зоне аргиллизации, преобладает осветленные, гидрослюдистые разности.

Чередование сланцев с образованиями песчано-алевритового облика является следствием региональной магматогенно-тектонической перекристаллизации в процессе щелочно-кварцевого

метасоматоза в пределах мощной зоны смятия, прилегающей к глубинному разлому. При этом происходит разрастание зерен кварца, альбита, карбоната до алевритовой и псаммитовой размерности.

На восточной части участка контакт известняков и сланцев прослежен, где наблюдается серия подновленных нарушений субпараллельных сбросов с падением на северо-восток под углом 40-45°.

В целом контакт пологозалегающих известняков и сланцев, по-видимому, субсогласный, подчиненный приразломный складчатости в зоне долгоживущего скрытого разлома фундамента СЗ простирания.

Магматические образования. На участке широко представлены дайки микродиоритов, плагиоаплитов, диоритовых порфириров, ответвляющихся или пронизывающих крупное дайкообразное тело диорит-граносиенитового состава, прослеженное в северо-восточно-субширотном направлении через всю площадь участка. Максимальная мощность его в раздуве 90м.

Структура порода порфировая.

Вкрапленники представлены нацело сосюритизированным плагиоклазом широко таблитчатой формы и реже, калиевым полевым шпатом с реликтовым решетчатым угасанием, замещенным каолином и серицитом.

Темноцветные представлены опациитизированной, карбонатизированной и хлоритизированной роговой обманкой.

Основная масса микропризматически зернистая, состоит из той же смеси минералов.

На общем фоне выделяются нацело спациитизированные игольчатой и удлиненной призматической формы кристаллы роговой обманкой.

Структура мелких дайковых тел аналогичного состава идентична.

Дайки лампрофириров представлены роговообманковыми разностями спессартитами.

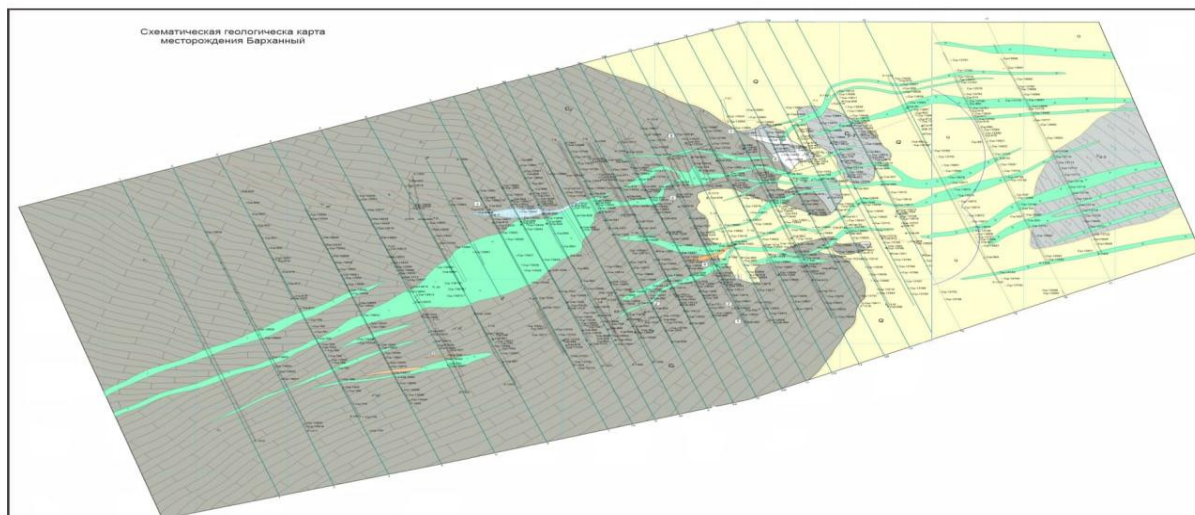
В некоторых из них отмечается своеобразная текстура течения с ориентированным расположением кристаллов роговой обманки и плагиоклаза.

На восточном фланге участка отмечаются плагиоаплиты и плагиофиры, характеризующиеся небольшим количеством темноцветных и во вкрапленниках, и в основной массе.

Вкрапленники альбита серицитизированного и каолинизированного составляют около 10-15% от общей массы породы, обладающей аплитовой структурой.

В канаве порода обладает однородным плотным строением, каолинизованы, желтоватого цвета.

По возрасту дайки близко одновременны. Наиболее поздние из них, по-видимому, лейкократовые разновидности. В их массе отмечается рассеянная рудная вкрапленность.



Дайки диоритовой группы окружены ореолом пропилитизации, накладывающийся на эндоконтакты с интенсивной сульфидизацией пород.

Первичные и переотложенные руды концентрируются в ослабленных участках вдоль контактов даек.

Раздувы рудных масс наблюдаются в лежащих боках даек, а также на геохимических барьерах раздела двух сред и других структурных ловушках.

Локальные тектоно-магматогенные метасоматические преобразования. Пропилитизации, широко проявлена в магмопроницаемых зонах участка, имеет черты сходства с процессами скарнирование, отличаясь низкотемпературными и менее глубинными условиями формирования.

Этот щелочной процесс, свойственен дайкам среднего состава с типоморфной хлорит-эпидотовой ассоциацией, иногда при отсутствии эпидота, с серицитом, цеолитами, карбонатам и кварцем. Типоморфными аксессуарами являются лейкоксен, магнетит, апатит и пирит. Процесс с нарастающей кислотностью флюидов постепенно эволюционирует в березитоидный (от внешних зон к внутренним), накладываясь на карбонатные породы и сланцы экзоконтакта. При этом происходит их перекристаллизация.

Так, тонкозернистый доломитовый агрегат с начальной газовой проработкой и последующей углеродисто-кремнистой флюидизацией замещался новообразованным кальцитом и кварцем, свободными от углеродисто-рудной примеси, перераспределенной в межзерновые пространства, а затем концентрирующейся в свилеватых прожилках совместно с гидрослюдами.

С пропилит – березитовым типом превращений связана одна из ранних рудных ассоциаций золото-арсенопирит-пиритовая.

Пропилит – березитовой тип преобразований постепенно перерастал во вторично-кварцитовый малоглубинный и среднетемпературный с формированием жильно штокверковых зон, с продуктивной золото-кварцевой ассоциацией.

В приповерхностных условиях все эти процессы, наложенные друг на друга, сменялись аргиллизитовым типом превращений.

Для апокарбонатных аргиллизитоидов-джаспероидов, характерны зоны: внешняя-дедоломитизация-кальцитизация; промежуточная-карбонатизация и окварцевания; внутренняя-окварцевание с новообразованием халцедона и опала.

Аргиллизиты характерны для глубин выше зон окисления 40-60м.

В пределах этих зон породы осветлены, сульфиды полностью окислены. Максимальные концентрации золота наблюдаются в этих глубинах и связаны с переотложением рудного вещества в процессе поздних приповерхностных преобразований.

Тектоническое строение участка Барханный. Тектоническое строение участка подчинено общей структуре Бозтау- Кокпатас-Окжетпесского тектонического блока, приподнятого в процессе герцинского орогенеза под воздействием воздымающихся гранитоидных масс.

Участок расположен на восточном крыле Окжетпесской антиклинали в зоне влияния СЗ глубинного разлома.

Эта сложная структура регионального плана ограничена глубинными расколами фундамента, выраженными на верхних структурных этажах, мощными зонами отраженной складчатости, с расланцеванием и интенсивной тектоногенной метасоматической проработкой вмещающих пород.

По данным площадных геофизических исследований (ГМП ИМР) зона разлома четко выделяется во всех геофизических полях и характеризуется повышенной углеродистостью. Мощность зоны составляет 300-400 м.

По мнению П.Ф. Иванкина мощность таких зон может достигать до 2000 м. Они разделены узкими, субпараллельными в плане швами тектонитов, веерообразно расходящимися снизу-вверх по типу раскрытой книги.

Таким образом, можно предположить, что восточный фланг участка представляет собой зону долгоживущего глубинного разлома.

К структурам II порядка относятся субширотные и северо-восточные рудовмещающие разломы, менее протяженные. Они разделяют тектонической блок брахиантиклинали на отдельные мелкие приподнятые и опущенные части.

В пределах участка эти зоны разломов фиксируются многочисленными, разветвляющимися дайками, возможно, близко одновременными по возрасту, среднего состава.

Дайки и пространственно ассоциирующие с ними рудные тела, хорошо отбиваются по данным магниторазведки, образуя цепочки субширотных аномалий.

По-видимому, с каждым проявлением тектонической активности подновлялись и все заложенные ранее разломы, поскольку рудовмещающие зоны, как правило, характеризуются многократным преобразованием, многостадийностью процесса рудообразования.

К поздним разломам, вероятно, относятся субмеридиально-северо-восточные и некоторые подновленные субширотные, а также северо-западные малоамплитудные сбросы, при пересечении которых происходят флексуорообразные перегибы складчатости с подчиненными ей направлением дайковых и рудных тел.

К пострудным нарушениям относятся малоамплитудные сбросы северо-западного направления с падением на северо-восток, а также некоторые субширотные мелкие смещения.

Представления о генезисе. Процесс формирования золотого оруденения был многоэтапным и многостадийным. В раннеорогенный этап становления основной складчатой структуры рудного поля, связанной с воздыманием гранитоидных масс, шло заложение глубинных северо-западных разломов, ограничивающих приподнятый блок.

Заложение и последующая неоднократная активизация этих разломов, сопровождалась газопневматолитовым углеродистым метасоматозом с участием С, Н₂, СО, С₂, СН₄, Н₂О, Н₂С

приносом металлов и золота в карбидной форме.

Эта начальная стадия регионального метасоматоза проявилась мощно, по-видимому, охватывая по сети ослабленных зон всю площадь участка. Поскольку, по данным бурения, с глубиной ниже окисления повсеместно, в той или иной степени, отмечается углеродистая проработка и окремнение как доломитов, так и сланцев.

«Газовый пневматолиз с падением температуры и нарастающего окисления флюидов постепенно эволюционировал в водно-углекислые щелочно-кварцевые гидротермы»

Окремненные сланцы и доломитизированные известняки обычно пронизаны сетью тончайших кварцевых прожилков, а по плоскостям рассланцевания развивается железомagneзиальный карбонат с переотложенным углеродистым веществом, с рассеянными пылевидными сульфидами железа и мышьяка.

По данным П.Ф. Иванкина, проводимые электронно-микроскопические и нейтронно-активационные исследования показали, что золото присутствует в битумоидах в тонкодисперсном самородном состоянии в количествах от десятых долей грамма до нескольких десятков грамма на тонну.

Таким образом, первичное обогащение пород золотом происходило на первом этапе заложения, а также и при последующей активизации глубинных разломов, сопровождающейся кремне-углеродистым метасоматозом.

На втором этапе минералообразования, в период внедрения по разломам магматических масс, происходило окисление флюида при активности щелочей, воды и углекислоты, а также цианидов.

Условия синтеза цианидов реализуются в очагах гранитизации углеродистых пород. Водные растворы щелочных цианидов при промывании больших масс пород, содержащих рассеянное золото, экстрагировали его и переотлагали в рудо- локализирующих структурах (П.Ф. Иванкин).

В качестве областей питания, зарождающихся гидротерм, в данном случае, рассматривается скрытые на глубине очаги гранитизации. Обилие даек на участке свидетельствуют об относительно неглубоком залегании их корней. Об этом же свидетельствуют и данные геофизики, предполагающие наличие единого батолита для Южно-Букантауской зоны, внутри которой отдельные выходы магматических масс на поверхность приподнятых блоков незначительно отличаются по составу и представляют собой лишь различные уровни эрозионного среза.

Проявления кремнещелочного метасоматоза (по данным Плющева Е.В., Шатова В.В.) способствовали извлечению из пород в раствор и повышению миграционной способности высоковалентных катионов: Be^{+2} , Th^{+4} , U^{+4} , Mo^{+4} , Nb^{+5} , Sn^{+4} , Ta^{+5} , W^{+6} и др. в комплексах с фтором, хлором и т.п.

Процессы приразломного и околоинтрузивного железо-магний-кальциевого метасоматоза способствовали накоплению средних оснований и переводу в раствор маловалентных катионов: Cu^{+1} , Pb^{+2} , Sn^{+2} , Zn^{+2} , Cu^{+2} , Co^{+2} , Ni^{+2} , Ag^{+1} , Au^{+1} , Bi^{+3} , Hg^{+2} и др. в сочетаниях с серой и углекислотой.

В качестве «областей разгрузки» этими авторами выделяются:

- a) прикровельные части внедряющихся плутонов, представленные зонами высокотемпературной грейзенизации, сменяющимися на средних и малых глубинах вторично - кварцитовыми, аргиллизитовыми формациями;
- b) зоны долгоживущих разломов, изгибы и пересечения с другими разрывами на границах

блоков с разной историей формирования, представленные зонами березитизации, вторичных кварцитов, аргиллизитации.

Сочетания благоприятных геологических позиций-областей питания и разгрузки гидротермально-метасоматических систем, явились важнейшим фактором рудоносности участка Барханный на первой ступени рудоконцентрирования.

Вторая ступень концентрирования соответствует «рубежи изменения щелочно-кислотных свойств раствора на границе периферических и центральных зон в различных термодинамических условиях протекания гидротермально-метасоматического процесса» (Плющев Е.В. и др.).

При этом «барьерная подзона» обеспечивала условия осаждения рудных компонентов.

В качестве «барьерной зоны» в нашем случае являлись зона контакта даек с резко отличной карбонатной средой вмещающих пород, а также контакт карбонатных пород со сланцами.

Сам процесс рудоконцентрирования происходил на третьей ступени накопления рудного вещества в процессе развития концентрационной зональности.

Концентрационная зональность на породном уровне - это закономерное сочетание фоновых, ореольных и рудных гидротермалитов.

В качестве фоновых гидротермалитов на участке выделяются слабоизмененные деоломитизированные известняки с прожилками кварцевого и кварц-карбонатного состава.

В участках катаклаза развиты прожилки кальцит-доломит-кварцевого состава с оксидами и сульфатами железа, вкрапленниками окисленного пирита и самородного золота.

Главным типом руд являются интенсивно преобразованные метасоматиты серицит-кварцевого состава с карбонатным цементом, замещающимся кварцем. Породы охристые, бурые, брекчированные, содержат густую вкрапленность окисленных и полуокисленных сульфидов. В прожилках кварца самородное золото приурочено к межзерновым пространствам. Содержание золота в данном типе руд от 0,5г/т до 20г/т и более.

Как из описания типов руд, максимум рудоотложения приходится на многократно-преобразованные породы с наложением одних фаций гидротермально-метасоматического изменения на другие. Такие зоны характерны для пересекающихся разломов в структурах треугольника. Основной тип руд жильный. Состав жили прожилков сложный.

Причем, наиболее богатые руды характерны для зон окисления аргиллизитированных пород и связаны с переотложением рудного вещества. Золото в субдисперсном состоянии присутствует в оксидах железа, а также, в битумоидах.

Список литературы

1. Рубанов А.А. Золоторудный участок «Барханный» Окжетпесского рудного поля (геологическая характеристика и рекомендации по направлению поисково-разведочных работ 1977г)
2. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. М., "Недра", 1979
3. Абдуллаев Х.М. Дайки и оруденение. - М.: Госгеолиздат, 1957. - 232 с.
4. Абдуллаев Х.М. Магматизм и оруденение Средней Азии. - Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1960.
5. Абдуллаев Х.М. Собрание сочинений. Т. VI - Металлогения – геологическая основа поисков месторождений полезных ископаемых. - Ташкент: Фан, 1967. - 302 с.